

PROT.N. PS/041/18

(ID 1557)

COMUNE DI REGGIO CALABRIA

**Completamento ed ampliamento del polifunzionale
"Manganelli" in località Santa Caterina**

RAPPORTO DI PROVA

INDAGINI STRUTTURALI

FABBRICATO IN MURATURA - (Ex CASERMETTA DI GUARDIA)

PROVE RICHIESTE DA: AICI Engineering srl

CANTIERE: Polifunzionale "Manganelli"

Il Responsabile della Sperimentazione

Dr. Augusto Meo

ELENCO REVISIONI

c.m.g. testing srl
via piano alvanella snc
83024 monteforte i. (av)
p.i. 02112170648

| N.° Prog. Rev. | Descrizione Modifica | N. Pagine Revisionate | Data Emissione |
|----------------|----------------------|-----------------------|----------------|
| 0 | Emissione | - | 06/03/2018 |
| | | | |
| | | | |

Prot. PS/18/211

COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" in località Santa Caterina

Rapporto di Prova Indagini strutturali

Il presente rapporto riferisce sui risultati ottenuti da una campagna di indagini eseguita sull'edificio in muratura presente nell'ambito del complesso polifunzionale "Manganelli" sito in Reggio Calabria località Santa Caterina, interessato da un progetto di completamento ed ampliamento.

Le indagini, eseguite a partire dal giorno 19/02/18, erano finalizzate alla conoscenza delle caratteristiche strutturali del complesso edilizio nel suo insieme ed alla definizione delle caratteristiche di resistenza e stato di conservazione dei materiali utilizzati.

L'indagine, definita dai progettisti, è stata quindi così articolata:

- *prova con martinetto piatto doppio per la determinazione dello stato tensionale della muratura nel suo insieme, del carico di e del modulo elastico del paramento murario;*
- *saggi con rimozione d'intonaco per la verifica degli ammorsamenti ed intersezioni murarie e verifica della presenza di eventuali cordoli;*
- *saggi su elementi in c.a. con rimozione del copriferro per l'individuazione delle barre e staffe d'armatura e definizione dei relativi diametri;*
- *saggi sui solai per la identificazione della tipologia, geometria, stratigrafia ed armatura travetti;*

- prelievo di malta e caratterizzazione chimico-fisica in laboratorio;
- prelievo di carote in cls dagli elementi portanti con determinazione della profondità di carbonatazione e prove di resistenza a compressione;
- prelievo di una barra d'armatura ed esecuzione in laboratorio di prova a trazione;
- esecuzione di un saggio in fondazione per l'individuazione della tipologia fondale e la definizione delle caratteristiche geometriche della struttura.

Indagini tensionali mediante martinetti piatti

Nell'ambito della struttura muraria del fabbricato dell'ex Casermetta di Guardia, in corrispondenza di un setto murario perimetrale del piano terra (vedi ubicazione indagini), è stata eseguita n.1 indagini tensionale mediante l'utilizzo di martinetti piatti.

L'indagine aveva lo scopo di verificare l'effettiva condizione di carico della muratura

La tecnica per la determinazione dello stato tensionale si basa sul fatto che un taglio eseguito in un solido sollecitato annulla le tensioni agenti sulle facce generate dal taglio stesso. Si descrive brevemente la procedura seguita per la determinazione dello stato di sollecitazione:

Coppie di punti di riferimento sono state applicate sulla superficie della muratura e si è misurata la distanza tra i due punti. E' stato eseguito un taglio perpendicolare alla superficie della muratura provocando il rilascio delle tensioni con conseguente parziale chiusura del taglio stesso. Si è inserito il martinetto piatto nel taglio e si è proceduto quindi alla sua graduale messa in pressione, fino ad annullare la deformazione verificatasi dopo il taglio. In queste condizioni, la pressione all'interno del martinetto è uguale alla sollecitazione esistente nella muratura in direzione normale al piano del martinetto.

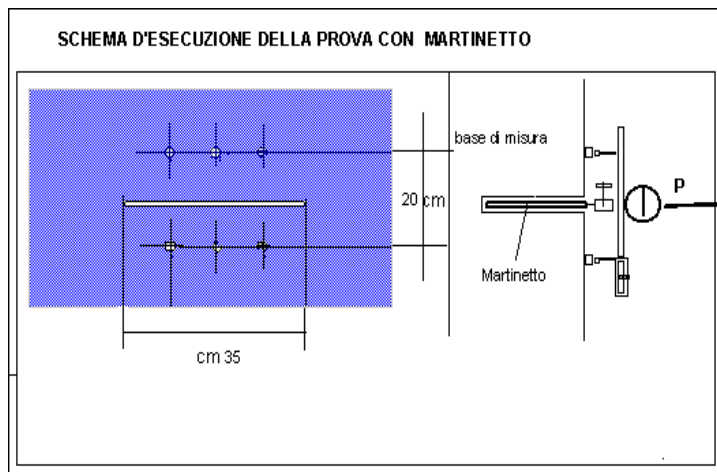
Il valore così misurato è stato corretto con due coefficienti K_t e K_m : il primo tiene conto del rapporto tra la superficie del martinetto e quella del taglio ed il secondo tiene conto della rigidità del martinetto, il cui valore viene fornito dal costruttore.

Nella sezione provata, costituita da muratura in mattoni pieni allettati in regolari corsi di malta, il taglio è stato eseguito utilizzando una troncatrice PARTNER K950 RING con lama eccentrica da 350 mm.

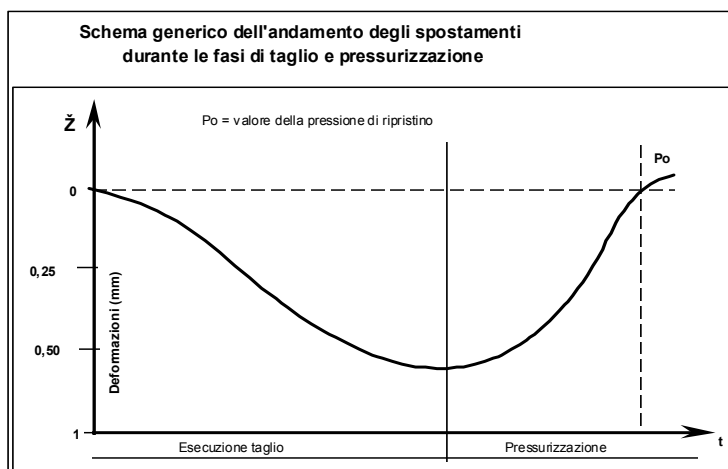
Le misure delle deformazioni sono state eseguite mediante un deformometro rimovibile MAYES mod. Demec serie n.5291 campo di misura 0,002 che rileva gli spostamenti tra le coppie di basi disposte a cavallo del taglio; lo strumento, composto da una barra di taratura e da un estensimetro con comparatore con corsa di 5 mm, consente una precisione di 0,001 mm.

Le basi sono state posizionate in corrispondenza del centro e ad un quarto della luce dai bordi del martinetto, ad una distanza pari a 200 mm. In considerazione del tipo di struttura

da indagare, sono stati utilizzati martinetti Glotzl modello GmbH- Semiovali, di dimensioni 350x260x4 mm .



Per ogni singola prova eseguita viene riportato il diagramma spostamenti/pressione di ripristino relativo e la scheda di restituzione con tutti i dati rilevati in sito.



Successivamente, per la determinazione delle caratteristiche di deformabilità, in corrispondenza del martinetto singolo, si è utilizzata la metodologia del doppio martinetto, che consiste nell'introdurre nella muratura un secondo martinetto piatto parallelo al primo e distante da esso circa 50 cm.

La muratura compresa tra i due martinetti costituisce il campione che sarà assoggettato ad uno stato di tensione monoassiale.

Detto campione ha dimensioni sufficienti per essere rappresentativo del comportamento globale della muratura ed è indisturbato.

Sono state misurate, durante la prova, le deformazioni assiali e trasversali del campione di muratura mediante deformometro removibile.

La prova è stata eseguita secondo le modalità previste nelle nostre procedure interne, ed è stato eseguito un primo ciclo di carico fino a raggiungere la tensione di esercizio (calcolata con la prova con martinetto singolo), incrementando gradualmente il livello di sollecitazione in modo da consentire la determinazione dei moduli di deformabilità della muratura a vari livelli di sollecitazione.

Il setto murario in prova è stato quindi sollecitato in un secondo ciclo di carico, a valori prossimi a quelli di rottura al fine di ottenere indicazioni sul valore del carico ultimo.

Per i carichi applicati è stata utilizzata una pompa idraulica manuale di precisione Glotzl con n.2 manometri Wika f.s. 40 bar (sens. 0.2 bar) e 160bar (sens. 2bar).

I risultati ottenuti si riportano nei relativi allegati.

Saggi sulle strutture

Sulla base di indicazioni fornite dai progettisti, in corrispondenza dei punti ritenuti più significativi, sono stati eseguiti saggi, sia sulle strutture portanti in c.a. (pilastri e travi), sia sui solai, sia sulle murature portanti, al fine di poter procedere ad un esatto riconoscimento delle varie tipologie costruttive e verificarne la funzionalità.

E' stato eseguito inoltre un saggio in fondazione, spinto fino al raggiungimento del piano fondale e definite sia la tipologia che le caratteristiche geometriche della struttura.

I risultati ottenuti sono consultabili nelle schede in appendice al presente rapporto.

Carotaggi nelle strutture in cls.

I carotaggi effettuati sia nei pilastri che nelle travi, avevano lo scopo di verificare le condizioni del cls utilizzato, prelevare carote da sottoporre a prove di compressione per la definizione delle caratteristiche di resistenza e valutare lo spessore della profondità di carbonatazione.

Sono stati eseguiti n. 4 carotaggi e prelevate n. 4 carote di dimensioni idonee ad essere sottoposte a prove di resistenza meccanica.

I carotaggi sono stati condotti secondo le modalità previste dalla UNI EN 12504-1/3, utilizzando una macchina operatrice elettrica HILTI con motore DD 130 matr.15685, alimentata in corrente alternata 220 V/50Hz, dotata di idoneo sostegno multidirezionale, struttura di contrasto e carotiere con corona diamantata di diametro di mm 72. Le

specifiche dimensioni delle singole carote prelevate vengono riportate nelle schede allegate.

