



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Laboratorio Ufficiale dello Stato Italiano

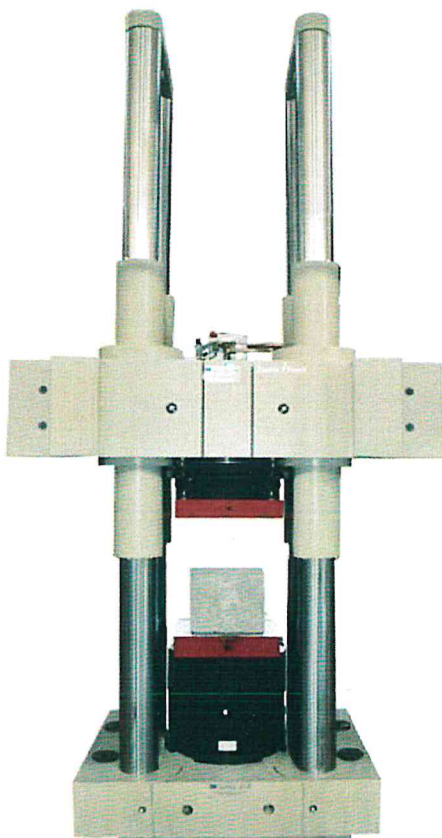
(Art. 59 DPR n°380 del 06-06-2001)

Viale delle Scienze Parco d'Orleans – Edificio n° 8 – 90128 Palermo
+0039) 091-23896729/773/781 / FAX (+0039) 091-427121 - 23860811

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/struttura/laboratori.html>

e-mail: laboratoriufficiale.ingegneria@unipa.it

CERTIFICATO DI PROVA A COMPRESSIONE



IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
(Prof. Ing. Giovanni Perrone)



Dipartimento di Ingegneria

DATI GENERALI DEL COMMITTENTE

Intestatario	Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti "Villa Sofia – Cervello" - U. O. C. Servizio Tecnico
Prova richiesta	Compressione su n° 20 provini cilindrici realizzati da carote di calcestruzzo e verifica dello stato di carbonatazione
Normativa di riferimento	UNI-EN 12504/1; UNI-EN 12390/1; UNI-EN 12390/3
Luogo dove è stata eseguita la prova	Estrazione delle barre presso il Padiglione "A" del Presidio Ospedaliero "V. Cervello" di Palermo. Prove di compressione presso il laboratorio del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo
Data della prova	15/11/2019
Dati della richiesta di prova	Prot. 154 del 22/10/2019
Tecnici sperimentatori	Il prelievo dei campioni e la prova di compressione sono state realizzate dai seguenti tecnici del DI: Giovanni Arcidiacono, Erasmo Cataldo, Valerio La Ciura, Gaetano Mondino
Responsabile della richiesta	Ing. Vincenzo Di Rosa
Oggetto dei lavori	P. O. "Ospedale Cervello" - Padiglione A

STRUMENTI ADOPERATI

- 1) Coltello guardapiani di 400 mm SEB matr. 801;
- 2) Squadra ad angolo di 90° SEB matr. 803;
- 3) Spessimetro a lame SEB matr. 800;
- 4) Calibro a corsoio da 300 mm Mitutoyo matr. 0006826;
- 5) Riga graduata da 1.000 mm SEB matr. 369;
- 6) Bilancia da 4.000/40.000 g (divisioni 0,1/1 g) Gilbertini matr. TMB45AR;
- 7) Macchina universale Zwick/Roell con portata di 600 kN di classe 0,5;
- 8) Piano di riscontro DHARLA mm 630x400x80 con tolleranza di planarità di 20 µm; 9) Segatrice Clipper Major;
- 10) Rettificatrice Matest matr. C300.
- 11) Soluzione di fenolftaleina in alcool etilico.



