

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

IV SETTORE - LAVORI PUBBLICI ED INFRASTRUTTURE

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PROPRIETÀ DEL LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA LOTTO 3 - CIG 9165541BB2

ADEGUAMENTO SISMICO DELL'I.I.S. G. CURCIO IN VIA ASINARA - ISPICA (RG)
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO

Ing. Luciano Lentini

R.U.P. Ing. Filippo Agosta

MANDANTI

Arch. Giuseppe Marotta
SG.Inarch srls
Ing. Antonino Carmelo Allegra Filosico
Arch. Francesca Cuva



RAPPORTO SULLE INDAGINI STRUTTURALI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

DATA EMISSIONE

AGOSTO 2022

SCALA

-

DOCUMENTO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S | T | R | 0 | 1 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

Verbale di accettazione 598/20 del 29/10/2020
Certificato n°598/20-a

ISPICA (RG)

Richiedente: Ing. Salvatore Misuraca
Committente: Ing. Salvatore Misuraca

VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA IPSIA - CURCIO



Favara, 16/11/2020

Lo sperimentatore

GUGLIELMO SCIASCIA



Il Direttore del laboratorio
GEOSERVICE s.r.l.
Il Direttore
Ing. C. Palumbo

| |
|--|
| VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA IPSIA - CURCIO |
|--|

INDICE

| | |
|-------------------------------------|----|
| INTRODUZIONE..... | 3 |
| 1 – CAROTAGGI SUL CALCESTRUZZO..... | 4 |
| 1.1 Generalità..... | 4 |
| 1.2 Apparecchiatura di prova..... | 4 |
| 1.3 Risultati di laboratorio..... | 5 |
| 2– PRELIEVO BARRE ARMATURA..... | 7 |
| 3– DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA..... | 9 |
| 4 – ALLEGATI..... | 14 |

INTRODUZIONE

Il presente certificato di Prova ha per oggetto il prelievo di carote di calcestruzzo e di barre di armatura eseguite presso l'immobile sede della scuola IPSIA CURCIO - di proprietà del Libero Cons. Comunale di Ragusa su commissione dell'Ing. Salvatore Misuraca.

I prelievi sono stati affidati alla scrivente Geoservice s.r.l. con sede in via A. Di Giovanni n.45 e sono stati eseguiti in data 29 ottobre 2020 dallo Sperimentatore Guglielmo Sciascia e registrati con verbale di prelievo 136/2020.

Per le strutture in oggetto la consistenza e l'ubicazione degli accertamenti in situ da eseguire sono stati definiti dall'Ing. Salvatore Misuraca, in qualità di Tecnico Verificatore e possono essere così riepilogati:

- N°18 prelievi di carota di calcestruzzo da pilastri e travi in c.a
- N°4 prelievi di barra di acciaio da pilastri e travi in c.a.

I campioni estratti sono stati etichettati e trasferiti presso il laboratorio Geoservice s.r.l. autorizzato ai sensi dell'ex art 59 del D.P.R. n° 380/01 per l'effettuazione di prove su materiali da costruzione con decreto n° 0000226 del 19/04/2019 – Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – STC, dove sono stati registrati in ingresso con verbale di accettazione 599/2020 del 29/10/2020.

1 – CAROTAGGI SUL CALCESTRUZZO

Generalità

L'esecuzione dei carotaggi ha avuto come scopo il prelievo di campioni per prove di laboratorio (compressione), al fine di indagare la qualità del calcestruzzo impiegato.

Sono state eseguite n°18 perforazioni con corona di diametro pari a 102 mm, che hanno interessato gli elementi in calcestruzzo delle strutture in oggetto.

A completamento delle indagini tutti i fori sono stati ripristinati con malta premiscelata antiritiro per il ripristino del cls.

Apparecchiatura di prova

I carotaggi sono stati eseguiti mediante l'impiego di:

- Carotatrice elettrica Hilti mod. DD160 a sola rotazione provvisto di sistema di raffreddamento della punta mediante acqua;
- Pompa manuale per il raffreddamento delle corone;
- Corone diamantate Hilti DD avente Ø= 102 mm.