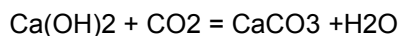


(Postazione di carotaggio ed attrezzatura utilizzata)

Sulle carote appena estratte è stata determinata la profondità di carbonatazione (UNI EN 14630:2007) al fine di definire le effettive condizioni di qualità e durabilità del calcestruzzo in opera.

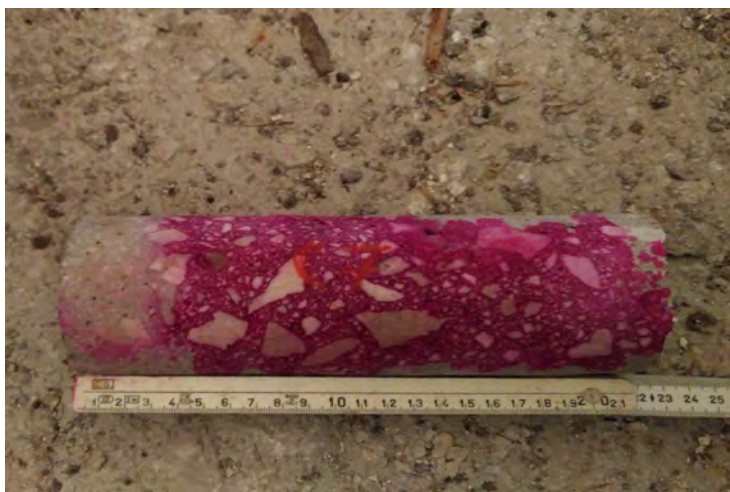
La carbonatazione è un processo che induce la trasformazione in carbonato di calcio dell'idrossido di calcio presente nel calcestruzzo ad opera dell'anidride carbonica presente nell'atmosfera e dell'umidità.

Il fenomeno si sviluppa secondo la seguente reazione semplificata:



Esso determina un aumento della resistenza a compressione del calcestruzzo, trasformandolo sempre più in "pietra", ma induce ad un abbassamento del pH che porta il calcestruzzo a consentire una passivazione dell'armatura, esponendola ad effetti di corrosione con tutti gli inconvenienti che questo comporta.

L'avanzamento del fenomeno dipende oltre che dalla concentrazione della CO₂ nell'aria o dalla presenza di umidità anche dalla qualità del calcestruzzo, dallo spessore del copriferro, oltre che dal tempo. La profondità di carbonatazione viene rilevata mediante l'utilizzo di opportuni indicatori chimici che assumono colorazioni diverse in funzione del pH del calcestruzzo evidenziando in tal modo la zona interessata. Nel nostro caso è stata utilizzata una soluzione idroalcolica di Fenolftaleina 1% (UNI 170) con alcol etilico ml 760 anidri e ml 1000 idrati, spruzzata sulla superficie della carota. Successivamente alla colorazione indotta, è stata misurata la profondità di carbonatazione per le singole carote.

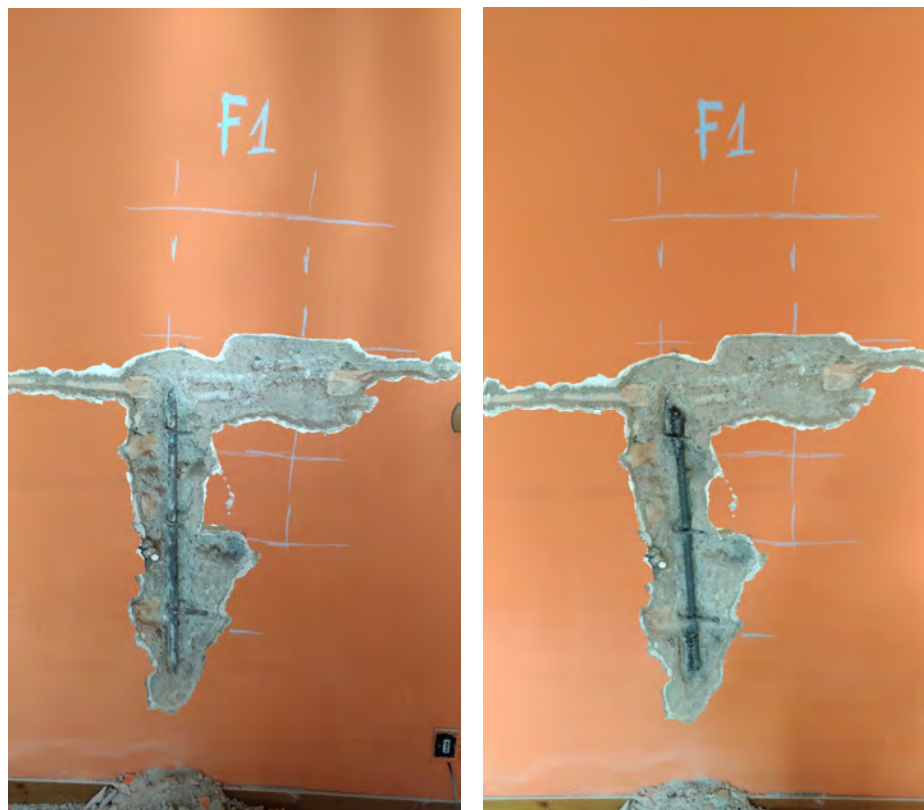


(Tipologia carota con profondità di carbonatazione mm 45)

Prelievo barre d'armatura

Al fine di definirne le caratteristiche meccaniche, è stata prelevata una barra d'armatura, di lunghezza pari a circa 450 mm, da sottoporre a successive prove di trazione e piegamento così come regolato dalle NTC08 e dalla norma UNI EN 10002/1.

Successivamente al prelievo si è proceduto ad un accurato ripristino nel rispetto delle specifiche vigenti.



(Prelievo di una barra d'armatura e successivo ripristino strutturale)

Allegati

Si allega al presente rapporto quanto segue:

- Schede delle indagini;
- Rapporti di prove di laboratorio sui materiali (Calcestruzzo, acciaio);
- Ubicazione planimetrica delle indagini.

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/170 |
| Parte d'Opera | Parete perimetrale esterna - Piano terra | Data prova | 19/02/2018 |
| Sigla Prova | MD1 | Pagina | 1/5 |

PROVA CON MARTINETTO PIATTO

Strumentazione utilizzata

- a) - Martinetti Glotzl GmbH semiovali - (350x260x4) pressione max 60bar
 b) - Pompa idraulica manuale di precisione Glotzl con n.2 manometri Wika f.s. 40 bar (sens. 0.2 bar) e 160bar (sens. 2bar)
 c) - Deformometro rimovibile MAYES mod. Demec serie n.5291 campo di misura 0,002 mm base di misura mm 200
 (norme ASTM C426 e UNI 6555)
 d) - Troncatrice orbitale Partner Ring K900

Dati di prova:

Altezza taglio da piano di calpestio: 0,73 ml

Tipologia muraria:

Muratura in mattoni pieni allettati in abbondati e regolari corsi di malta.

| | |
|--|--|
| Costante taratura martinetto (K_m): | 0,94 |
| Costante di taglio ($K_t = A_m/A_t$): | 0,87 |
| $A_m =$ area del martinetto 77506 mm ² | $A_t =$ area del taglio 88806 mm ² |

Ripristino:

Pressione (bar): 0,19
Tensione (Kpa): 19,00

Lecture basi di misura verticali

| | tempo | 1 | 2 | 3 | Media | Spostam. |
|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-------|----------|
| Fase iniziale | 0 | 673 | 769 | 892 | 778 | |
| Fase di taglio | 0 | 671 | 769 | 891 | 777 | 0,002 |

| Manometro bar | Taratura bar | Pressione bar | Lecture basi di misura | | | Media | Spostam. (mm) |
|------------------|-----------------|------------------|------------------------|-----|-----|-------|------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| 0,0 | 0,00 | 0,00 | 671 | 769 | 891 | 777 | 0,002 |
| 0,5 | 0,23 | 0,19 | 672 | 770 | 892 | 778 | 0,000 |
| 1,0 | 0,73 | 0,60 | 673 | 771 | 893 | 779 | -0,002 |

Note:

Il ripristino è stato registrato alla pressione effettiva di 19,00 KPa.

Il modulo elastico della muratura, calcolato nell'intervallo di pressione effettiva compreso tra 0,00 e 4,66 bar, nell'ultimo ciclo di carico, è risultato pari a 34687 Mpa.

Il carico di rottura può essere assunto pari a 4500 KPa, pressione effettiva alla quale si registra una evidente lesione orizzontale in corrispondenza del martinetto superiore e di un elemento murario (vedi foto Fig.3 -Fig.4)

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/170 |
| Parte d'Opera | Parete perimetrale esterna - Piano terra | Data prova | 19/02/2018 |
| Sigla Prova | MD1 | Pagina | 2/5 |

PROVA CON MARTINETTO PIATTO

| | |
|---|--|
| Valore medio dei 2 coefficienti di tarature martinetti (K_m): | 0,95 |
| Costante di taglio ($K_t = A_m/A_t$): | 0,87 |
| $A_m =$ area del martinetto 77506 mm ² | $A_t =$ valore medio area dei 2 tagli 88806 mm ² |

| Basi di misura verticali | | | | | Basi di misura orizzontali | | | |
|--------------------------|------|------|------|-------|----------------------------|-----|-----|-------|
| Tempo | 1 | 2 | 3 | media | Tempo | 1 | 2 | media |
| 0 | 1328 | 1275 | 1255 | 1286 | 0 | 390 | 148 | 269 |