Dipartimento di Ingegneria

DATI DI IDENTIFICAZIONE DEI CAMPIONI

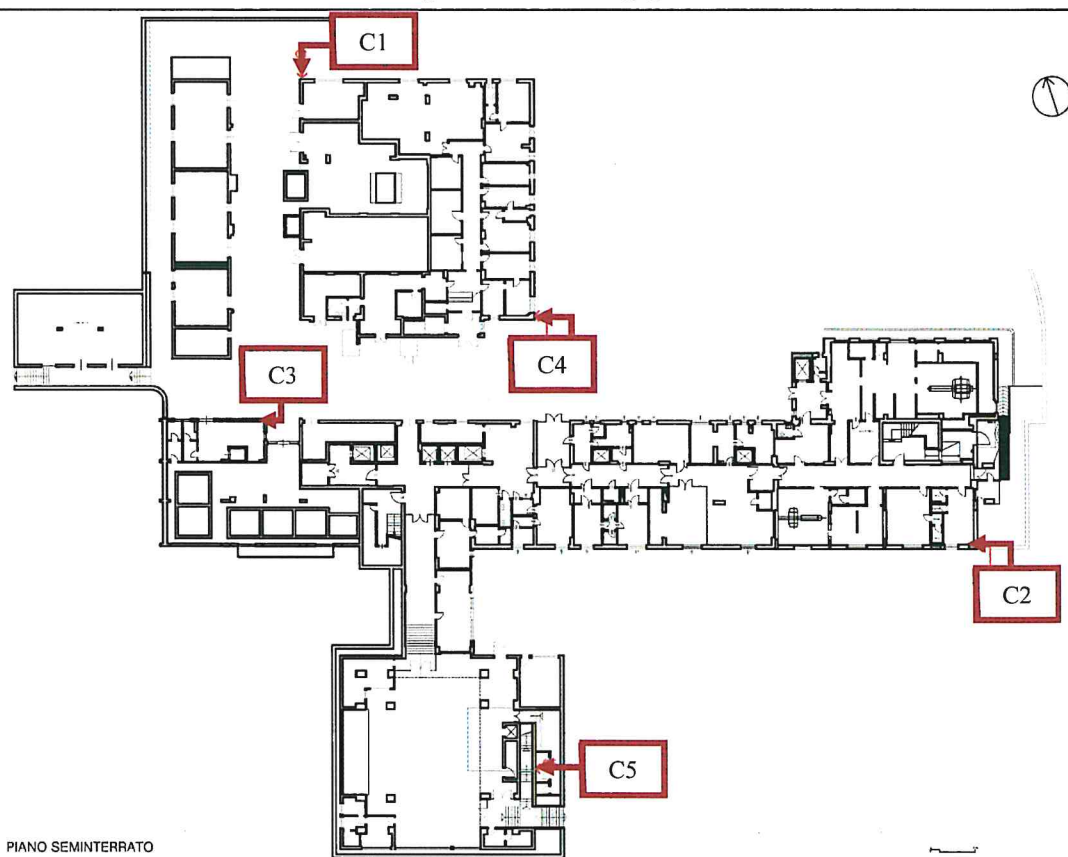
I campioni sono stati prelevati da 20 pilastri dell'edificio oggetto d'indagine. Il piano d'ubicazione dei pilastri e le caratteristiche geometriche delle carote sono state raccolte nella tabella 1; la posizione dei pilastri è disponibile, per singolo piano, nelle figure 1÷5.

N	Sigla campione	Data di prelievo	Piano	Lunghezza campione	Diametro Medio
				[mm]	[mm]
1	C1	13/11/2019	Seminterrato	290,00	104,41
2	C2	14/11/2019	Seminterrato	200,00	104,52
3	C3	13/11/2019	Seminterrato	235,00	104,30
4	C4	13/11/2019	Seminterrato	180,00	104,83
5	C5	14/11/2019	Seminterrato	205,00	104,39
6	C6	13/11/2019	Terra	205,00	104,26
7	C7	13/11/2019	Terra	215,00	104,36
8	C8	14/11/2019	Terra	220,00	104,11
9	C9	13/11/2019	Terra	170,00	104,02
10	C10	13/11/2019	Terra	180,00	104,11
11	C11	13/11/2019	Secondo	210,00	104,70
12	C12	13/11/2019	Secondo	185,00	104,12
13	C13	13/11/2019	Secondo	215,00	104,03
14	C14	13/11/2019	Secondo	220,00	104,22
15	C15	14/11/2019	Quarto	220,00	104,51
16	C16	14/11/2019	Quarto	250,00	104,31
17	C17	14/11/2019	Quarto	220,00	104,30
18	C18	14/11/2019	Quarto	110,00	104,37
19	C19	14/11/2019	Sesto	215,00	104,28
20	C20	14/11/2019	Sesto	215,00	104,69

