



Comune di Castelluccio dei Sauri

Provincia di Foggia

OPERA

Intervento di demolizione e ricostruzione della Sede Municipale C.O.C. del Comune di Castelluccio dei Sauri

PROGETTO ESECUTIVO

FINANZIAMENTO: REGIONE PUGLIA - SEZIONE DIFESA DEL SUOLO E RISCHIO SISMICO -
SERVIZIO SISMICO - Contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico
ai sensi dell'articolo 2 comma 1 lettera b) dell'OCDPC n. 293/2015 - annualità 2014

PROGETTISTA RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

Ing. Donato COPPOLELLA - Ing. Paolo COPPOLELLA - Arch. Antonia VOLPONE - Geol. Pietro BONASSISA

Capogruppo di R.T.P.

Dott. Ing. Donato COPPOLELLA



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Dott. Ing. Caterina INGELIDO

VISTO - IL SINDACO:

Dott. Ing. Antonio DEL PRIORE

ULTERIORI VISTI:

ELABORATO:

R.16 i

**RELAZIONE DI CALCOLO - FASCICOLO DEI CALCOLI INTEGRATIVO:
CALCOLI CONNESSIONI ACCIAIO-CLS IN COPERTURA E
DIMENSIONAMENTO GIUNTO SISMICO**

PROGETTO N. :

1602

DATA :

SCALA :

NOME FILE :

DOTT. ING. DONATO COPPOLELLA Capogruppo di R.T.P.
Via Vico I Sotto le Mura, 3 - 71020 Castelluccio V.M. (FG)
tel. 347 0144625 e-mail: d.coppolella@gmail.com

CALCOLO COLLEGAMENTO TRAVI COPERTURA IN ACCIAIO – STRUTTURE IN C.C.A.

Si riporta di seguito il calcolo del collegamento tipo maggiormente sollecitato tra la struttura di copertura in acciaio e la trave perimetrale e pilastri in c.c.a.. Riferimento ai particolari costruttivi Tav. 15_S.

Collegamento tipo:

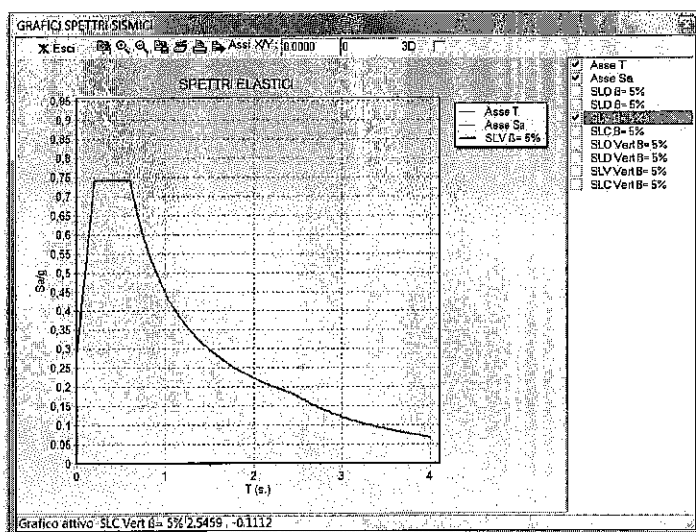
tirafondi 6 $\Phi 16$ in acciaio cl 8.8 ancorati con uncino alle armature inferiori longitudinali delle travi

Reazione verticale max all'appoggio (SLV – solo permanente) = 10037 daN

Dal tabulato di calcolo la massima reazione vincolare per il collegamento maggiormente sollecitato:

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 1- S.L.V.						
Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
33	0,003	8,475	2,846	0,000	0,001	-0,002
43	0,003	-8,515	2,679	0,000	0,000	0,002
45	0,003	8,864	2,975	0,000	0,001	-0,002
55	0,003	-8,898	2,798	0,000	0,000	0,002
65	9,430	0,002	3,710	0,000	0,000	0,001
75	-9,494	0,001	3,661	0,000	0,000	-0,001
77	0,003	10,037	3,352	0,000	0,001	-0,002
87	0,003	-9,873	3,086	0,000	0,000	0,002
89	1,687	1,996	0,700	0,000	0,000	-0,001
91	5,250	0,004	2,068	0,000	0,000	0,001
93	1,645	-2,094	0,693	0,000	0,000	0,001
95	-1,737	1,984	0,713	0,000	0,000	-0,001
97	-1,725	-2,116	0,716	0,000	0,000	0,000
99	0,005	4,144	1,415	0,000	0,001	-0,002
101	0,002	4,601	1,567	0,000	0,000	-0,001
103	-5,148	0,003	2,016	0,000	0,000	-0,001
105	-5,711	-0,001	2,230	0,000	0,000	0,000
107	0,002	-4,542	1,459	0,000	0,000	0,001
109	0,004	-4,069	1,312	0,000	0,001	0,002
111	5,773	0,000	2,273	0,000	0,000	0,000

Spettro di risposta elastico massimo orizzontale: Se max (T) = 0.74



Forza massima inerziale che devono assorbire i tirafondi è pari a:

$$F_E = 10037 \cdot 0.74 = 7427,38 \text{ daN/m}$$

6 Barre Φ 16 filettate in acciaio cl 8.8: $A_{\text{netta}} = 1,57 \text{ cm}^2$

Verifica a taglio barra:

$$F_{v,Rd} = 0.6 \cdot A_n \cdot f_{tb} / \gamma_{M2} = 0.6 \cdot 1.57 \cdot 5100 / 1.25 = 6028 \text{ daN}$$

$$F_{v,Ed} / (6 \cdot F_{v,Rd}) = 7427,38 / (6 \cdot 6028) = 0,205 < 1 \text{ verificato}$$

I collegamenti risultano verificati con adeguato margine di sicurezza.

DIMENSIONAMENTO STRUTTURALE DEL GIUNTO SISMICO

Il giunto sismico è stato dimensionato ai sensi del vigente D.M. Infrastrutture 17/01/2018 e Circolare 21 gennaio 2019, n.7/C.S.LL.PP..

In particolare Cap. 7.2.1 Caratteristiche generali delle costruzioni – distanza tra costruzioni contigue.

Verifica degli spostamenti massimi effettuata allo SLV.

Il punto di riferimento per il dimensionamento del giunto sismico tra le costruzioni attigue è alla sommità dei fabbricati, quota 13,85mt dell'imposta della copertura.

Spostamento massimo dell'edificio esistente:

$$1/100 H_{max} * a_g S/g$$

Parametri sismici allo SLV:

$$S = S_s * S_t$$

$$S_t = 1$$

STATI LIMITE SISMICI	
Attivo	SI
Pvr	0,1
Tr	949
Ag/g	0,214
F ₀	2,517613
T _c	0,4362676
F _v	1,574966
TB	0,2007717
TC	0,6023152
TD	2,458928
S _s	1,375633
Spost. Rel	0,025 h

$$1/100 H_{max} * a_g S/g = 1/100 * 13,85 * 0,214 * 1,375 * 1 = 0,0407 \text{ mt} = 40,7 \text{ mm}$$

Spostamento massimo dell'edificio di progetto:

Di seguito si riporta il tabulato di calcolo degli spostamenti allo SLV per giunti sismici, la direzione di riferimento è la X.

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu_d=4,26$						Direzione Y $\mu_d=3,9$					
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
1	3,85	14	20,82	30,56	30,89	2	3,85	15	20,82	24,70	27,13
3	3,85	16	20,82	20,90	24,18	4	3,85	17	20,82	22,37	23,32
5	3,85	18	19,19	30,56	30,81	6	3,85	19	19,19	24,70	25,12

