

ALL'UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI MESSINA

Relazione a Struttura Ultimata ai sensi dell'art. 6 della Legge 05/11/1971 n. 1086

Ditta: Parrocchia San Vincenzo Ferreri - Ginostra.

Oggetto: Progetto per il restauro e risanamento conservativo del prospetto della Chiesa di San Vincenzo Ferreri in Ginostra e fedele ricostruzione del torrino campanario, Isola di Stromboli, Comune di Lipari (Permesso di Costruire n. 50/2017 rilasciato dal Comune di Lipari).

Autorizzazione art. 18 L. 64/74 - artt. 65, 93, 94 D.P.R. 380/01 - art. 4 L. 1086/71:

Prot. 249296 del 18/12/2017.

Impresa esecutrice: Oliva Stefano, Via Vittorio Emanuele, Stromboli - Lipari (ME).

Progettisti architettonici: Geom. Bartolo Profilio iscritto al Collegio dei Geometri della Provincia di Messina al n. 3446 e Arch. Luana Biviano iscritta all'Ordine degli Architetti, P.P.C. della Provincia di Messina al n. 1675.

Progettista e Direttore dei Lavori delle Strutture: Ing. Massimiliano Cortese iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Messina al n. 3532.

Collaudatore statico: Arch. Fabrizio Farinelli iscritto all'Ordine degli Architetti, P.P.C. della Provincia di Messina al n. 1056.

I lavori effettuati sono relativi ad interventi per la fedele ricostruzione del torrino campanario, mediante una struttura in calcestruzzo armato, ancorata ai sottostanti cordoli di coronamento della copertura, al restauro e risanamento degli intonaci del prospetto Ovest, con il ripristino degli originali ornamenti. La progettazione architettonica e strutturale comprendeva i seguenti elaborati: Relazione tecnica; Elaborati tecnici; Relazione fotografica; Relazione di calcolo e sui materiali; Tabulati di calcolo; Carpenterie, esecutivi e particolari costruttivi; Piano di manutenzione.

I lavori strutturali del torrino campanario in c.a., sono stati ultimati in data 22/05/2018 con il getto delle travi d'elevazione, della soletta e dello sbalzo; i tre pilastri in c.a. sono stati ancorati ai sottostanti cordoli di coronamento, mediante fissaggio chimico delle barre d'armatura.

La struttura del torrino campanario, è composta da n. 3 pilastri con sezioni da cm 30x30, ancorati ai cordoli di coronamento posti alla base, da n. 3 travi con sezioni da cm 30x30, da una soletta e da uno sbalzo con spessori da 15 cm, elementi armati con barre \varnothing 14 mm e \varnothing 8 mm.

L'analisi sismica e le valutazioni di progetto sono state condotte nel rispetto del D.M. 14/01/2008 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 9 febbraio 2011.

Il sottoscritto Direttore dei Lavori, solo dopo aver esaminato e confermato la corretta impostazione generale della progettazione strutturale, degli schemi di calcolo e delle azioni considerate, ha dato inizio alla realizzazione delle opere, che fino all'ultimazione, si è svolta sotto la propria presenza ed in conformità alle prescrizioni formali e tecniche di cui alle Leggi n. 64/74, n. 1086/71 e al D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni"; tali opere sono state realizzate coerentemente con quanto previsto nel progetto autorizzato.

Nel rispetto di quanto autorizzato dall'Ufficio del Genio Civile di Messina, sono stati impiegati i materiali con le seguenti caratteristiche:

- Calcestruzzo per opere in c.a. classe **C20/25**, avente Resistenza caratteristica cubica minima $R_{ck} = 25$ N/mm² e Resistenza caratteristica cilindrica minima $f_{ck} = 20$ N/mm²;
- Acciaio in barre ad aderenza migliorata Tipo **B450C** controllato in stabilimento con Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} = 450$ N/mm².

Dai calcoli di stabilità, si rileva che non risultano superate le sollecitazioni massime previste, come si evince dai seguenti valori: - calcestruzzo $f_{cd} = 0,836$ N/mm²; - acciaio $f_{yd} = 5,903$ N/mm².

Prima di ogni getto di calcestruzzo, sia nelle strutture orizzontali che in quelle verticali, il sottoscritto Direttore dei Lavori ha effettuato controlli sulla disposizione delle armature metalliche e sulla tipologia di materiali impiegati, i quali sono risultati conformi alle previsioni di progetto.