Tabella n° 1



Dipartimento di Ingegneria



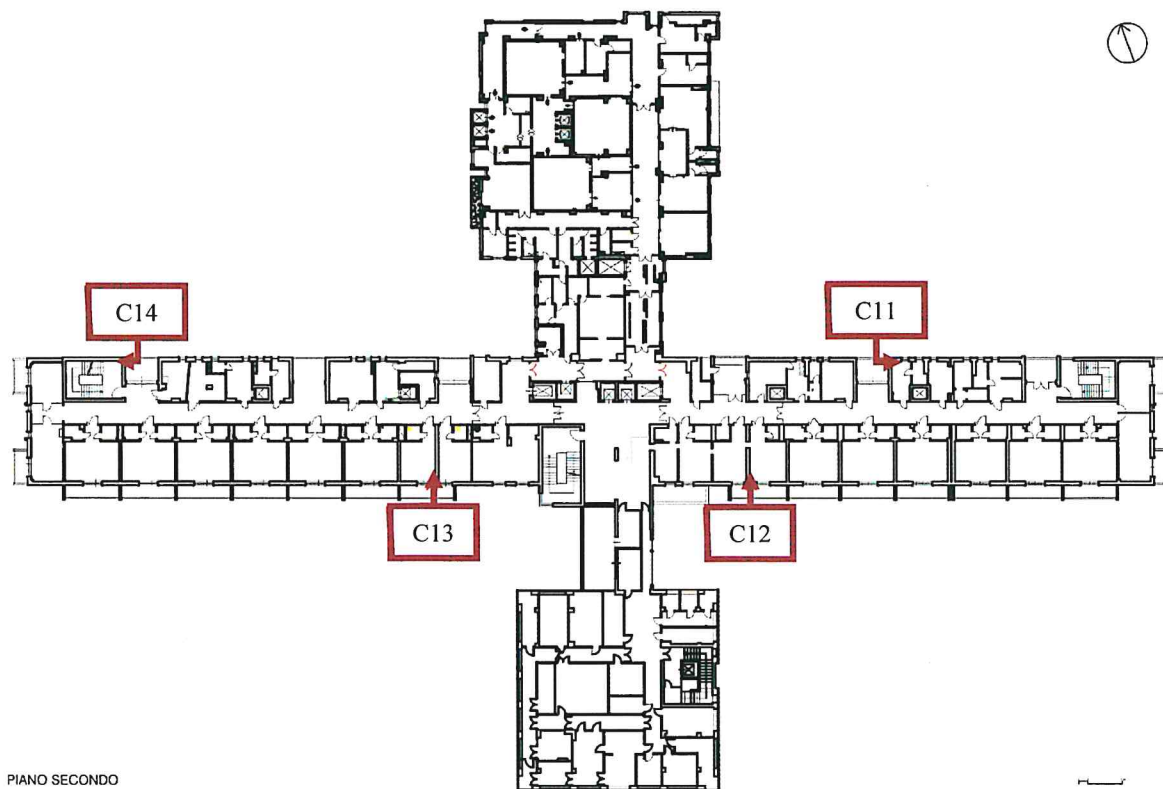
PIANO SEMINTERRATO

Figura n° 1



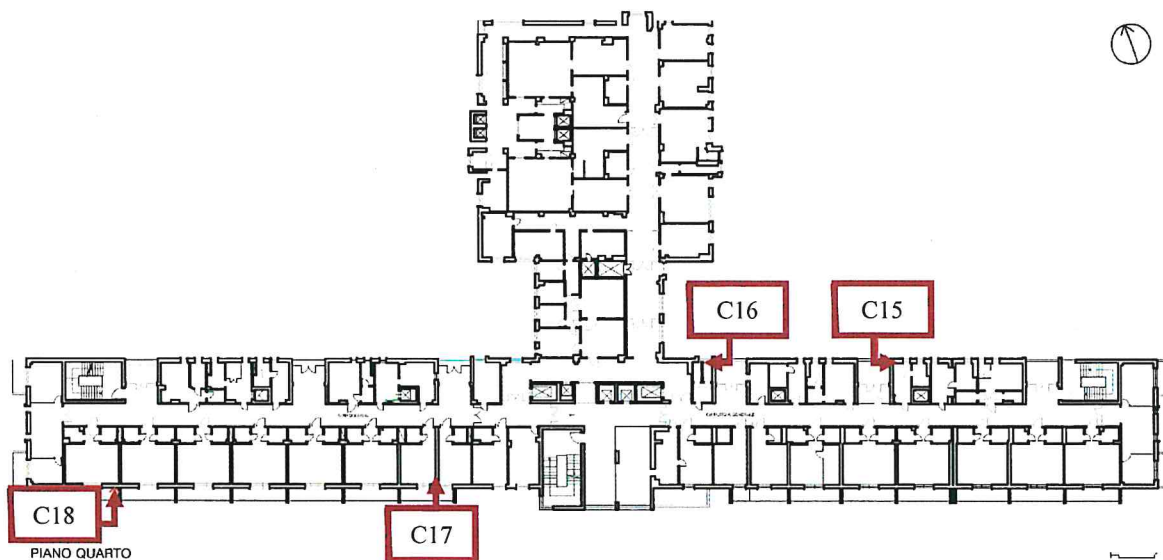
PIANO TERRA

Figura n° 2



PIANO SECONDO