Di seguito si riportano le caratteristiche dei provini estratti in situ:

| SIGLA CAMPIONE | VERBALE DI PRELIEVO | DATA PRELIEVO | UBICAZIONE | H PERFORAZIONE DA P.C. (cm) | DIAMETRO PROVINO (mm) | LUNGHEZZA PROVINO (cm) | SPESSORE CARBONAT. (mm) |
|----------------|---------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| C1 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave p.terra | ** | 94 | 19 | ** |
| C2 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro p.terra | 100 | 94 | 21 | ** |
| C3 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro p.terra | 100 | 94 | 20 | ** |
| C4 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano primo | 110 | 94 | 20 | ** |
| C5 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano primo | 100 | 94 | 20 | ** |
| C6 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano primo | ** | 94 | 20 | ** |

| SIGLA CAMPIONE | VERBALE DI PRELIEVO | DATA PRELIEVO | UBICAZIONE | H PERFORAZIONE DA P.C. (cm) | DIAMETRO PROVINO (mm) | LUNGHEZZA PROVINO (cm) | SPESSORE CARBONAT. (mm) |
|-------------------|------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| C7 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano primo | ** | 94 | 19 | ** |
| C8 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano primo | 100 | 94 | 21 | ** |
| C9 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano primo | ** | 94 | 22 | ** |
| C10 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano primo | 90 | 94 | 21 | ** |
| C11 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano primo | 90 | 94 | 20 | ** |
| C12 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano primo | ** | 94 | 22 | ** |
| C13 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano primo | ** | 94 | 20 | ** |
| C14 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano primo | ** | 94 | 20 | ** |
| C15 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano primo | 90 | 94 | 21 | ** |
| C16 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave piano terra | ** | 94 | 19 | ** |
| C17 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano terra | 110 | 94 | 20 | ** |
| C18 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro piano terra | 100 | 94 | 19 | ** |

Risultati di laboratorio

Le carote idonee estratte sono state trasferite presso il laboratorio Geoservice s.r.l. autorizzato ai sensi dell'ex art 59 del D.P.R. n° 380/01 per l'effettuazione di prove su materiali da costruzione con decreto n° 0000226 del 19/04/2019 – Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – STC, per essere sottoposte a prove di rottura a compressione semplice.

A tal fine dalle carote trasferite in laboratorio è stato ricavato mediante taglio con sega circolare con disco diamantato, n.1 provino cilindrico con rapporto $h/d = 1$, per un totale di n° 18 provini.

I provini ricavati sono stati prima sottoposti a verifica dimensionale e successivamente sottoposti a prova di rottura a compressione per la determinazione della resistenza del conglomerato cementizio.

I risultati ottenuti in laboratorio sono riportati nel Certificato di Prova n° 599-20-a del 16/11/2020 rilasciato dalla scrivente Geoservice S.r.l. e vengono riepilogati nella seguente tabella:

| SIGLA CAMPIONE | DATA PROVA | UBICAZIONE | H PROVINO (mm) | DIAMETRO PROVINO (mm) | MASSA VOLUMICA (kg/m ³) | RESISTENZA A COMPRESSIONE (N/mm ²) |
|-------------------|---------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|---|---|
| C1 | 04/11/2020 | Trave p.terra | 94,2 | 94 | 2.246 | 17,92 |
| C2 | 04/11/2020 | Pilastro p.terra | 94,4 | 94 | 2.261 | 19,89 |
| C3 | 04/11/2020 | Pilastro p.terra | 94,5 | 94 | 2.318 | 18,91 |
| C4 | 04/11/2020 | Pilastro piano primo | 94,3 | 94 | 2.246 | 17,98 |
| C5 | 04/11/2020 | Pilastro piano primo | 94,2 | 94 | 2.227 | 19,66 |
| C6 | 04/11/2020 | Trave piano primo | 94,4 | 94 | 2.189 | 18,86 |
| C7 | 04/11/2020 | Trave piano primo | 94,6 | 94 | 2.199 | 19,48 |
| C8 | 04/11/2020 | Pilastro piano primo | 94,3 | 94 | 2.211 | 20,88 |
| C9 | 04/11/2020 | Trave piano primo | 94,3 | 94 | 2.240 | 20,13 |
| C10 | 04/11/2020 | Pilastro piano primo | 94,4 | 94 | 2.215 | 18,71 |
| C11 | 04/11/2020 | Pilastro piano primo | 94,2 | 94 | 2.258 | 17,83 |
| C12 | 04/11/2020 | Trave piano primo | 94,4 | 94 | 2.209 | 20,58 |
| C13 | 04/11/2020 | Trave piano primo | 94,6 | 94 | 2.110 | 20,71 |
| C14 | 04/11/2020 | Trave piano primo | 94,3 | 94 | 2.153 | 20,22 |

| SIGLA CAMPIONE | DATA PROVA | UBICAZIONE | H PROVINO (mm) | DIAMETRO PROVINO (mm) | MASSA VOLUMICA (kg/m ³) | RESISTENZA A COMPRESSIONE (N/mm ²) |
|-------------------|---------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|---|---|
| C15 | 04/11/2020 | Pilastro piano primo | 94,2 | 94 | 2.119 | 19,70 |
| C16 | 04/11/2020 | Trave piano terra | 94,2 | 94 | 2.192 | 18,90 |
| C17 | 04/11/2020 | Pilastro piano terra | 94,2 | 94 | 2.174 | 20,42 |
| C18 | 04/11/2020 | Pilastro piano terra | 94,4 | 94 | 2.223 | 19,72 |