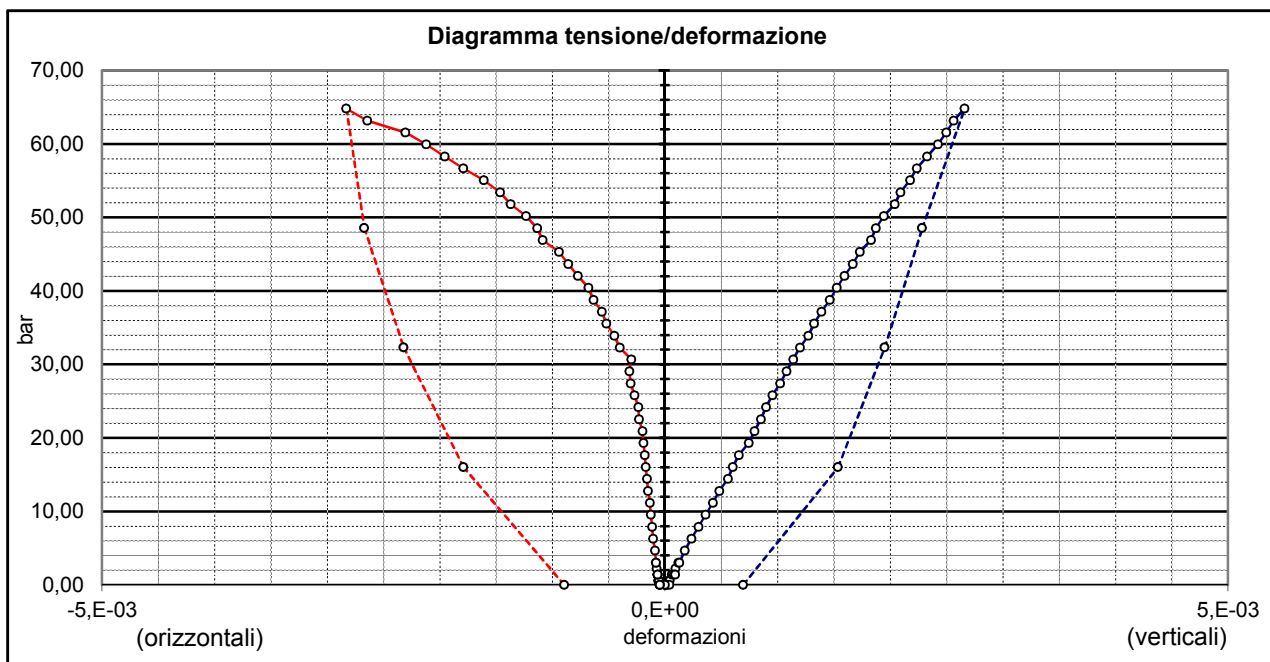
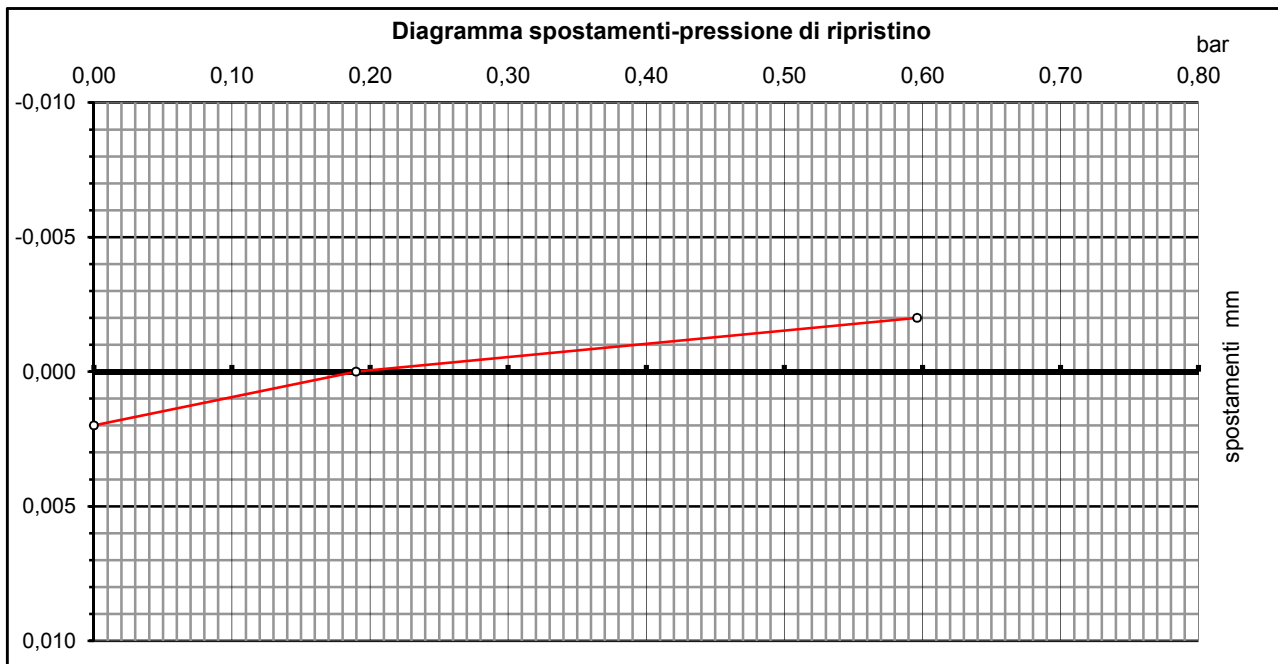
| Taratura bar | Press. bar | letture | | | | Deform. verticale | letture | | | Deform. orizzontale |
|-----------------|---------------|---------|------|------|-------|----------------------|---------|-----|-------|------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | media | | 1 | 2 | media | |
| 0,00 | 0,00 | 1328 | 1275 | 1255 | 1286 | 0,00E+00 | 390 | 148 | 269 | 0,00E+00 |
| 0,23 | 0,19 | 1327 | 1273 | 1251 | 1284 | 2,33E-05 | 399 | 149 | 274 | -5,00E-05 |
| 0,73 | 0,60 | 1326 | 1271 | 1250 | 1282 | 3,67E-05 | 400 | 150 | 275 | -6,00E-05 |
| 0,23 | 0,19 | 1327 | 1273 | 1251 | 1284 | 2,33E-05 | 399 | 149 | 274 | -5,00E-05 |
| 0,00 | 0,00 | 1328 | 1275 | 1252 | 1285 | 1,00E-05 | 398 | 150 | 274 | -5,00E-05 |
| 0,73 | 0,60 | 1326 | 1271 | 1250 | 1282 | 3,67E-05 | 399 | 150 | 275 | -5,50E-05 |
| 1,72 | 1,41 | 1324 | 1269 | 1246 | 1280 | 6,33E-05 | 400 | 151 | 276 | -6,50E-05 |
| 0,73 | 0,60 | 1326 | 1270 | 1249 | 1282 | 4,33E-05 | 399 | 150 | 275 | -5,50E-05 |
| 0,00 | 0,00 | 1328 | 1274 | 1251 | 1284 | 1,67E-05 | 398 | 149 | 274 | -4,50E-05 |
| 1,72 | 1,41 | 1324 | 1269 | 1246 | 1280 | 6,33E-05 | 400 | 151 | 276 | -6,50E-05 |
| 2,71 | 2,22 | 1321 | 1266 | 1243 | 1277 | 9,33E-05 | 401 | 152 | 277 | -7,50E-05 |
| 3,70 | 3,03 | 1318 | 1264 | 1240 | 1274 | 1,20E-04 | 401 | 153 | 277 | -8,00E-05 |
| 1,72 | 1,41 | 1321 | 1268 | 1245 | 1278 | 8,00E-05 | 400 | 151 | 276 | -6,50E-05 |
| 0,00 | 0,00 | 1325 | 1272 | 1249 | 1282 | 4,00E-05 | 398 | 149 | 274 | -4,50E-05 |
| 1,72 | 1,41 | 1320 | 1267 | 1244 | 1277 | 9,00E-05 | 400 | 151 | 276 | -6,50E-05 |
| 3,70 | 3,03 | 1317 | 1263 | 1240 | 1273 | 1,27E-04 | 401 | 153 | 277 | -8,00E-05 |
| 5,68 | 4,66 | 1312 | 1257 | 1236 | 1268 | 1,77E-04 | 401 | 155 | 278 | -9,00E-05 |
| 7,66 | 6,28 | 1306 | 1250 | 1231 | 1262 | 2,37E-04 | 402 | 157 | 280 | -1,05E-04 |
| 9,64 | 7,91 | 1300 | 1243 | 1226 | 1256 | 2,97E-04 | 403 | 158 | 281 | -1,15E-04 |
| 11,62 | 9,54 | 1292 | 1238 | 1220 | 1250 | 3,60E-04 | 404 | 159 | 282 | -1,25E-04 |
| 13,60 | 11,16 | 1286 | 1231 | 1213 | 1243 | 4,27E-04 | 405 | 160 | 283 | -1,35E-04 |
| 15,59 | 12,79 | 1280 | 1225 | 1208 | 1238 | 4,83E-04 | 407 | 161 | 284 | -1,50E-04 |
| 17,57 | 14,41 | 1272 | 1216 | 1202 | 1230 | 5,60E-04 | 408 | 162 | 285 | -1,60E-04 |
| 19,55 | 16,04 | 1267 | 1212 | 1198 | 1226 | 6,03E-04 | 409 | 163 | 286 | -1,70E-04 |
| 21,53 | 17,66 | 1261 | 1207 | 1193 | 1220 | 6,57E-04 | 410 | 164 | 287 | -1,80E-04 |
| 23,51 | 19,29 | 1254 | 1196 | 1185 | 1212 | 7,43E-04 | 411 | 165 | 288 | -1,90E-04 |
| 25,49 | 20,91 | 1247 | 1191 | 1181 | 1206 | 7,97E-04 | 412 | 166 | 289 | -2,00E-04 |
| 27,47 | 22,54 | 1241 | 1185 | 1176 | 1201 | 8,53E-04 | 414 | 170 | 292 | -2,30E-04 |
| 29,45 | 24,16 | 1236 | 1180 | 1173 | 1196 | 8,97E-04 | 415 | 170 | 293 | -2,35E-04 |
| 31,44 | 25,79 | 1230 | 1174 | 1168 | 1191 | 9,53E-04 | 417 | 175 | 296 | -2,70E-04 |
| 33,42 | 27,41 | 1224 | 1169 | 1158 | 1184 | 1,02E-03 | 420 | 179 | 300 | -3,05E-04 |
| 35,40 | 29,04 | 1216 | 1162 | 1156 | 1178 | 1,08E-03 | 422 | 179 | 301 | -3,15E-04 |
| 37,38 | 30,67 | 1212 | 1154 | 1150 | 1172 | 1,14E-03 | 425 | 173 | 299 | -3,00E-04 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/170 |
| Parte d'Opera | Parete perimetrale esterna - Piano terra | Data prova | 19/02/2018 |
| Sigla Prova | MD1 | Pagina | 3/5 |