Figura n° 3



PIANO QUARTO

Figura n° 4

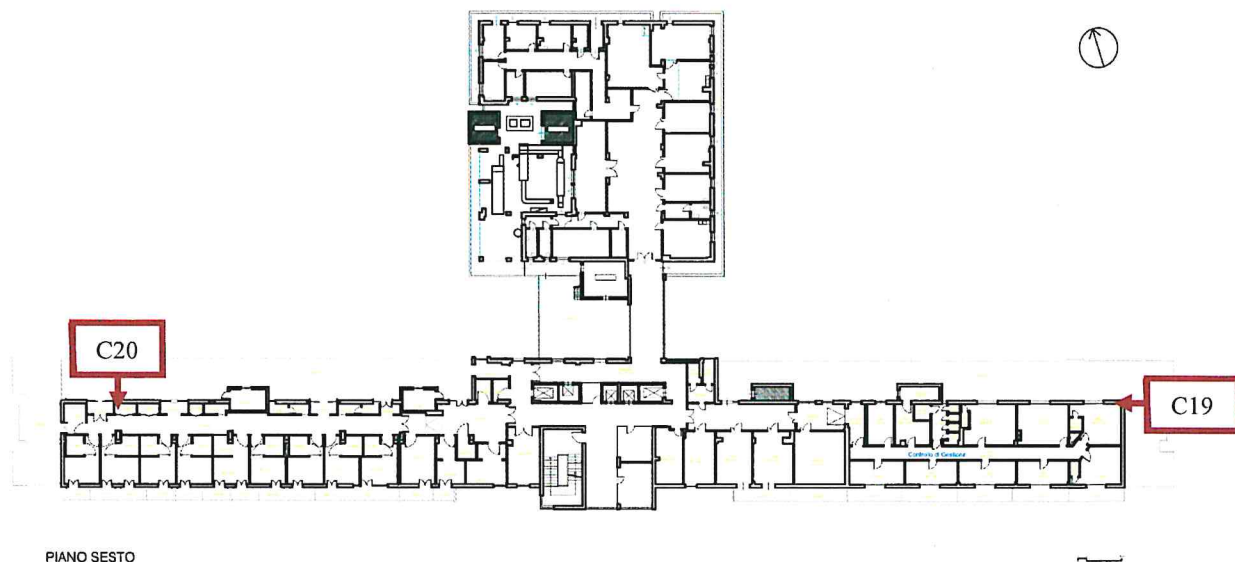


Figura n° 5

RESOCONTO DELLA PROVA

Esame visivo dei campioni:

Le carote non contenevano spezzoni di barre d'armatura.