2 – ESTRAZIONE DI BARRE D'ARMATURA

2.1 Generalità

Al fine di verificare lo stato di conservazione ed il mantenimento delle originarie caratteristiche meccaniche sono state estratte n°4 barre di armatura della quale si esplicitano le caratteristiche geometriche e la posizione in opera nella seguente tabella:

| SIGLA CAMPIONE | VERBALE DI PRELIEVO | DATA PRELIEVO | UBICAZIONE | Diametro PROVINO (mm) | lunghezza PROVINO (mm) |
|-------------------|------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| A1 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave p.terra | 22 | 319 |
| A2 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro p.terra | 20 | 333 |
| A3 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro 1° piano | 20 | 324 |
| A4 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave 1° piano | 16 | 344 |

2.2 Apparecchiatura di prova

Il prelievo di barre di armatura e' stato eseguito mediante l'impiego di:

- 1) Smerigliatrice elettrica con disco per taglio acciaio

2) Saldatrice elettrica a resistenza per ripristino e sostituzione della barra estratta

3) Malta tixotropica per ripristino strutturale del cls

2.3 RISULTATI DI LABORATORIO

Le barre di armatura estratte sono state trasferite presso il laboratorio Geoservice s.r.l. di Favara autorizzato ai sensi dell'ex art. 59 del DPR 380/01 per l'effettuazione di prove sui materiali da costruzione con decreto n° 0000226 del 19/04/2019 – Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – STC per essere sottoposte a prova di rottura a trazione semplice.

I risultati ottenuti in laboratorio sono riportati nel certificato n°599-20-b del 16/11/2020 rilasciato dalla scrivente Geoservice s.r.l. e vengono riportati nella seguente tabella:

| SIGLA CAMPIONE | VERBALE DI PRELIEVO | DATA PRELIEVO | UBICAZIONE | Diametro PROVINO (mm) | lunghezza PROVINO (mm) | TENSIONE DI SNERVAMENTO (N/mm ²) | TENSIONE DI ROTTURA (N/mm ²) |
|-------------------|------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|--|--|
| A1 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave p.terra | 22 | 319 | 541,92 | 629,21 |
| A2 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro p.terra | 20 | 333 | 488,46 | 640,13 |
| A3 | 136/2020 | 29/10/2020 | Pilastro 1° piano | 20 | 324 | 469,60 | 630,79 |
| A4 | 136/2020 | 29/10/2020 | Trave 1° piano | 16 | 344 | 582,56 | 645,80 |