I getti del calcestruzzo sono avvenuti alla presenza della Direzione dei Lavori, durante tali fasi, sono stati effettuati **n. 3 prelievi** di conglomerato cementizio, per il confezionamento in totale di n. 6 provini, da sottoporre a prova di compressione in laboratorio.

I prelievi sono stati effettuati in cantiere nelle seguenti date:

I. PA/PB – pilastri torino 30/04/2018;

II. TA/TB – travi torino 22/05/2018;

III. SA/SB – soletta e sbalzo torino 22/05/2018.

Le prove di schiacciamento sui conglomerati cementizi prelevati in cantiere, sono state effettuate da

"DISMAT S.r.l." nel laboratorio di Canicattì (AG), che ha rilasciato il certificato n. 123284 del

27/06/2018. Di seguito si riportano i risultati ottenuti dalle prove distruttive a compressione, sui sei

provini consegnati al laboratorio:

I. Prelievo (PA/PB): prova su due provini relativi ai pilastri del torino:

Resistenza del prelievo = $(45.35+48.29)/2 = 46.82$ N/mm²;

II. Prelievo (TA/TB): prova su due provini relativi alle travi del torino:

Resistenza del prelievo = $(45.69+47.19)/2 = 46.44$ N/mm²;

III. Prelievo (SA/SB): prova su due provini relativi a soletta e sbalzo del torino:

Resistenza del prelievo = $(48.70+44.67)/2 = 46.68$ N/mm².

Il più piccolo valore di resistenza dei prelievi è pari a **$R_1 = 46.44$ N/mm²**;

La resistenza media dei prelievi è pari a **$R_m = (46.82 + 46.44 + 46.68)/3 = 46.65$ N/mm²**.

Il controllo di accettazione **Tipo A** è positivo in quanto risultano verificate le disuguaglianze di cui

alla Tab. 11.2.I del punto 11.2.5. del D.M. 14/01/2008, infatti è verificata la relazione **$R_1 \geq R_{ck} +$**

3.5 poiché **46.44 N/mm² > $25 + 3.5 = 28.5$ N/mm²** (46.44 N/mm² > 28.5 N/mm²), ed è

anche verificata la relazione **$R_m \geq R_{ck} + 3.5$** , poiché **46.65 N/mm² > $25 + 3.5 = 28.5$ N/mm²**

(46.65 N/mm² > 28.5 N/mm²).

Risultando verificate le disuguaglianze richieste dalla normativa, **si desume positivo il controllo**

ed accettata la qualità e la resistenza dei conglomerati cementizi utilizzati.

Durante il corso dei lavori, sono stati prelevati spezzoni delle barre di acciaio per le armature, di

diametro pari a 14 mm e 8 mm, al fine di sottoporli a prove di trazione e piegamento.

Gli acciai B450C controllati in stabilimento, prodotti dalle Acciaierie di Sicilia S.p.A. (14 mm) e dalle Ferriere Nord S.p.A. (8 mm), sono stati prelevati dal lotto di spedizione, campionando n. 3 spezzoni marchiati per ogni diametro impiegato. Le prove di trazione e piegamento sugli acciai prelevati in cantiere, sono state effettuate da "DISMAT S.r.l." nel laboratorio di Canicattì (AG), che ha rilasciato il certificato n. 123283 del 27/06/2018.

Gli **acciai B450C** ($f_{y\ nom} = 450\ N/mm^2$ e $f_{t\ nom} = 540\ N/mm^2$) utilizzati per le armature della struttura in oggetto, rispettano i requisiti indicati nella Tab. 11.3.Ib del punto 11.3.2. del D.M. 14/01/2008, infatti dall'analisi del certificato si denota che i valori delle tensioni di snervamento f_y e di rottura f_t risultano superiori a quelli indicati nella citata tabella, di conseguenza **i risultati delle prove di trazione e piegamento hanno dato esito positivo.**

In occasione del disarmo delle casseforme e dell'impalcatura di sostegno, operazioni effettuate solo dopo la completa maturazione dei getti, non sono stati rilevati segni di cedimenti e/o dissesti, inoltre si è rilevata la compattezza e la buona presa del calcestruzzo, che durante i getti è stato adeguatamente vibrato. Per quanto precedentemente esposto, **il sottoscritto Direttore dei Lavori dichiara che i lavori strutturali in oggetto, sono stati eseguiti nel rispetto del progetto approvato dall'Ufficio del Genio Civile di Messina e della normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica.**

Pertanto le opere eseguite possono essere sottoposte a collaudo statico ai sensi dell'art. 7 della Legge n. 1086 del 05/11/1971. La presente relazione è stata redatta in duplice copia, per il deposito presso l'Ufficio del Genio Civile di Messina ai sensi dell'art. 6 della Legge n. 1086 del 05/11/1971.