PROVA CON MARTINETTO PIATTO

| Taratura bar | Press. bar | letture | | | | Deform. verticale | letture | | | Deform. orizzontale |
|-----------------|---------------|---------|------|------|-------|----------------------|---------|-----|-------|------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | media | | 1 | 2 | media | |
| 39,36 | 32,29 | 1205 | 1148 | 1145 | 1166 | 1,20E-03 | 429 | 189 | 309 | -4,00E-04 |
| 41,34 | 33,92 | 1196 | 1140 | 1140 | 1159 | 1,27E-03 | 435 | 193 | 314 | -4,50E-04 |
| 43,32 | 35,54 | 1191 | 1135 | 1135 | 1154 | 1,32E-03 | 439 | 203 | 321 | -5,20E-04 |
| 45,30 | 37,17 | 1184 | 1128 | 1129 | 1147 | 1,39E-03 | 444 | 206 | 325 | -5,60E-04 |
| 47,28 | 38,79 | 1178 | 1120 | 1121 | 1140 | 1,46E-03 | 451 | 214 | 333 | -6,35E-04 |
| 49,27 | 40,42 | 1171 | 1112 | 1117 | 1133 | 1,53E-03 | 459 | 215 | 337 | -6,80E-04 |
| 51,25 | 42,04 | 1164 | 1105 | 1111 | 1127 | 1,59E-03 | 465 | 228 | 347 | -7,75E-04 |
| 53,23 | 43,67 | 1157 | 1097 | 1104 | 1119 | 1,67E-03 | 475 | 235 | 355 | -8,60E-04 |
| 55,21 | 45,29 | 1150 | 1090 | 1099 | 1113 | 1,73E-03 | 482 | 244 | 363 | -9,40E-04 |
| 57,19 | 46,92 | 1141 | 1078 | 1090 | 1103 | 1,83E-03 | 495 | 260 | 378 | -1,09E-03 |
| 59,17 | 48,54 | 1136 | 1073 | 1087 | 1099 | 1,87E-03 | 500 | 265 | 383 | -1,14E-03 |
| 61,15 | 50,17 | 1131 | 1065 | 1079 | 1092 | 1,94E-03 | 510 | 275 | 393 | -1,24E-03 |
| 63,13 | 51,79 | 1121 | 1055 | 1070 | 1082 | 2,04E-03 | 522 | 290 | 406 | -1,37E-03 |
| 65,12 | 53,42 | 1116 | 1050 | 1065 | 1077 | 2,09E-03 | 531 | 300 | 416 | -1,47E-03 |
| 67,10 | 55,05 | 1110 | 1040 | 1055 | 1068 | 2,18E-03 | 545 | 315 | 430 | -1,61E-03 |
| 69,08 | 56,67 | 1103 | 1034 | 1050 | 1062 | 2,24E-03 | 563 | 333 | 448 | -1,79E-03 |
| 71,06 | 58,30 | 1097 | 1022 | 1041 | 1053 | 2,33E-03 | 581 | 348 | 465 | -1,96E-03 |
| 73,04 | 59,92 | 1091 | 1010 | 1030 | 1044 | 2,42E-03 | 590 | 372 | 481 | -2,12E-03 |
| 75,02 | 61,55 | 1084 | 1003 | 1022 | 1036 | 2,50E-03 | 613 | 386 | 500 | -2,31E-03 |
| 77,00 | 63,17 | 1076 | 998 | 1015 | 1030 | 2,56E-03 | 647 | 420 | 534 | -2,65E-03 |
| 78,98 | 64,80 | 1072 | 994 | 1014 | 1020 | 2,66E-03 | 668 | 436 | 552 | -2,83E-03 |
| 59,17 | 48,54 | 1101 | 1028 | 1044 | 1058 | 2,28E-03 | 649 | 423 | 536 | -2,67E-03 |
| 39,36 | 32,29 | 1130 | 1065 | 1078 | 1091 | 1,95E-03 | 615 | 387 | 501 | -2,32E-03 |
| 19,55 | 16,04 | 1169 | 1108 | 1120 | 1132 | 1,54E-03 | 563 | 333 | 448 | -1,79E-03 |
| 0,00 | 0,00 | 1256 | 1197 | 1197 | 1217 | 6,93E-04 | 477 | 240 | 359 | -8,95E-04 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/170 |
| Parte d'Opera | Parete perimetrale esterna - Piano terra | Data prova | 19/02/2018 |
| Sigla Prova | MD1 | Pagina | 4/5 |



| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/170 |
| Parte d'Opera | Parete perimetrale esterna - Piano terra | Data prova | 19/02/2018 |
| Sigla Prova | MD1 | Pagina | 5/5 |

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fig. 1 - Postazione di prova.



Fig. 2 - Tipologia muraria. Muratura in mattoni pieni confinati tra strutture verticali in c.a.



Fig. 3 - Lesione orizzontale registrata alla pressione effettiva di 4500 Kpa.

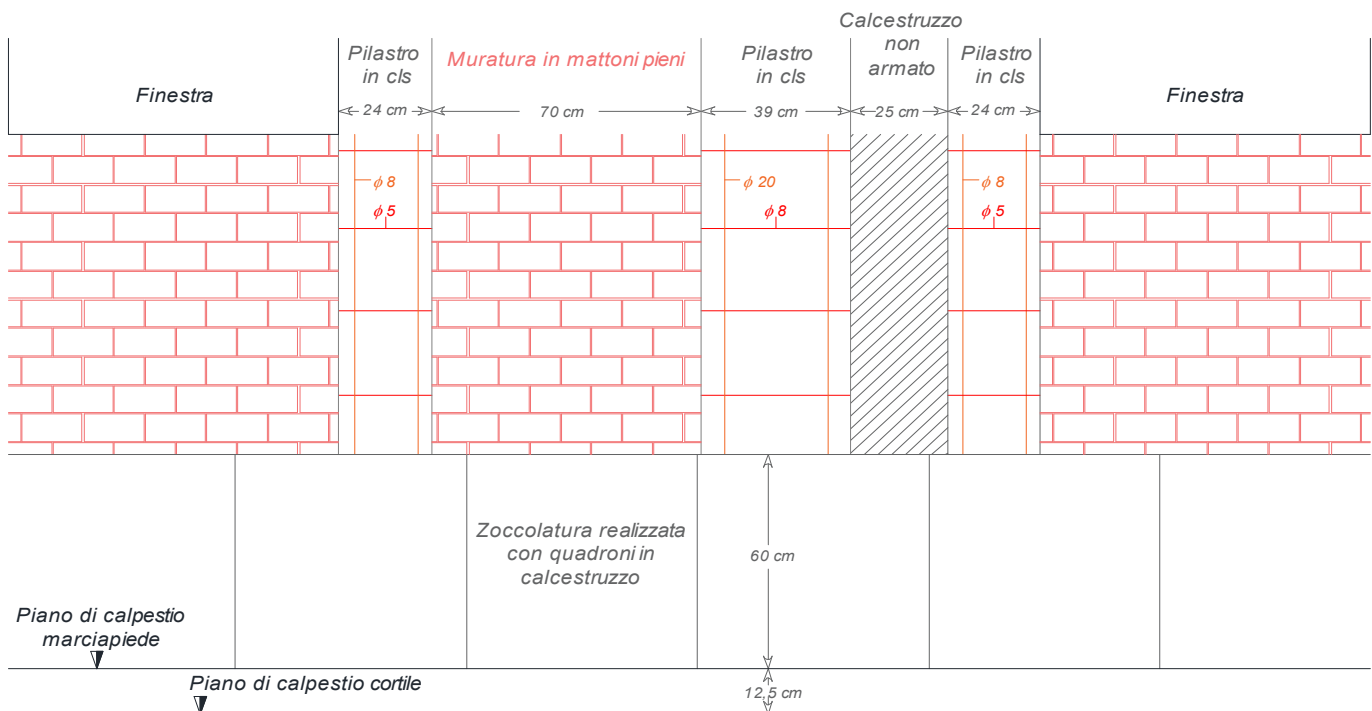


Fig. 4 - Lesione registrata in corrispondenza di un elemento murario.

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/179 |
| Parte d'Opera | Parete perimetrale trasversale - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SM1 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO MURATURA

Schema saggio



Ubicazione saggio e tipologia muraria



Rilievo armatura dei pilastri



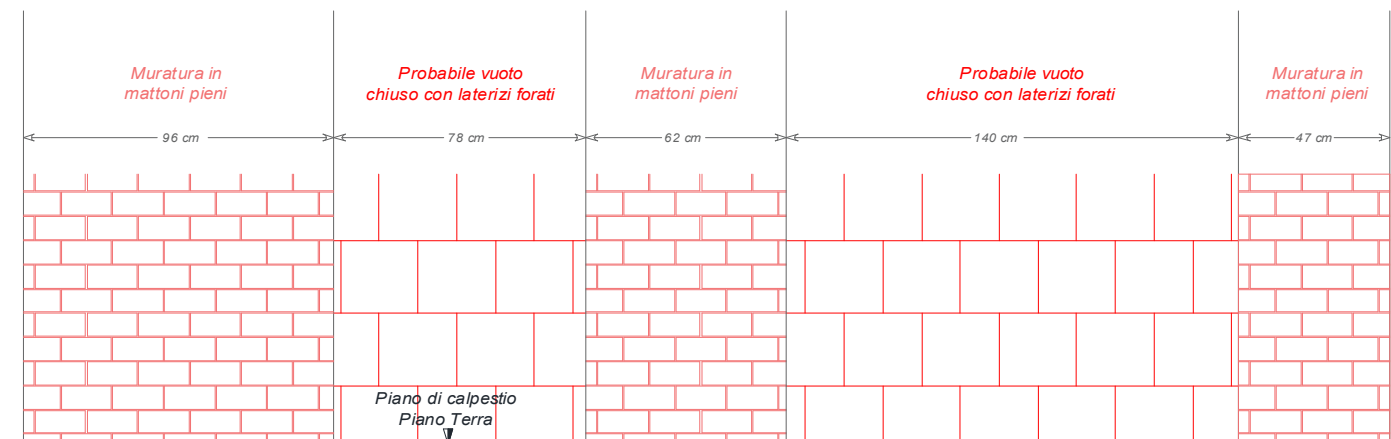
| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/180 |
| Parte d'Opera | Parete longitudinale - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SM2 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO MURATURA

Schema saggio

Lesione orizzontale a
+2,35m da p.d.c.