3 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 1: Prelievo Carota C1



Figura 2: Prelievo Carota C4

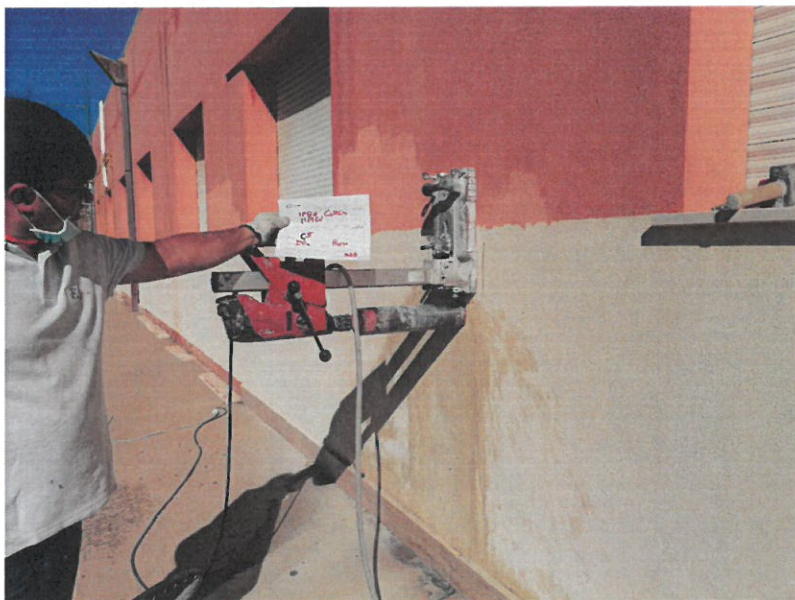


Figura 3: Prelievo carota C5



Figura 4: Prelievo carota C7

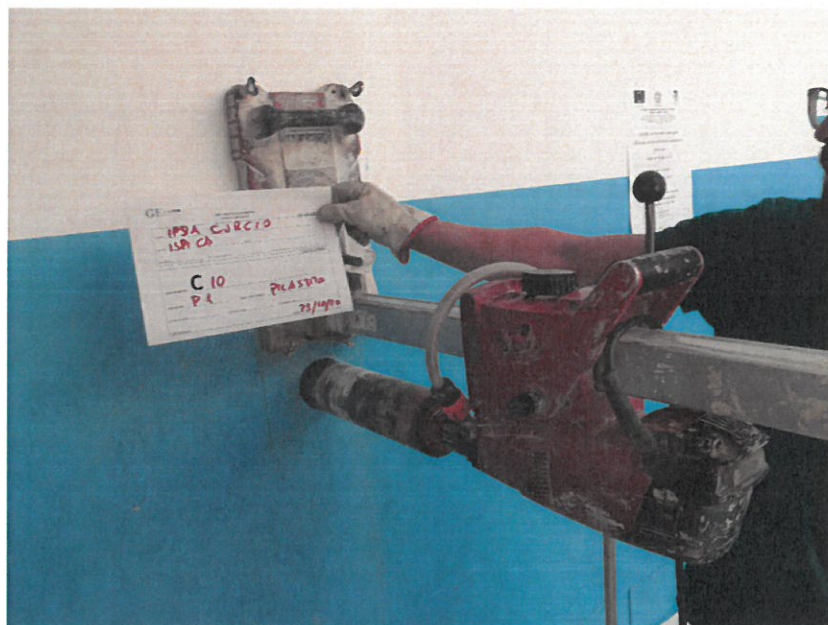


Figura 5: Prelievo carota C10



Figura 6: Prelievo carota C12



Figura 7: Prelievo barra A4



Figura 8: prelievo barra A1



Figura 9: prelievo carota C16

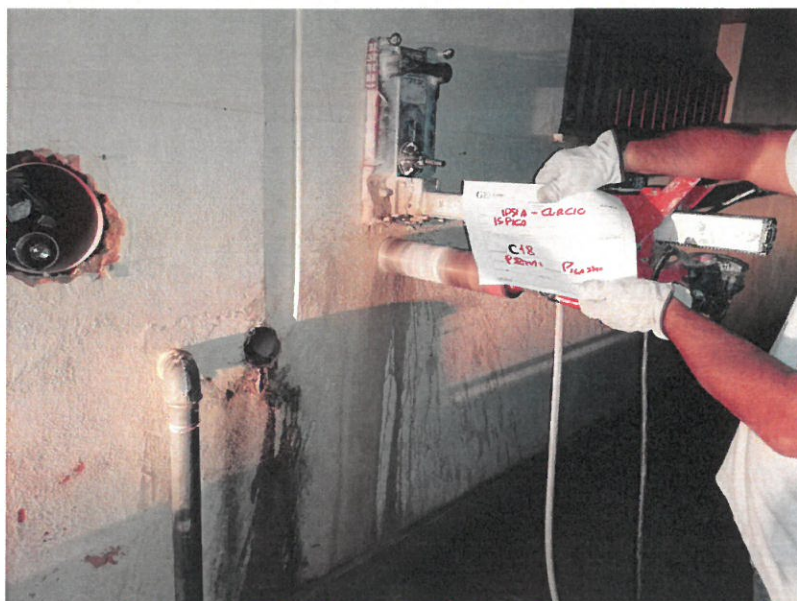


Figura 10: prelievo carota C18

4 - ALLEGATI

- Certificati n° 599/20-a e n°599/20-b del 16/11/2020 rilasciato dal Laboratorio Autorizzato Geoservice s.r.l. di Favara (Ag) relativo alle prove di compressione su carote di cls e barra di armatura.

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE
Autorizzato ai sensi della Legge n° 1086/71
Decreto Ministeriale n° 0000226 del 19/04/2019
Circolare 08/09/2010, n° 7617/STC - Settore "A"

Favara (AG), 16.11.2020

Rapporto di prova n° 599-20-a

Rapporto di prova composto da n. 2 pagine

Pagina 1

Verbale di accettazione n° 599-2020 del 29.10.2020

Il Richiedente Tecnico Verificatore: ING. SALVATORE MISURACA

Nella richiesta di prova i campioni sono dichiarati provenienti da:

Opera: VERIFICHE DI VURNERABILITA' SISMICA IPSIA - CURCIO

Località: ISPICA

Proprietario: LIB. CONS. RAGUSA

Impresa: N° Provi: 18

| SETTORE CALCESTRUZZI | |
|--|-----------------------------------|
| PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE E DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA SU PROVINI CILINDRICI E/O CAROTE DI CALCESTRUZZO INDURITO | |
| NORME DI RIFERIMENTO | (UNI EN 12390-3) (UNI EN 12390-7) |