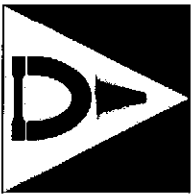
Si allegano alla presente:

- Certificati ufficiali prove materiali n. 123283 del 27/06/2018 e n. 123284 del 27/06/2018;
- Autorizzazione L. 64/74, L. 1086/71, DPR 380/2001, Prot. 249296 del 18/12/2017.

Lipari, lì 16/07/2018

IL DIRETTORE DEI LAVORI STRUTTURALI

Dott. Ing. Massimiliano Cortese



Certificato nr. 123283 Data: 27/06/2018 Natura dei campioni: Barre d'armatura
Protocollo: 52071 Data: 25/06/2018 Data della prova: 27/06/2018
Verbale di accettazione nr: 119644 Data: 25/06/2018 Consegnata Laboratorio: 25/06/2018

Oggetto dei lavori: Progetto per il restauro e risanamento conservativo del prospetto della chiesa di S.Vincenzo Ferri in Ginostra e fedele ricostruzione del torrino campanario, Isola di Stromboli, Comune di Lipari

Cantiere: _____
Richiedente: Parrocchia San Vincenzo Ferreri in Ginostra
Direttore dei lavori strutturali: Ing. Massimiliano Cortese
Impresa: Oliva Stefano
Committente: Parrocchia San Vincenzo Ferreri - Ginostra
Direttore dei lavori architettonici: Geom. Bartolo Profilo

La lettera di richiesta: Reca la firma del direttore dei lavori
 Non reca la firma del direttore dei lavori (non costituisce certificato ai fini della L.1086/71)

CERTIFICATO DI PROVA
Rif. DM 17/01/2018
PROVA DI TRAZIONE SU ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO
UNI EN ISO 15630/1

Sigla	Diametro comin. f = mm.	Diametro effettivo f = mm.	Massa Kg / ml	Sezione effettiva mm ²	Snerv. f _y N / mm ²	Rottura f _t N / mm ²	f _y / f _{yk}	f _t / f _y	Allung. Agt %	Mandrino	Piega esito F / NF	l _R	Parte d' opera
A	8	8,06	0,40	50,960	504,70	601,92	1,12	1,19	12,3	32	F		Travi, soletta e sbalzo torrino
B	8	8,08	0,40	51,210	496,40	592,01	1,10	1,19	12,0	32	F		
C	8	8,06	0,40	50,960	492,84	593,08	1,10	1,20	11,8	32	F		
A	14	13,84	1,18	150,320	542,30	659,23	1,21	1,22	10,3	70	F		Pilastri torrino
B	14	13,79	1,17	149,300	548,21	661,49	1,22	1,21	11,5	70	F		
C	14	13,80	1,17	149,550	545,41	661,34	1,21	1,21	11,0	70	F		

Esito della prova di piega o della duttilità:
F = prova secondo norma ed il provino non presenta cricche o lesioni;
NF = prova secondo norma ed il provino presenta cricche o lesioni.

Marchio di qualificazione catalogo acciai STC 2008:

Sigla	Diametro effettivo f = mm.	Marchio di produzione	Data prelievo	Acciaio dichiarato	Verbale
A B C	8,06 8,08 8,06	Ferriere Nord S.p.a. (Siderpotenza di Potenza Osoppo) (UD)	02/05/2018	B450C	N°2
A B C	13,84 13,79 13,80	Acciaierie di Sicilia S.p.A. (Catania)	28/04/2018	B450C	N°1

(I) Il campo relativo al Verbale di prelievo sarà lasciato vuoto se le informazioni non sono indicate dalla Direzione dei Lavori.