SPOSTAMENTI S.L.V. PER GIUNTI SISMICI (NTC 7.3.3.3)											
Sisma Direzione X $\mu d=4.26$						Direzione Y $\mu d=3.9$					
IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.			IDENTIFICATIVO			SPOSTAMENTI S.L.U.		
Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)	Filo N.ro	Quota (m)	Nodo3D N.ro	SpMax X (mm)	SpMax Y (mm)	SpMax R (mm)
7	3,85	20	19,19	20,90	22,06	8	3,85	21	19,19	22,37	24,36
9	3,85	22	27,03	30,56	30,99	10	3,85	23	27,03	24,70	27,29
11	3,85	24	27,03	20,90	28,41	12	3,85	25	27,03	22,37	31,01
13	3,85	26	19,78	22,37	23,31	14	3,85	27	19,78	20,90	22,66
26	3,85	28	19,19	21,36	22,51	27	3,85	29	19,78	21,36	22,34
1	8,45	30	57,35	89,77	91,00	2	8,45	31	57,35	71,88	78,93
3	8,45	32	57,35	58,41	68,89	4	6,15	33	40,00	41,05	41,83
5	8,45	34	51,91	89,77	90,38	6	8,45	35	51,91	71,88	72,68
7	8,45	36	51,91	58,41	61,64	8	8,45	37	51,91	57,82	64,24
9	8,45	38	73,34	89,77	90,44	10	8,45	39	73,34	71,88	74,29
11	8,45	40	73,34	58,41	76,80	12	8,45	41	73,34	57,82	82,97
13	6,15	42	37,23	41,09	42,94	4	8,45	43	57,35	57,82	61,70
13	8,45	44	53,93	57,82	60,68	14	8,45	45	53,93	58,41	64,00
26	8,45	46	51,91	57,48	60,52	27	8,45	47	53,93	57,48	60,36
1	12,40	48	78,78	125,64	127,15	2	12,40	49	78,78	102,30	111,47
3	12,40	50	78,78	85,43	98,57	4	12,40	51	78,78	86,48	90,53
5	12,40	52	71,89	125,64	126,48	6	12,40	53	71,89	102,30	103,67
7	12,40	54	71,89	85,43	89,66	8	12,40	55	71,89	86,48	90,88
9	12,40	56	101,00	125,64	126,70	10	12,40	57	101,00	102,30	105,49
11	12,40	58	101,00	85,43	106,68	12	12,40	59	101,00	86,48	115,89
1	13,85	60	81,71	130,62	132,02	2	13,85	61	81,76	109,26	120,36
3	13,85	62	81,74	92,53	105,37	4	13,85	63	81,82	91,60	95,80
5	13,85	64	76,64	130,69	131,61	8	13,85	65	76,61	91,69	93,68
9	13,85	66	104,54	130,56	131,73	10	13,85	67	104,59	109,53	112,53
11	13,85	68	104,52	92,45	111,26	12	13,85	69	104,56	91,43	109,39
32	13,85	70	104,55	120,40	121,66	25	13,85	71	78,27	91,69	95,79
37	13,85	72	81,72	119,90	125,49	39	13,85	73	93,35	130,54	131,69
34	13,85	74	92,95	91,42	104,30	18	13,85	75	104,58	92,60	112,85
33	13,85	76	104,54	92,46	106,12	17	13,85	77	104,58	106,26	111,72
22	13,85	78	104,51	96,79	109,80	24	13,85	79	78,23	130,70	131,83
19	13,85	80	81,75	105,99	117,41	23	13,85	81	81,71	96,78	109,18
20	13,85	82	81,80	92,54	98,65	38	13,85	83	79,71	130,61	130,62
35	13,85	84	78,98	91,62	91,67	36	13,85	85	81,78	92,16	94,60
15	15,65	86	79,77	107,25	110,96	16	15,65	87	79,77	93,78	95,43
28	14,63	88	95,32	122,33	123,84	31	14,63	89	81,31	122,33	123,73
29	14,63	90	95,32	94,85	102,23	30	14,63	91	81,31	94,85	94,91
21	15,65	92	79,77	97,98	101,98						

Lo spostamento massimo in direzione X è pari a 104,54 mm.

La distanza tra le costruzioni attigue deve pertanto essere maggiore dello spostamento massimo determinato allo SLV per l'edificio esistente sommato a quello di progetto:

$$\text{giunto sismico} > 40,70\text{mm} + 104,54\text{mm} = 145,24 \text{ mm}$$

Con il progetto esecutivo, come descritto nell'ambito della relazione tecnica illustrativa e relazione di calcolo strutturale è stato previsto un giunto sismico max di 25cm.

Il giunto risulta essere pertanto adeguatamente dimensionato.