| DATI DICHIARATI | | | | | RISULTATI DI PROVA | | | | | | | |
|-----------------|----------------|------------------|---------------------------|---------------|--------------------|-----------------|----|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| SIGLA CAMPIONE | PARTE D'OPERA | VERBALE PRELIEVO | CLASSE DI RESIST. (N/mm²) | DATA PRELIEVO | DATA PROVA | DIMENSIONI (mm) | | MASSA VOLUMICA (Kg/m³) | CARICO DI ROTTURA (kN) | RESIST. A COMPR. (N/mm²) | TIPO DI ROTT. (1) | RETT. (2) |
| | | | | | | H | Φ | | | | | |
| C1 | TRAVE P.T. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,2 | 94 | 2.246 | 124,36 | 17,92 | S | Si |
| C2 | PILASTRO P.T. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,4 | 94 | 2.261 | 138,05 | 19,89 | S | Si |
| C3 | PILASTRO P.T. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,5 | 94 | 2.318 | 131,22 | 18,91 | S | Si |
| C4 | PILASTRO 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,3 | 94 | 2.246 | 124,77 | 17,98 | S | Si |
| C5 | PILASTRO 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,2 | 94 | 2.227 | 136,46 | 19,66 | S | Si |
| C6 | TRAVE 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,6 | 94 | 2.189 | 130,91 | 18,86 | S | Si |
| C7 | TRAVE 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,3 | 94 | 2.199 | 135,16 | 19,48 | S | Si |
| C8 | PILASTRO 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,5 | 94 | 2.211 | 144,91 | 20,88 | S | Si |
| C9 | TRAVE 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,3 | 94 | 2.240 | 139,72 | 20,13 | S | Si |
| C10 | PILASTRO 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,4 | 94 | 2.215 | 129,81 | 18,71 | S | Si |

(1) TIPO DI ROTTURA: S - Rottura soddisfacente (Rif.to fig. 3 Norma UNI EN 12390-3)

NS/n - Rottura non soddisfacente di tipo "n" (Rif.to fig. 4 Norma UNI EN 12390-3; Tipo di rottura da "A" a "K")

(2) RETTIFICA: SI - I campioni sono stati sottoposti a rettifica mediante molatura perchè non erano conformi alla norma UNI EN12390-1

NO - I campioni non sono stati sottoposti a rettifica mediante molatura perchè erano conformi alla norma UNI EN12390-1

Prova eseguita con attrezzatura: Pressa MATEST da 3000 kN matricola N° C089PN1016/AH/0001

Note: I provini cilindrici sono stati ricavati dalle carote tramite sega circolare munita di lama diamantata

Note:

Nota: Richiesta sottoscritta dal Tecnico Verificatore

ING. SALVATORE MISURACA

Richiesta sottoscritta dalla Direzione Lavori: NO

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE S.r.l.

Sede Legale: via Alessio di Giovanni n. 45 - 92100 Agrigento (AG)
Laboratorio: c.da Ramalla, s.n. - 92026 Favara (AG)Codice Fiscale, P.IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese di Agrigento n. 01731340848 - Iscritta al R.E.A. AG-123408
Tel +39 0922 437803 - Fax +39 0922 1836876 - E-mail: info@geoservicelab.it

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE
Autorizzato ai sensi della Legge n° 1086/71
Decreto Ministeriale n° 0000226 del 19/04/2019
Circolare 08/09/2010, n° 7617/STC - Settore "A"

Favara (AG), 16.11.2020

Rapporto di prova n° 599-20-a

Rapporto di prova composto da n. 2 pagine

Pagina 2

Verbale di accettazione n° 599-2020 del 29.10.2020

Il Richiedente Tecnico Verificatore: ING. SALVATORE MISURACA

Nella richiesta di prova i campioni sono dichiarati provenienti da:

Opera: VERIFICHE DI VURNERABILITA' SISMICA IPSIA - CURCIO

Località: ISPICA

Proprietario: LIB. CONS. RAGUSA

Impresa: N° Provi: 18

| SETTORE CALCESTRUZZI | |
|--|-----------------------------------|
| PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE E DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA SU PROVINI CILINDRICI E/O CAROTE DI CALCESTRUZZO INDURITO | |
| NORME DI RIFERIMENTO | (UNI EN 12390-3) (UNI EN 12390-7) |