MACCHINA DI PROVA:

<input checked="" type="checkbox"/>	Galdabini da 600 kN inv. N° 46
<input type="checkbox"/>	RMU da 600 kN inv. N° 532
<input type="checkbox"/>	Amsler da 400 kN inv. N° 534
<input type="checkbox"/>	Metrocom da 200 kN inv. N° 455

Lo Sperimentatore
P.T. Diana Panfiloiu



Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. Elio Lo Giudice



Certificato nr. 123284 Data: 27/06/2018 Natura dei campioni: Cubetti di CLS
Protocollo: 52071 Data: 25/06/2018 Data della prova: 25/06/2018
Verbale di accettazione nr.: 119644 Data: 25/06/2018 Consegna Laboratorio: 25/06/2018

Oggetto dei lavori: Progetto per il restauro e risanamento conservativo del prospetto della chiesa di S.Vincenzo Ferri in Ginostra e fedele ricostruzione del torrino campanario, Isola di Stromboli, Comune di Lipari

Cantiere: _____
Richiedente: Parrocchia San Vincenzo Ferreri in Ginostra
Direttore dei lavori strutturali: Ing. Massimiliano Cortese
Impresa: Oliva Stefano
Committente: Parrocchia San Vincenzo Ferreri - Ginostra
Direttore dei lavori architettonici: Geom. Bartolo Profilo

La lettera di richiesta: Reca la firma del direttore dei lavori
 Non reca la firma del direttore dei lavori (non costituisce certificato ai fini della L.1086/71)

CERTIFICATO DI PROVA

Rif. DM 17/01/2018

**RESISTENZA A COMPRESSIONE SU CUBETTI DI CLS INDURITO - UNI EN 12390-3
DETERMINAZIONE MASSA VOLUMICA CALCESTRUZZO INDURITO - UNI EN 12390-7(***)**

N°	Caratteristiche di prelievo dichiarate dal committente							Massa Volumica kg / m ³	Dimensioni dei cubetti in mm.			Rettifica * s / n	Area Compressa mm ²	Tipo di Rottura **	Carico di rottura KN	Tensione N / mm ²	Diff. tra Resist. <20% si/no (¹)
	Data prova Età provino	Età <45 gg si/no (¹)	Sigla	Data prelievo	Verbale prelievo (III)	Codice prelievo (IV)	Ubicazione		l	l	h						
1	25/06/2018 compr. 56 gg	no	PA PB	30/04/2018			Pilastri torrino	2349,3	150,1	150,2	150,1	n	22.545	N	1022,5	45,35	si
								2355,2	150,0	150,1	150,3	n	22.560	N	1089,4	48,29	
2	25/06/2018 compr. 34 gg	si	TA TB	22/05/2018			Travi torrino	2345,1	149,9	150,2	150,0	n	22.530	N	1029,4	45,69	si
								2360,1	149,8	150,1	150,0	n	22.515	N	1062,5	47,19	
3	25/06/2018 compr. 34 gg	si	SA SB	22/05/2018			Solletta e sbalzo torrino	2334,5	150,3	150,0	150,1	n	22.515	N	1096,4	48,70	si
								2340,4	150,1	150,3	150,0	n	22.545	N	1007,1	44,67	

AI SENSI DEL §11.2.5.3 DEL DM 2018 LE PROVE DEI PRELIEVI N.: 1 VANNO INTEGRATE DAL CONTROLLO DEL CLS IN OPERA (NOTA I)

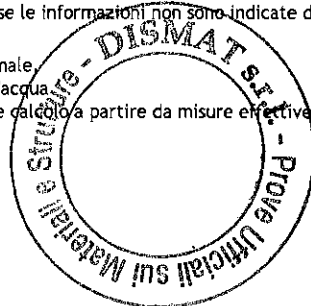
NOTE:

- I Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3:2009, tra il 28° e il 30° giorno di maturazione e comunque entro 45 giorni dalla data di prelievo. In caso di mancato rispetto di tali termini le prove di compressione vanno integrate da quelle riferite al controllo della resistenza del calcestruzzo in opera ai sensi del §11.2.5.3 del D.M. 17.01.2018. Fanno eccezione i casi previsti all'Art. 2 del DM 17.01.2018.
- II La media delle resistenze a compressione dei due provini di un prelievo rappresenta la "Resistenza di prelievo" che costituisce il valore mediante il quale vengono eseguiti i controlli del calcestruzzo. Il prelievo non viene accettato se la differenza fra i valori di resistenza dei due provini supera il 20% del valore inferiore. Ai sensi del §11.2.4 del D.M. 17.01.2018 i risultati non sono impiegabili per i controlli di accettazione di cui al §11.2.5 del D.M. 17.01.2018 e che pertanto dovranno applicarsi le procedure di cui al § 11.2.5.3, ultimi tre capoversi, dello stesso D.M. 17.01.2018. Fanno eccezione i casi previsti all'Art. 2 del DM 17.01.2018.
- III Il campo relativo al Verbale di prelievo sarà lasciato vuoto se le informazioni non sono indicate dalla Direzione dei Lavori.
- IV Il campo relativo al Codice prelievo sarà lasciato vuoto se le informazioni non sono indicate dalla Direzione dei Lavori.
- * n = conforme alla norma, non necessita rettifica
** Tipi di rottura: An = Anomala (tipologia 1...9) - N = Normale
*** Condizione per la determinazione della massa: saturata d'acqua
Condizione per la determinazione del volume: mediante calcolo a partire da misure effettive