Lesione orizzontale a
+2,20m da p.d.c.



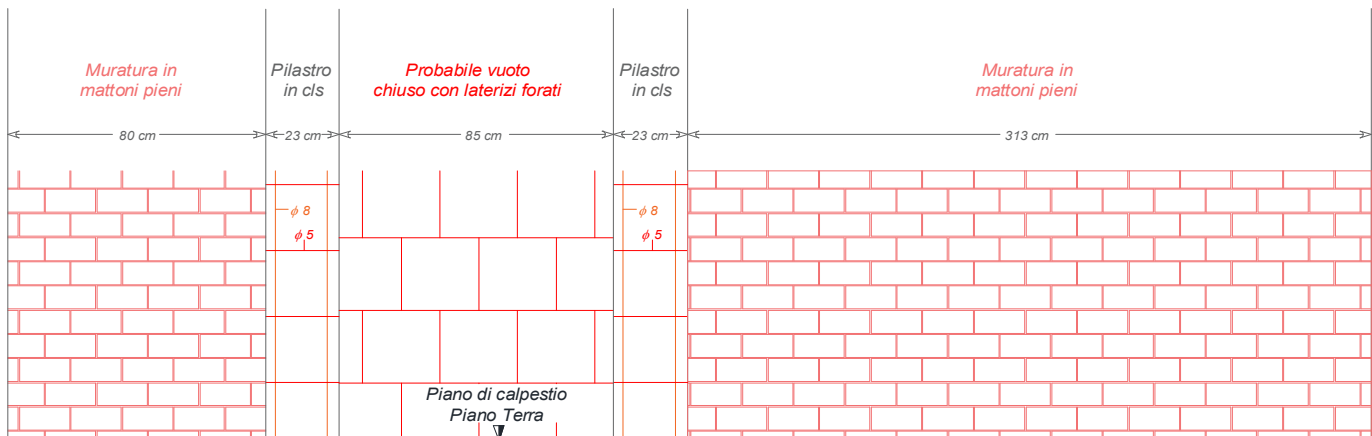
Ubicazione saggio e tipologia muraria

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/181 |
| Parte d'Opera | Parete longitudinale - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SM3 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO MURATURA

Schema saggio

Lesione orizzontale a
+2,68m da p.d.c.



Ubicazione saggio e tipologia muraria

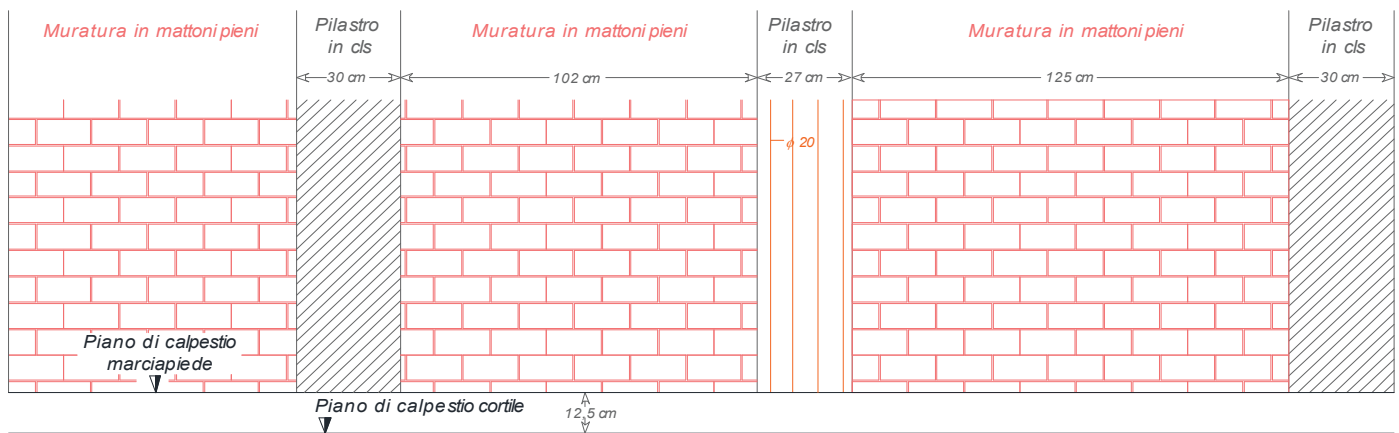


Rilievo armatura del pilastrino in calcestruzzo

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/182 |
| Parte d'Opera | Parete longitudinale perimetrale - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SM4 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO MURATURA

Schema saggio



Ubicazione saggio e tipologia muraria



Rilievo armatura del pilastro in calcestruzzo

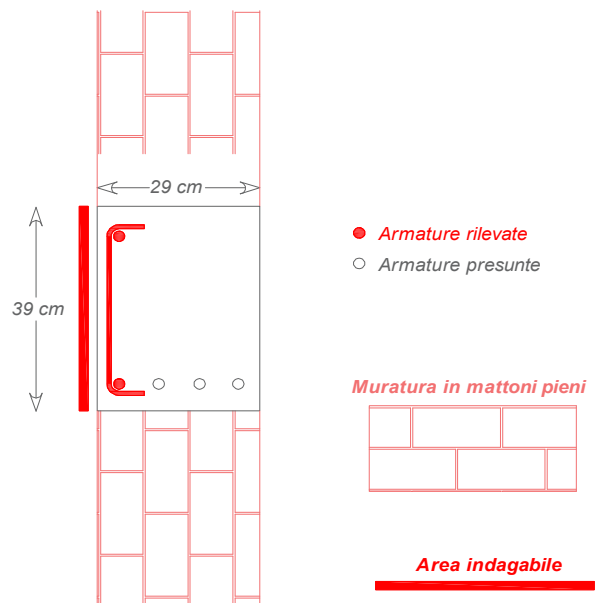
| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/171 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SA1 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO ARMATURA

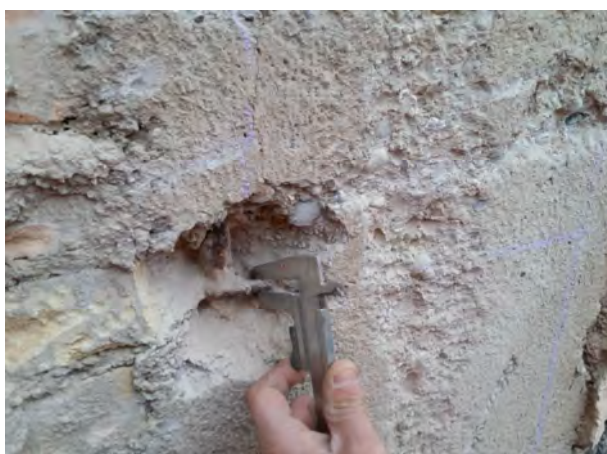
Dati Rilevati:

| | |
|---------------------|-----------|
| Tipologia armatura: | Liscia |
| Diametro Barre | ϕ 20 |
| Diametro Staffa | ϕ 8 |

Schema saggio



Ubicazione saggio armatura



Rilievo delle armature

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/172 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SA2 | Pag. | 1/1 |

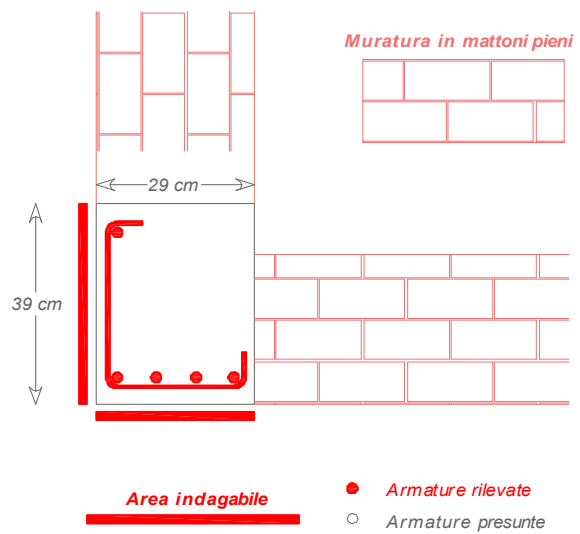
SAGGIO ARMATURA

Dati Rilevati:

Tipologia armatura: *Liscia*
 Diametro Barre ϕ 20
 Diametro Staffa ϕ 8



Ubicazione saggio armatura

Schema saggio

Rilievo delle armature

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/173 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SA3 | Pag. | 1/1 |

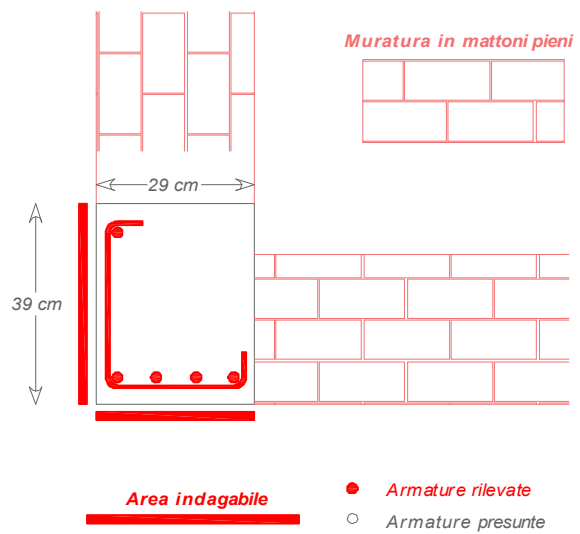
SAGGIO ARMATURA

Dati Rilevati:

| | |
|---------------------|-----------|
| Tipologia armatura: | Liscia |
| Diametro Barre | ϕ 20 |
| Diametro Staffa | ϕ 8 |