| DATI DICHIARATI | | | | | RISULTATI DI PROVA | | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|---------------------------|---------------|--------------------|-----------------|----|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| SIGLA CAMPIONE | PARTE D'OPERA | VERBALE PRELIEVO | CLASSE DI RESIST. (N/mm²) | DATA PRELIEVO | DATA PROVA | DIMENSIONI (mm) | | MASSA VOLUMICA (Kg/m³) | CARICO DI ROTTURA (kN) | RESIST. A COMPR. (N/mm²) | TIPO DI ROTT. (1) | RETT. (2) |
| | | | | | | H | Φ | | | | | |
| C11 | PILASTRO 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,2 | 94 | 2.258 | 123,71 | 17,83 | S | Si |
| C12 | TRAVE 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,4 | 94 | 2.209 | 142,84 | 20,58 | S | Si |
| C13 | TRAVE 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,6 | 94 | 2.110 | 143,71 | 20,71 | S | Si |
| C14 | TRAVE 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,3 | 94 | 2.153 | 140,35 | 20,22 | S | Si |
| C15 | PILASTRO 1° P. | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,2 | 94 | 2.119 | 136,73 | 19,70 | S | Si |
| C16 | TRAVE P.TERRA | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,2 | 94 | 2.192 | 131,13 | 18,90 | S | Si |
| C17 | PILASTRO P.TERRA | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,2 | 94 | 2.174 | 141,7 | 20,42 | S | Si |
| C18 | PILASTRO P.TERRA | 136/20 | - | 29.10.2020 | 04.11.2020 | 94,4 | 94 | 2.223 | 136,82 | 19,72 | S | Si |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

(1) TIPO DI ROTTURA: S - Rottura soddisfacente (Rif.to fig. 3 Norma UNI EN 12390-3)

NS/n - Rottura non soddisfacente di tipo "n" (Rif.to fig. 4 Norma UNI EN 12390-3; Tipo di rottura da "A" a "K")

(2) RETTIFICA: SI - I campioni sono stati sottoposti a rettifica mediante molatura perchè non erano conformi alla norma UNI EN12390-1

NO - I campioni non sono stati sottoposti a rettifica mediante molatura perchè erano conformi alla norma UNI EN12390-1

Prova eseguita con attrezzatura: Pressa MATEST da 3000 kN matricola N° C089PN1016/AH/0001

Note: I provini cilindrici sono stati ricavati dalle carote tramite sega circolare munita di lama diamantata

Note:

Nota: Richiesta sottoscritta dal Tecnico Verificatore

ING. SALVATORE MISURACA

Richiesta sottoscritta dalla Direzione Lavori: NO

Lo Sperimentatore

Geom. Giovanni Morreale

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE s.r.l.

Sede Legale: via Alessio di Giovanni n. 45 - 92100 Agrigento (Ag)
Laboratorio: c.da Ramalla, s.n. - 92026 Favara (Ag)Codice Fiscale, P.IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese di Agrigento n. 01731340848 - Iscritta al R.E.A. AG-123408
Tel +39 0922 437803 - Fax +39 0922 1836876 - E-mail: info@geoservicelab.it

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE

Autorizzato ai sensi della Legge n° 1086/71
Decreto Ministeriale n° 0000226 del 19/04/2019
Circolare 08/09/2010, n° 7617/STC - Settore "A"

Favara (AG), 16.11.2020

Rapporto di prova n° 599-20-b

Rapporto di prova composto da n. 3 pagine

Pagina 1

Verbale di accettazione n° 599-2020 del 29.10.2020

Il Richiedente Tecnico Verificatore: ING. SALVATORE MISURACA

Nella richiesta di prova i campioni sono dichiarati provenienti da:

Opera: VERIFICHE DI VULNERABILITA' SISMICA IPSIA - CURCIO

Località: ISPICA

Proprietario: LIB. CONS. RAGUSA

Impresa:

N° Provini: 4

| SETTORE ACCIAI | |
|---|---|
| PROVA DI TRAZIONE E PIEGAMENTO SU CAMPIONI DI ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO | |
| NORME DI RIFERIMENTO | (UNI EN ISO 6892-1) (UNI EN ISO 15630-1) (UNI EN ISO 7438) |

| DATI DICHIARATI | | |
|-----------------|------------------|---------------|
| PARTE D'OPERA | VERBALE PRELIEVO | DATA PRELIEVO |
| TRAVE P.T. | 136/20 | 29.10.2020 |

| RISULTATI DI PROVA | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------|------------|-----------------------|------------------|
| SIGLA CAMPIONE | DATA PROVA | DIAM. NOMIN. (mm) | SIGLA PROV. | DIAM. EFFETT. (mm) | TENSIONE DI SNERV. (fy) (N/mm²) | CARICO DI ROTT. (N) | TENSIONE DI ROTT. (ft) (N/mm²) | RAPPORTO fy/fynom | RAPPORTO ft/ft | ALL. Ag % | ALL. Agt % | ESITO PROVA PIEG. (1) | DIAM. MAND. (mm) |
| A1 | 04.11.2020 | 22 | A | 21,58 | 541,92 | 230160 | 629,21 | N.D. | 1,161 | 9,2 | N.D. | N.D. | N.D. |
| NOME FERRIERA (ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE) | | N.D. | | MARCHIO RILEVATO | | N.D. | | | | | | | |

(1) ESITO PROVA PIEGAMENTO - A Piegata a 180°; B Piegata a 90° e parziale raddrizzamento di almeno 20°; - (1) Senza cricche; (2) Con cricche

Lo Sperimentatore

Geom. Giovanni Morreale

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE S.R.L.