Le misure di carbonatazione sono state effettuate immediatamente dopo l'estrazione della carota e sono state riportate nella tabella 2.

In figura 6 e 7 si riportano immagini ottenute durante la campagna di estrazione delle carote



Figura n° 6

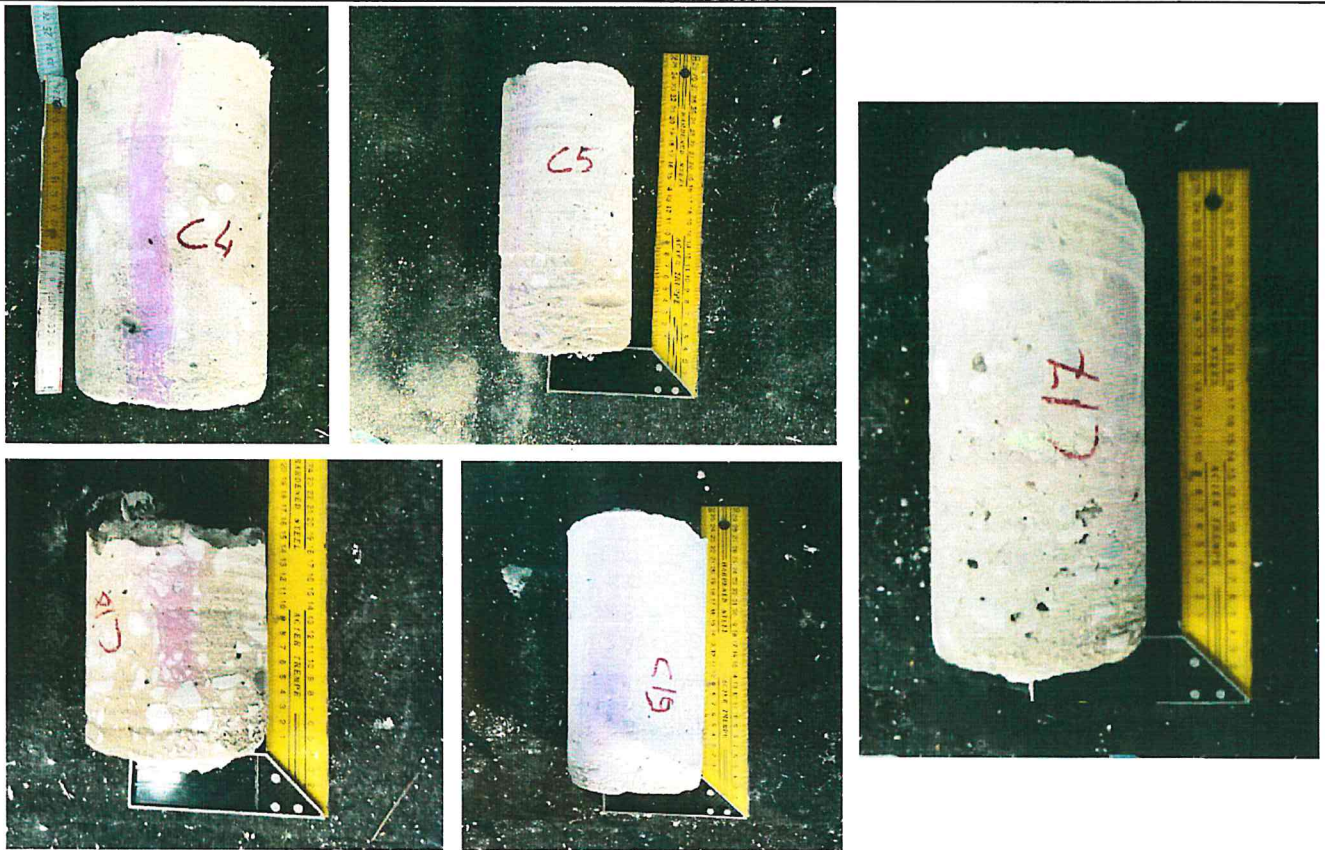


Figura n° 7

Preparazione e caratteristiche dei provini:

Come concordato con il responsabile della richiesta, da ogni porzione di carota non soggetta a carbonatazione è stato ottenuto un provino avente rapporto tra altezza e diametro pari a 1.

