

**RELAZIONE DI CALCOLO CERCHIATURA****Committente: COMUNE DI VARISELLA (TO)****CALCOLO DELLA RIGIDEZZA DEI PANNELLI MURARI PRIMA DELL'INTERVENTO :**

Muro vecchio blocco lat. malta bastarda tk =0,8

 $\tau K =$ **0,8**

Kg/cmq

| Pannello n. | Lunghezza(b) cm | Altezza (h) cm | Spessore cm | G   | Area cmq. | Rigidezza Ko kg/cmq |
|-------------|-----------------|----------------|-------------|-----|-----------|---------------------|
| 1           | 350             | 380            | 50          | 880 | 17.500    | 29021               |
|             |                 |                |             |     |           |                     |
|             |                 |                |             |     |           |                     |
|             |                 |                |             |     |           |                     |
|             |                 |                |             |     |           |                     |
|             |                 |                |             |     |           |                     |

Si usa la seguente formula indicando con Ko la rigidezza del pannello :

$$K_o = (G \cdot A / 1,2 \cdot h) \cdot 1 / (1 + (1/1,2) \cdot (G/E) \cdot (h/b) \cdot (h/b))$$

=

Kg/cmq

**29021****CALCOLO DELLA RIGIDEZZA DEI PANNELLI MURARI DOPO L'INTERVENTO :**

Muro vecchio blocco lat. malta bastarda tk =0,8

 $\tau K =$ **0,8**

Kg/cmq

| Pannello n. | Lunghezza(b) cm | Altezza (h) cm | Spessore cm | G   | Area cmq. | Rigidezza K1 kg/cmq |
|-------------|-----------------|----------------|-------------|-----|-----------|---------------------|
| 1'          | 100             | 380            | 50          | 880 | 5.000     | 3210                |
| 1'          | 100             | 380            | 50          | 880 | 5.000     | 3210                |
|             |                 |                |             |     |           |                     |
|             |                 |                |             |     |           |                     |

**K1=****6421**

DIFFERENZA DI RIGIDEZZA

 **$\Delta K$** 

=

**Ko-K1** kg/cmq =**22600**

Si ripristina una rigidezza del 50% del pannello pieno

**11300**

Kg/cmq

(Rel. Sismica)

**Dimensioni apertura :**

h(altezza)=

**380**

cm

l(lunghezza)=

**150**

cm



**Materiale scelto :**

Acciaio

Fe430

 $\sigma_{amm}$ 

=

1800

kg/cm<sup>2</sup>**E**

=

2.100.000

kg/cm<sup>2</sup>**NELL'IPOTESI DEL TRAVERSO INFINITAMENTE RIGIDO RISPETTO AI PIEDRITTI****LA RIGIDEZZA ALLA TRASLAZIONE VALE:****CON PIEDRITTI N°****2**

|           |                   |              |                                |                 |             |                  |                 |
|-----------|-------------------|--------------|--------------------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|
| <b>K=</b> | <b>(12*E*J)/H</b> | <sup>3</sup> | <b><math>\Delta K/2</math></b> | <b>apertura</b> |             | <b>E</b>         | <b>Jp</b>       |
|           |                   |              | Kg./cmq                        | H=Altezza       | L=Larghezza | Acciaio          | cm              |
|           |                   |              | <b>5650</b>                    | <b>380</b>      | <b>150</b>  | <b>2.100.000</b> | <b>12302,56</b> |

**J=**<sup>3</sup>**(H\*K/2)/12\*E****Momento d'Inerzia di un pilastro**

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| <sup>3</sup> | <sup>4</sup>                              |
| <b>Jp=</b>   | <b><math>\Delta K/2 * h/12Ea =</math></b> |
|              | <b>12303 cm</b>                           |

Tipo di profilato (I,H)

H

Numero di profilati per pilastro

**1**

Profilato utilizzato

**HE 260 B**

Momento d'inerzia

**14919,**

&gt;