Sede Legale: via Alessio di Giovanni n. 45 - 92100 Agrigento (Ag)
Laboratorio: c.da Ramalia, s.n. - 92020 Favara (Ag)Capitale Sociale C24.000 - Codice Fiscale, P.IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese di Agrigento n. 01731340848 - Iscritta al R.E.A. AG-123408
Tel +39 0922 437803 - Fax +39 0922 1836876 - E-mail: info@geoservicelab.it

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE

Autorizzato ai sensi della Legge n° 1086/71
Decreto Ministeriale n° 0000226 del 19/04/2019
Circolare 08/09/2010, n° 7617/STC - Settore "A"

Favara (AG), 16.11.2020

Rapporto di prova n° 599-20-b

Certificato composto da n° 3 Pagine

Pagina 2

| DATI DICHIARATI | | |
|-----------------|------------------|---------------|
| PARTE D'OPERA | VERBALE PRELIEVO | DATA PRELIEVO |
| PILASTRO P.T. | 136/20 | 29.10.2020 |

| RISULTATI DI PROVA | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------|------------|-----------------------|------------------|
| SIGLA CAMPIONE | DATA PROVA | DIAM. NOMIN. (mm) | SIGLA PROV. | DIAM. EFFETT. (mm) | TENSIONE DI SNERV. (fy) (N/mm²) | CARICO DI ROTT. (N) | TENSIONE DI ROTT. (ft) (N/mm²) | RAPPORTO fy/fynom | RAPPORTO ft/ft | ALL. Ag % | ALL. Agt % | ESITO PROVA PIEG. (1) | DIAM. MAND. (mm) |
| A2 | 04.11.2020 | 20 | A | 20,23 | 486,46 | 205700 | 640,13 | N.D. | 1,316 | 12,1 | N.D. | N.D. | N.D. |
| NOME FERRIERA (ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE) | | N.D. | | MARCHIO RILEVATO | | N.D. | | | | | | | |

| DATI DICHIARATI | | |
|-----------------|------------------|---------------|
| PARTE D'OPERA | VERBALE PRELIEVO | DATA PRELIEVO |
| PILASTRO 1° P. | 136/20 | 29.10.2020 |

| RISULTATI DI PROVA | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------|------------|-----------------------|------------------|
| SIGLA CAMPIONE | DATA PROVA | DIAM. NOMIN. (mm) | SIGLA PROV. | DIAM. EFFETT. (mm) | TENSIONE DI SNERV. (fy) (N/mm²) | CARICO DI ROTT. (N) | TENSIONE DI ROTT. (ft) (N/mm²) | RAPPORTO fy/fynom | RAPPORTO ft/ft | ALL. Ag % | ALL. Agt % | ESITO PROVA PIEG. (1) | DIAM. MAND. (mm) |
| A3 | 04.11.2020 | 20 | A | 20,31 | 469,60 | 204360 | 630,79 | N.D. | 1,343 | 13,6 | N.D. | N.D. | N.D. |
| NOME FERRIERA (ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE) | | N.D. | | MARCHIO RILEVATO | | N.D. | | | | | | | |

(1) ESITO PROVA PIEGAMENTO - A Piegata a 180°; B Piegata a 90° e parziale raddrizzamento di almeno 20°; - (1) Senza cricche; (2) Con cricche

Lo Sperimentatore

Geom. Giovanni Morreale

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE S.R.L.

Sede Legale: via Alessio di Giovanni n. 45 - 92100 Agrigento (Ag)
Laboratorio: c.da Ramalia, s.n. - 92026 Favara (Ag)Capitale Sociale C24.000 - Codice Fiscale, P.IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese di Agrigento n. 01731340848 - Iscritta al R.E.A. AG-123408
Tel +39 0922 437803 - Fax +39 0922 1836876 - E-mail: info@geoservicelab.it

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE

Autorizzato ai sensi della Legge n° 1086/71
Decreto Ministeriale n° 0000226 del 19/04/2019
Circolare 08/09/2010, n° 7617/STC - Settore "A"