Ogni provino è stato a sua volta identificato da una sigla che richiama la posizione della carota da cui il provino stesso è stato ricavato.

Tutti i provini presentavano superfici di carico prive di significative sbecchature e vacuoli e possedevano, dopo opportuna spianatura, i requisiti geometrici minimi necessari per la prova di compressione.

Risultati

La prova è stata condotta in controllo di forza con velocità di incremento del carico pari a 0,5 MPa/s. La condizione della superficie dei provini al momento della prova era asciutta.

I risultati ottenuti sono indicati nella tabella 2

Nota bene alcune scritte della tabella sono tagliate



Dipartimento di Ingegneria

N	Sigla provino	Profondità di carbonatazione	Dimensione massima aggregato	Diametro Medio	Lunghezza media provino	Rapporto Lunghezza Diametro	Volume provino	Peso provino	Densità	Sezione trasversale nominale	Carico rottura	Resistenza compressione
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	L/D	[dm ³]	[kg]	[kg/dm ³]	[mm ²]	[N]	[MPa]
1	C1	20	29,00	104,41	104,05	0,997	0,89	1,98	2,22	8562	208100	24,31
2	C2	15	27,00	104,52	104,25	0,997	0,89	1,99	2,22	8580	219400	25,57
3	C3	20	34,00	104,30	103,95	0,997	0,89	2,00	2,25	8544	263700	30,86
4	C4	20	24,00	104,83	103,97	0,992	0,90	1,99	2,22	8631	203200	23,54
5	C5	10	25,00	104,39	103,91	0,995	0,89	1,97	2,22	8559	126800	14,82
6	C6	20	26,00	104,26	104,15	0,999	0,89	2,00	2,25	8537	268000	31,39
7	C7	20	32,00	104,36	104,02	0,997	0,89	1,98	2,23	8554	255300	29,85
8	C8	15	24,00	104,11	103,85	0,998	0,88	1,98	2,23	8513	224900	26,42
9	C9	15	23,00	104,02	104,06	1,000	0,88	2,03	2,29	8498	230900	27,17
10	C10	20	30,00	104,11	104,31	1,002	0,89	2,00	2,25	8513	211400	24,83
11	C11	20	34,00	104,70	104,39	0,997	0,90	2,04	2,27	8610	270500	31,42
12	C12	25	25,00	104,12	104,32	1,002	0,89	1,98	2,22	8514	151900	17,84
13	C13	20	25,00	104,03	104,31	1,003	0,89	1,96	2,21	8500	137800	16,21
14	C14	30	18,00	104,22	104,40	1,002	0,89	2,00	2,25	8531	247900	29,06
15	C15	20	28,00	104,51	104,30	0,998	0,89	2,01	2,25	8578	258100	30,09
16	C16	30	20,00	104,31	104,32	1,000	0,89	1,96	2,19	8546	217300	25,43
17	C17	30	27,00	104,30	104,23	0,999	0,89	2,00	2,25	8544	97100	11,36
18	C18	30	29,00	104,37	100,03	0,958	0,86	1,97	2,30	8555	196500	22,97
19	C19	20	30,00	104,28	104,32	1,000	0,89	2,00	2,24	8541	238400	27,91
20	C20	10	25,00	104,69	104,35	0,997	0,90	2,02	2,24	8608	239700	27,85

Tabella n° 2

I Tecnici

(Sig. Giovanni Arcidiacono)

(Ing. Erasmo Cataldo)

(Sig. Valerio La Ciura)

(Sig. Gaetano Mondino)

Il Responsabile del Laboratorio
(Prof. Ing. Liborio Cavaleri)

Il Direttore del Dipartimento
(Prof. Ing. Giovanni Perrone)