**Jp**

Modulo W

**1.150,0****Occorre :**

|          |                           |                 |
|----------|---------------------------|-----------------|
| <b>1</b> | <b>PROFILATO PILASTRO</b> | <b>HE 260 B</b> |
|----------|---------------------------|-----------------|

**SCELTA DEL TRAVERSO :**

IL TRAVERSO LO SI SCEGLIE IN PARTENZA UGUALE AL PILASTRO ,  
AFFINCHÉ IL TRAVERSO POSSA ESSERE CONSIDERATO INFINITAMENTE RIGIDO  
RISPETTO AI PIEDRITTI DEVE RISULTARE:

|          |                  |                 |
|----------|------------------|-----------------|
| <b>1</b> | <b>PROFILATO</b> | <b>HE 260 B</b> |
|----------|------------------|-----------------|

**EaJt****EaJp**

&gt;

da cui si ricava:

**I****h****Jt > I/h\*Jp =****Jp= 14.919,00****I/h\*Jp= 5.889,08****TRAVERSO RIGIDO SCELTA IDONEA**

**VERIFICA A FLESSIONE DELL' ARCHITRAVE :**

La reazione d'appoggio del solaio vale :

|                                 |                 |             |
|---------------------------------|-----------------|-------------|
| $R = q \cdot (L_A/2 + L_B/2) =$ | <b>1.800,00</b> |             |
| Carico solaio :q                | <b>600,00</b>   |             |
| Luce solaio "A":                | <b>6,00</b>     | luce totale |
| Luce solaio "B" :               |                 | luce totale |

La zona di appoggio del solaio che interessa il triangolo di scarico risulta :

|                                        |            |  |
|----------------------------------------|------------|--|
| $b = h'/L_0 \cdot (L_0 - (H - h)) =$   | <b>158</b> |  |
| Luce teorica $L_0 = L \cdot 1,05 =$    | <b>158</b> |  |
| h triangolo : $h' (L_0^3)^{1/2} / 2 =$ | <b>136</b> |  |

Il carico trasferito dal solaio sulla trave sarà :

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| $Q = R \cdot b \cdot 1 / L_0 =$ | <b>1.800,00</b> |
|---------------------------------|-----------------|

La muratura produce altresì un carico sull'architrave ripartito con legge triangolare, con valore massimo in mezzzeria pari a :

|                           |            |                              |
|---------------------------|------------|------------------------------|
| Carico q muratura al MQ = | <b>270</b> | <b>peso muro 1800 Kg/mc.</b> |
|---------------------------|------------|------------------------------|

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| Carico totale muratura : $Q' = q \cdot h' =$ | <b>368</b> |
|----------------------------------------------|------------|

Il momento massimo nella sezione di mezzzeria vale :

|                                         |            |
|-----------------------------------------|------------|
| $M = Q L_0 L_0 / 8 + Q' L_0 L_0 / 12 =$ | <b>634</b> |
|-----------------------------------------|------------|

Acciaio

Fe430

 $\sigma$  amm

=

1800

kg/cm<sup>2</sup>

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| $W = M / \sigma_{amm.} =$ | <b>35</b> |
|---------------------------|-----------|

E' sufficiente :

|            |                        |  |  |  |
|------------|------------------------|--|--|--|
| <b>1</b>   | <b>PROFILO HEB 160</b> |  |  |  |
| <b>Jx=</b> | <b>3831</b>            |  |  |  |
| <b>Wx=</b> | <b>426</b>             |  |  |  |

**VERIFICA A DEFORMAZIONE :**

|                                                      |               |                       |             |    |
|------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------|----|
| $f_{max} = \frac{5}{384} \cdot Q_{tot} L_0^4 / EJ =$ | <b>0,0216</b> | $< f_{lim} = L/200 =$ | <b>0,75</b> | cm |
|------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------|----|