Favara (AG), 16/11/2020

Rapporto di prova n° **599-20-b**

Certificato composto da n° 3 Pagine

Pagina 3

| DATI DICHIARATI | | |
|-----------------|------------------|---------------|
| PARTE D'OPERA | VERBALE PRELIEVO | DATA PRELIEVO |
| TRAVE 1° P. | 136/20 | 29/10/2020 |

| RISULTATI DI PROVA | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|-------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------|------------|-----------------------|------------------|
| SIGLA CAMPIONE | DATA PROVA | DIAM. NOMIN. (mm) | SIGLA PROV. | DIAM. EFFETT. (mm) | TENSIONE DI SNERV. (fy) (N/mm²) | CARICO DI ROTT. (N) | TENSIONE DI ROTT. (ft) (N/mm²) | RAPPORTO fy/fynom | RAPPORTO fu/fy | ALL. Ag % | ALL. Agt % | ESITO PROVA PIEG. (1) | DIAM. MAND. (mm) |
| A4 | 04/11/2020 | 16 | A | 16,15 | 582,56 | 132250 | 645,80 | N.D. | 1,109 | 19,7 | N.D. | N.D. | N.D. |

| | | | |
|--|------|------------------|------|
| NOME FERRIERA (ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE) | N.D. | MARCHIO RILEVATO | N.D. |
|--|------|------------------|------|

(1) ESITO PROVA PIEGAMENTO - A Piega a 180°; B Piega a 90° e parziale raddrizzamento di almeno 20°; - (1) Senza cricche; (2) Con cricche

Prova di trazione eseguita con attrezzatura: Pressa Universale Matest da 1000 kN matricola N° H001P109/AH/0001

Prova di piegamento eseguita con attrezzatura: Macchina per prove di piegamento Matest matricola n° H065-01/AH/0003

Nota: Richiesta sottoscritta dal Tecnico Verificatore

ING. SALVATORE MISURACA

Richiesta sottoscritta dalla Direzione Lavori: **NO**

Lo Sperimentatore

Geom. Giovanni Morreale

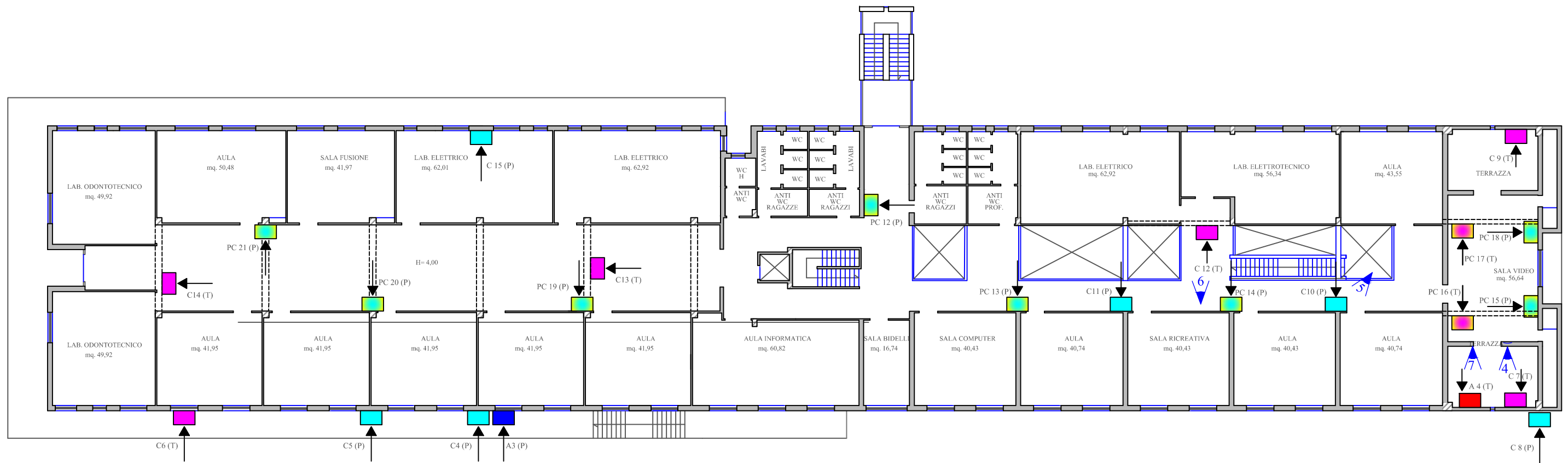


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE S.R.L.

Sede Legale: via Alessio di Giovanni n. 45 - 92100 Agrigento (AG)
Laboratorio: c.da Ramallo, s.n. - 92026 Favara (AG)

Capitale Sociale €24.000 - Codice Fiscale, P.IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese di Agrigento n. 01731340848 - Iscritta al R.E.A. AG-123408
Tel +39 0922 437803 - Fax +39 0922 1836876 - E-mail: info@geoservicelab.it



| LEGENDA | |
|---------|--------------------------------------|
| | C n (P) : CAROTAGGI PILASTRI |
| | C n (T) : CAROTAGGI TRAVI |
| | A n (T) : PRELIEVO ARMATURA TRAVI |
| | A n (P) : PRELIEVO ARMATURA PILASTRI |
| | PC n (P) : PACOMETRIE PILASTRI |
| | PC n (T) : PACOMETRIE TRAVI |
| | CONO OTTICO FOTO (FIGURA n.) |