MACCHINA DI PROVA:

Metrocom da 3000 kN inv. N° 46
 RMU da 3000 kN inv. N° 541

Lo Sperimentatore
Geom. Antonio Pala



Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. Elio Lo Giudice



Regione Siciliana

ASSESSORATO REGIONALE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

Dipartimento regionale tecnico

Servizio Ufficio del Genio Civile di Messina

U.O. 14

Prot. ingresso n° 204072 del 16/10/2017

Prot. uscita n° 269296 del

18 DIC. 2017

→
Alla Ditta Sac. Giuseppe DI MAURO
C/o studio Geom. Bartolo PROFILIO
Vico Ausonia n. 1 98055 LIPARI
PEC: bartolo.profilio@geopec.it

All' Impresa OLIVA Stefano
Via V. Emanuele Isola di Stromboli 98055 LIPARI

e p.c. AL COMUNE di LIPARI
(Trasmesso solo via PEC)

OGGETTO : D.P.R. 06/06/2001 n. 380 artt. 93 e 94 (Legge 02.02.74 n. 64 artt. 17 e 18) – D.P.R. 06/06/2001 n. 380 art. 65 (Legge 1086/71 art. 4) – Rilascio Autorizzazione.
Comune di LIPARI – Isola di STROMBOLI
Progetto per il restauro e il risanamento conservativo del prospetto della chiesa di S. Vincenzo Ferreri in Ginostra e fedele ricostruzione del torrino campanario.

DITTA : SAC. GIUSEPPE DI MAURO L.R. PARROCCHIA SAN VINCENZO FERRERI
PROGETTISTA : Geom. BARTOLO PROFILIO & Arch. LUANA BIVIANO
PROGETTISTA STRUTTURE: Ing. MASSIMILIANO CORTESE
DIRETTORE DEI LAVORI : Ing. MASSIMILIANO CORTESE
COSTRUTTORE : " OLIVA Stefano "
COLLAUDATORE STATICO : Ing. Arch. FABRIZIO FARINELLI

Visto la ricevuta di versamento di €. 50,00 VCYL 0254 del 12.10.2017 su c/c n.11669983 intestato all'Uff. Prov.le di Cassa Regionale Unicredit di Messina per diritti fissi di cui al comma 1 ex art. 37 della L. R. 03.12.03 n. 20.

In relazione al progetto depositato in data 16.10.2017 da codesta ditta, fermo restando la responsabilità del progettista, del direttore dei lavori, dell'impresa e del collaudatore circa l'osservanza delle norme sismiche adottate per la progettazione e l'esecuzione dei lavori in oggetto, si comunica che questo Ufficio ha completato l'istruttoria del progetto suindicato non rilevando osservazioni in merito alla completezza degli elaborati previsti all'art.17 della L.64/74 (art. 93 D.P.R. 380/01) ed alla conformità del progetto alle norme sismiche.

Si munisce pertanto il progetto del visto ai sensi dell'art. 18 della L. 64/74 (art. 94 D.P.R. 380/01), e si fa carico a codesta ditta di:

- presentare al Comune il progetto per la verifica della rispondenza dello stesso con quello agli atti del Comune;
- a rendere salvi i diritti dei terzi;
- osservare le leggi in oggetto indicate, i relativi DD. MM. che disciplinano le costruzioni in zone sismiche;
- osservare le norme di cui alla Legge 05.11.1971 n° 1086 e relativi DD.MM. che disciplinano le opere in conglomerato cementizio armato normale, precompresso ed a struttura metallica;
- comunicare tempestivamente i nominativi e la residenza del Costruttore e del Direttore dei Lavori se sostituiti;

Il presente provvedimento è reso fatti salvi gli adempimenti dell'Amm.ne Comunale sull'osservanza dei vincoli di compatibilità di cui al P.A.I. Vigente.

Il Funzionario Dir. vo Istruttore
Geom. Isidoro VASTA



L'INGEGNERE CAPO
(Ing. Leonardo SANTORO)
Il Dirigente U.O. 14
(Ing. Alessandro PACE)