Ubicazione saggio armatura

Schema saggio


Rilievo delle armature

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/174 |
| Parte d'Opera | Trave in cls armato - Piano Terra | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SA4 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO ARMATURA

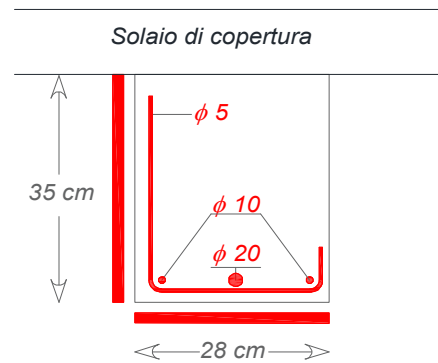
Dati Rilevati:

Tipologia armatura: *Liscia*
 Diametro Barre $\phi 20$ e $\phi 10$
 Diametro Staffa $\phi 5$



Ubicazione saggio armatura

Schema saggio



Area indagabile

- Armature rilevate
- Armature presunte



Rilievo delle armature

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/178 |
| Parte d'Opera | Solaio piano copertura | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SS1 | Pag. | 1/1 |

SAGGIO SOLAIO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Dati Rilevati:

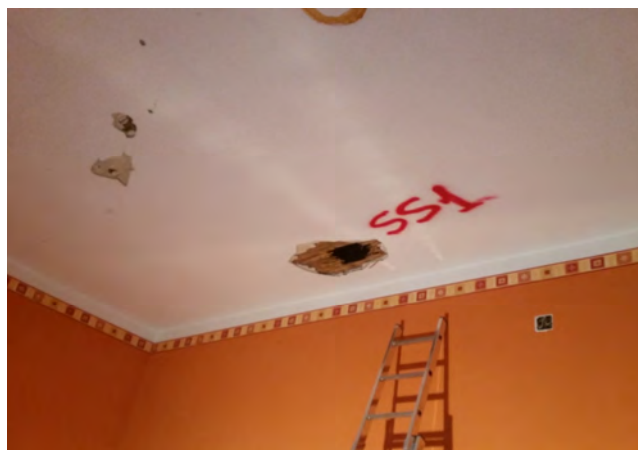
Tipologia di solaio: Solaio in c.a. gettato in opera

Tipo armatura: Liscia

 Barre Longitudinali: ϕ 8 Passo medio: 15 cm Copriferro: 10 mm

 Barre Trasversali: ϕ 5 Passo medio: 20 cm Copriferro: 20 mm


Estradosso solaio a terrazzo



Intradosso solaio - Controsoffittatura non removibile



Controsoffittatura ancorata direttamente all'armatura del solaio



Solaio gettato in opera

**DESCRIZIONE PETROGRAFICA****NORMA UNI 11176:2006**

Scafati Data **09/03/18** Rapporto di prova n. **078/18**

Richiedente: AICI SRL

Oggetto dei lavori: COMPLETAMENTO ED AMPLIAMENTO DEL POLIFUNZIONALE
 "MANGANELLI" - 12° REPARTO MOBILE - POLIZIA DI STATO - LOC. S.
 CATERINA REGGIO CALABRIA - EX CASERMETTA DI GUARDIA

Impresa esecutrice: CMG TESTING SRL

Descrizione campione: Campione C1

Descrizione macroscopica

Malta carbonatica di colore grigio a coesione tenera e granulometria arenacea


Descrizione mineralogico-petrografica

| TESSITURA | COMPONENTI | ANALISI MODALE |
|---|---|----------------|
| Matrice | Composizione carbonatica, struttura a plaghe e tessitura zonata | 45% |
| Porosità da aggregati | Definita da vucai di forma regolare | 5% |
| Porosità da legante | Definita da vucai di forma regolare | 5% |
| Porosità da sutura aggregato/legante | Non definita | -- |
| Aggregati | Quarzo | 95% |
| | Biotite | 2% |
| | Feldspati | 2% |
| | Altro | 1% |
| | -- | -- |

*Determinazioni percentuali in base a stima visiva (SHVETSOV M.S. - 1954)***Descrizione microscopica degli aggregati**

| TESSITURA | COMPONENTI | ANALISI MODALE |  |
|----------------------|--|----------------|---|
| Granulometria | Siltoso (<62.5µm) | 5% | |
| | Arenaceo (62.5 µm -2.0mm) | 95% | |
| | Conglomeratico fine (2.0mm-4.0mm) | -- | |
| | Conglomeratico grossolano (>4.0mm) | -- | |
| Forma | Arrotondata | | |
| Sfericità | Alta | | |
| Classazione | Scarsa. Non si notano orientazioni particolari | | <i>Campione tal quale</i> |

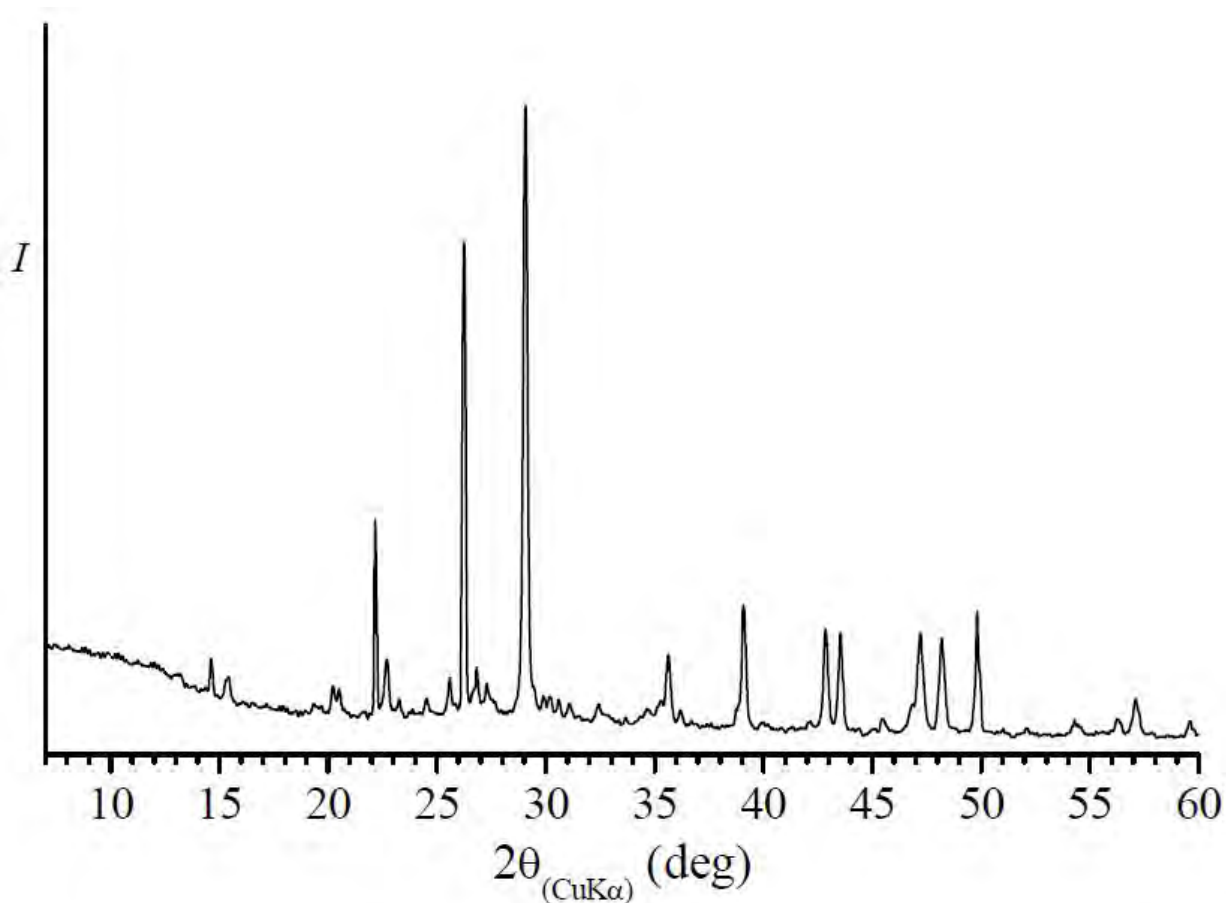
*Determinazioni percentuali in base a stima visiva (SHVETSOV M.S. - 1954)***Caratterizzazione del materiale**

| | | |
|--|---|---|
| Classificazione dell'impasto | <ul style="list-style-type: none"> Malta di colore grigio, tenera, realizzata con sabbia carbonatica. Granulometria arenacea. Rapporto aggregato legante: 1/1 Porosità totale media (vucai di forma regolare). Buono stato di conservazione. |  |
| Attribuzione classe (D.M. 14/01/08) | M 2.5 | |



Analisi diffrattometrica ai raggi X (XRD)

| Materiale analizzato | Fasi cristalline maggiori | Fasi cristalline minori | Fasi cristalline in tracce |
|----------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Tal quale | Calcite | Quarzo | -- |



Il responsabile della sperimentazione
Dott. Salvatore Ricci

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Roberto Lubrano

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/155 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 20/02/2018 |
| Sigla Prova | C1 | Pag. | 1/1 |

PRELIEVO CAROTA /// (UNI EN 12504-1/4)

Attrezzatura Utilizzata:

Macchina operatrice HILTY DD130 - Carotiere ϕ 94



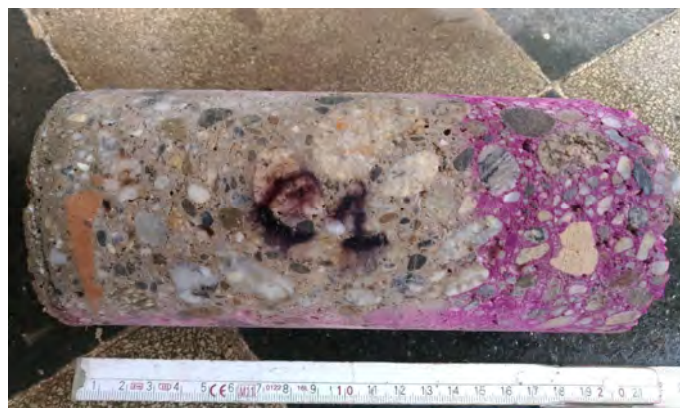
Postazione di carotaggio



Carota estratta

D= 94 mm

H= 210 mm



Profondità di carbonatazione

150 mm

Risultati delle prove a compressione sulla carota prelevata

| Sigla | Diametro (mm) | Altezza (mm) | Peso (g) | Resistenza Unitaria (N/mm ²) |
|-------|---------------|--------------|----------|--|
| C1 | 94,2 | 188,00 | 2873 | 8,60 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/156 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 20/02/2018 |
| Sigla Prova | C2 | Pag. | 1/1 |

PRELIEVO CAROTA /// (UNI EN 12504-1/4)

Attrezzatura Utilizzata:

Macchina operatrice HILTY DD130 - Carotiere ϕ 94



Postazione di carotaggio



Carota estratta

D= 94 mm

H= 225 mm



Profondità di carbonatazione

20 mm

Risultati delle prove a compressione sulla carota prelevata

| Sigla | Diametro (mm) | Altezza (mm) | Peso (g) | Resistenza Unitaria (N/mm ²) |
|-------|---------------|--------------|----------|--|
| C2 | 94,2 | 188,5 | 2894 | 8,23 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/156 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 20/02/2018 |
| Sigla Prova | C2 | Pag. | 1/1 |

PRELIEVO CAROTA /// (UNI EN 12504-1/4)

Attrezzatura Utilizzata:

Macchina operatrice HILTY DD130 - Carotiere ϕ 94



Postazione di carotaggio



Carota estratta

D= 94 mm

H= 225 mm



Profondità di carbonatazione

20 mm

Risultati delle prove a compressione sulla carota prelevata

| Sigla | Diametro (mm) | Altezza (mm) | Peso (g) | Resistenza Unitaria (N/mm ²) |
|-------|---------------|--------------|----------|--|
| C2 | 94,2 | 188,5 | 2894 | 8,23 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/157 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 20/02/2018 |
| Sigla Prova | C3 | Pag. | 1/1 |

PRELIEVO CAROTA /// (UNI EN 12504-1/4)

Attrezzatura Utilizzata:

Macchina operatrice HILTY DD130 - Carotiere ϕ 94



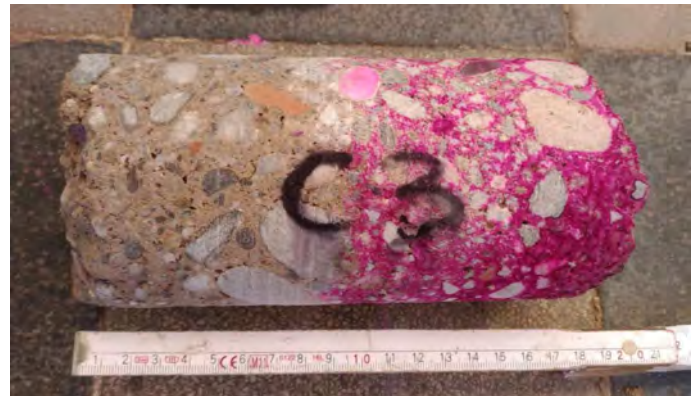
Postazione di carotaggio



Carota estratta

D= 94 mm

H= 180 mm



Profondità di carbonatazione

95 mm

Risultati delle prove a compressione sulla carota prelevata

| Sigla | Diametro (mm) | Altezza (mm) | Peso (g) | Resistenza Unitaria (N/mm ²) |
|-------|---------------|--------------|----------|--|
| C3 | 94,2 | 94,6 | 1459 | 7,16 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/158 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 20/02/2018 |
| Sigla Prova | C4 | Pag. | 1/1 |

PRELIEVO CAROTA /// (UNI EN 12504-1/4)

Attrezzatura Utilizzata:

Macchina operatrice HILTY DD130 - Carotiere ϕ 94



Postazione di carotaggio



Carota estratta

D= 94 mm

H= 220 mm



Profondità di carbonatazione

120 mm

Risultati delle prove a compressione sulla carota prelevata

| Sigla | Diametro (mm) | Altezza (mm) | Peso (g) | Resistenza Unitaria (N/mm ²) |
|-------|---------------|--------------|----------|--|
| C4 | 94,2 | 188,8 | 2937 | 8,66 |

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/167 |
| Parte d'Opera | Pilastro in cls armato - Piano Terra | Data prova | 20/02/2018 |
| Sigla Prova | F1 | Pag. | 1/1 |

PRELIEVO BARRE D'ARMATURA DA ELEMENTI STRUTTURALI (UNI EN ISO 6892:2009)

Barra estratta: **F1**
 Tipologia armatura: **Liscia**

Diametro ϕ 20,26
 Lunghezza cm 48,5



Ubicazione prelievo - Barra prelevata

Ripristino della barra d'armatura

Risultati delle prove a trazione e piegamento sulla barra prelevata

| Sigla | Diametro (mm) | FY (N/mm ²) | FT (N/mm ²) | A _{GT} (%) | Piega |
|-------|---------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------|
| F1 | 20 | 344,0 | 457,8 | 30,8 | *** |

*** Prova non richiesta

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/183 |
| Parte d'Opera | Fondazione | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SF1 | Pag. | 1/2 |

SAGGIO IN FONDAZIONE



Ubicazione saggio

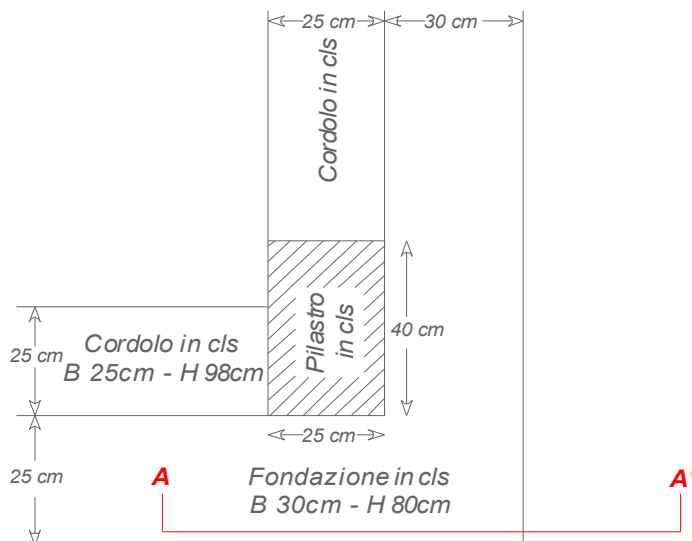
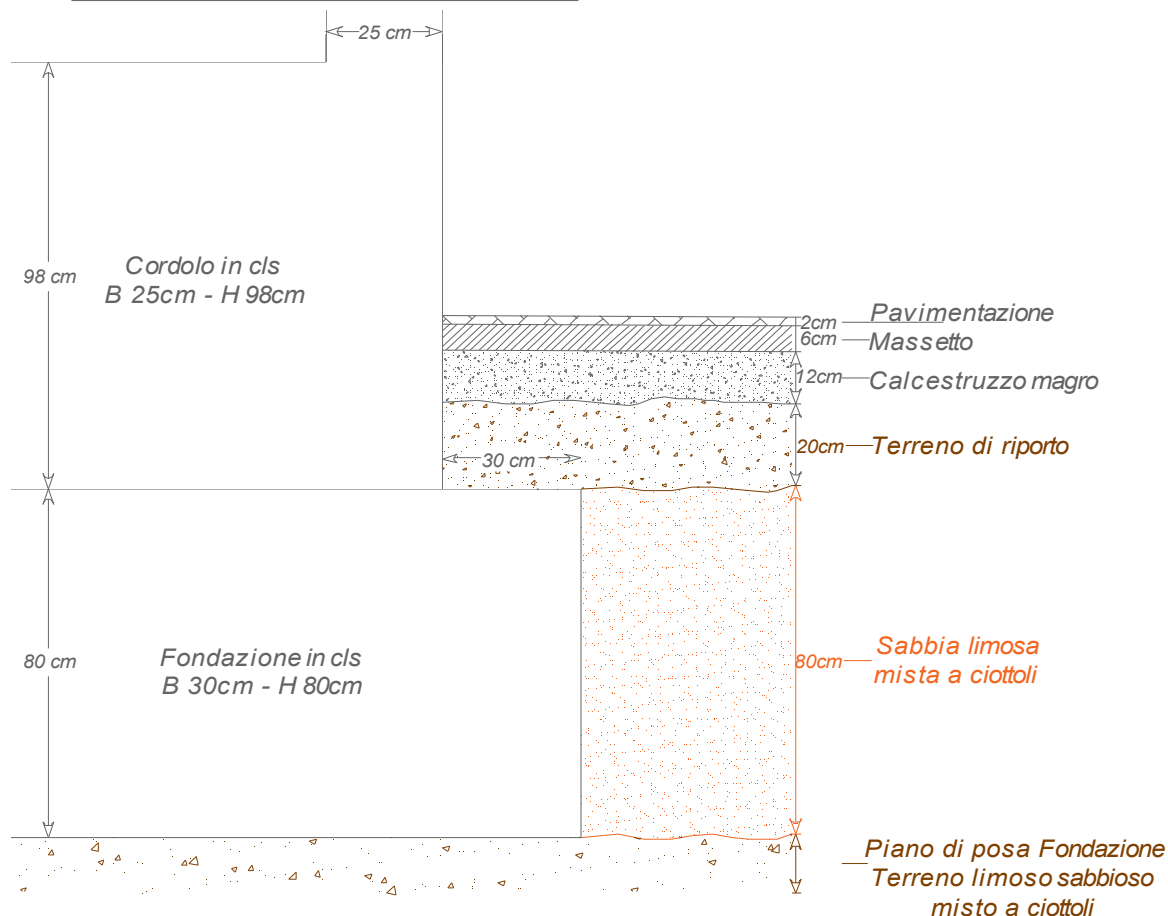


Stratigrafia del piano di calpestio



Trave di fondazione longitudinale

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Richiedente | AICI Engineering srl | Data Rapp. | 06/03/2018 |
| Opera | Completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" 12° Reparto Mobile Polizia di Stato - Località Santa Caterina (RC) | Protocollo | 041/18/AV |
| Tipo Opera | Ex Casermetta di Guardia | Rapp. Prova | PS/18/183 |
| Parte d'Opera | Fondazione | Data prova | 21/02/2018 |
| Sigla Prova | SF1 | Pag. | 2/2 |

SAGGIO IN FONDAZIONE
Pianta

Sezione A-A'


DIVISIONE CALCESTRUZZI
Prove a Compressione su Cilindri di Cls
(D.M. 14/01/2008 UNI EN 12390-1 UNI EN 12390-3)

Rapporto di prova N° 0191
Verbale di Intervento N° 0041 del 21 febbraio 2018
Monteforte Irpino, 07 marzo 2018
Committente dei lavori: Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria

Lavoro: Servizi Tecnici per il completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganelli" per la nuova sede del XII Reparto Mobile della Polizia di Stato, Reggio Calabria (RC)

Opera: Edificio Ex Casermetta di Guardia

Prove richieste da: A.I.C.I. Engineering S.r.l.


Descrizione materiale: n.04 carote di calcestruzzo


RISULTATI DELLE PROVE

| Sigla | Data Prove | Data Prelievo | Posizione in opera | Dimensioni (mm) | | Rapporto h/d | Massa (gr) | Massa Vol. (kg/mc) | Carico Rott.(KN) | fc (N/mm2) | Tipo Rott.* (S/NS) |
|-------|------------|---------------|--|-----------------|-------|--------------|------------|--------------------|------------------|------------|--------------------|
| | | | | d | h | | | | | | |
| C1 | 22/02/18 | 20/02/18 | Pilastro interno - Lato ingresso - P. Terra | 94,2 | 188,0 | 2,0 | 2873 | 2194 | 59,91 | 8,60 | S |
| C2 | 22/02/18 | 20/02/18 | Pilastro interno - Lato DX edificio - P. Terra | 94,2 | 188,5 | 2,0 | 2894 | 2203 | 57,36 | 8,23 | S |
| C3 | 22/02/18 | 20/02/18 | Pilastro esterno - Retro edificio - P. Terra | 94,2 | 94,6 | 1,0 | 1459 | 2213 | 49,88 | 7,16 | S |
| C4 | 22/02/18 | 20/02/18 | Pilastro esterno - lato ingresso - P. Terra | 94,2 | 188,8 | 2,0 | 2937 | 2235 | 60,27 | 8,66 | S |

* **Tipo di Rottura:** S: soddisfacente; NS: non soddisfacente (UNI EN 12390-3)

Richiesta Sottoscritta dal Direttore dei Lavori
Tutti i dati sono forniti dal richiedente
Attrezzatura Utilizzata: Pressa Controls a doppia camera di prova da 600/15 kN mod. 50-C92Z20 Matr. 15007267

Il Tecnico Sperimentatore
Geom. Massimo Roca


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Maurizio Catarjese


DIVISIONE ACCIAI

Prove a Trazione e Piegamento su Barre di Acciaio

(art. 11.3.2.10.4 del DM 14/01/2008 - UNI EN ISO 15630-1)

Rapporto di prova N° 0192

Monteforte Irpino, 07 marzo 2018

Verbale di Intervento N° 0041 del 21 febbraio 2018

Committente dei lavori: Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria

Lavoro: Servizi Tecnici per il completamento ed ampliamento del polifunzionale "Manganeli" per la nuova sede del XII Reparto Mobile della Polizia di Stato, Reggio Calabria (RC)

Opera: Edificio Ex Casermetta di Guardia

Prove richieste da: A.I.C.I. Engineering S.r.l.

Descrizione materiale: n.01 barra liscia d'armatura prelevata in opera

RISULTATI DELLE PROVE

| Sigla | Data Prove | Verbale N. | Data Prelievo | Posizione In Opera | Classe acciaio | ID Marchio | φ nom. (mm) | φ Eq.* (mm) | FY (N/mm ²) | FT (N/mm ²) | Agt (%) | FT/FY | FY/Fynom | φ Mandr. (mm) | Piega** |
|-------|------------|------------|---------------|---|----------------|------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------------------|---------|-------|----------|---------------|---------|
| F1 | 22/02/18 | - | 20/02/18 | Pilastro int. - Lato DX edificio P. Terra | - | N.R. | 20 | 20,0 | 344,0 | 457,8 | 30,8 | 1,33 | - | - | - |

Marchio Ferriera

N. Certificato

ID

Produttore

N.R. : Marchio di laminazione non rilevato, barra liscia

* Della barra tonda liscia equipesante ** NEG = La prova non ha dato formazione di cricche

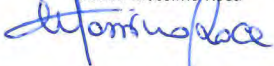
Richiesta Sottoscritta dal Direttore dei Lavori

Tutti i dati sono forniti dal richiedente

Attrezzatura Utilizzata: Macchina universale Metrocom 600 kN modello 13022T65 (matr. 11590)

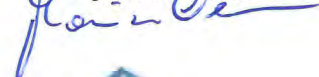
Il Tecnico Sperimentatore

Geom. Massimo Roca



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Maurizio Catanese



C.M.G. Testing Srl | Laboratorio

Via Piano Ananello s.n.c. - 83024 Monteforte Irpino (AV)

Tel. 0825 682892 Fax 0825 680800, email: info@cmgtesting.it

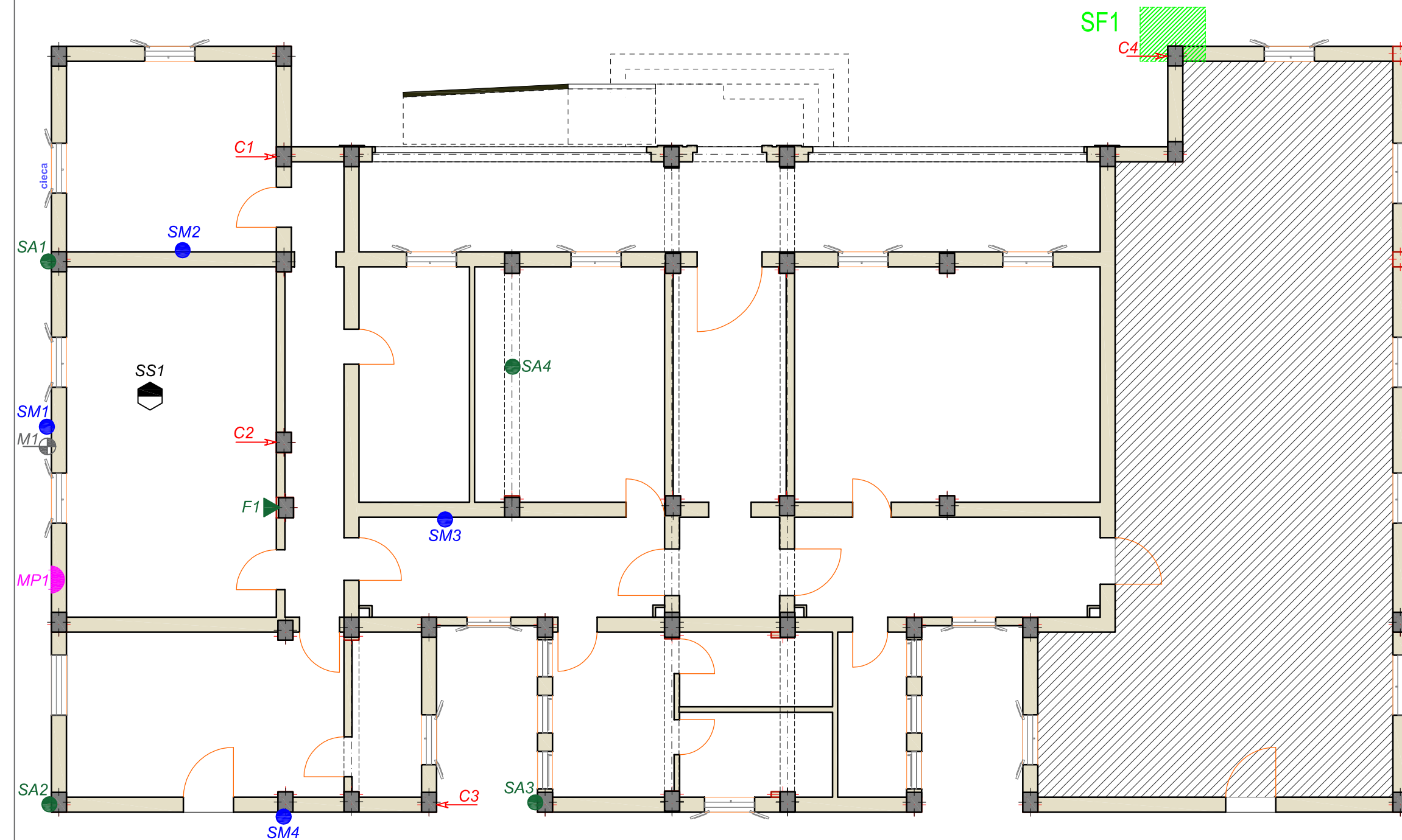
www.cmgtesting.it

 Azienda con sistema di gestione
 per la qualità certificato da ANCCOP
 UNI EN ISO 9001 : 2015


Completamento ed all'ampliamento
del polifunzionale "Manganelli"
Polizia di Stato

Località Santa Caterina
Reggio Calabria

**UBICAZIONE INDAGINI
EX CASERMETTA DI GUARDIA**



LEGENDA:

| | | |
|--|-----|---|
| | MP1 | Martinetto piatto doppia su muratura |
| | SM1 | Saggi nelle murature |
| | SA1 | Saggi Armatura con rimozione copriferro |
| | SS1 | Saggio nei Solai |
| | M1 | Prelievo malta |
| | C1 | Carotaggi |
| | F1 | Prelievo Barre |
| | SF1 | Saggio in Fondazione |