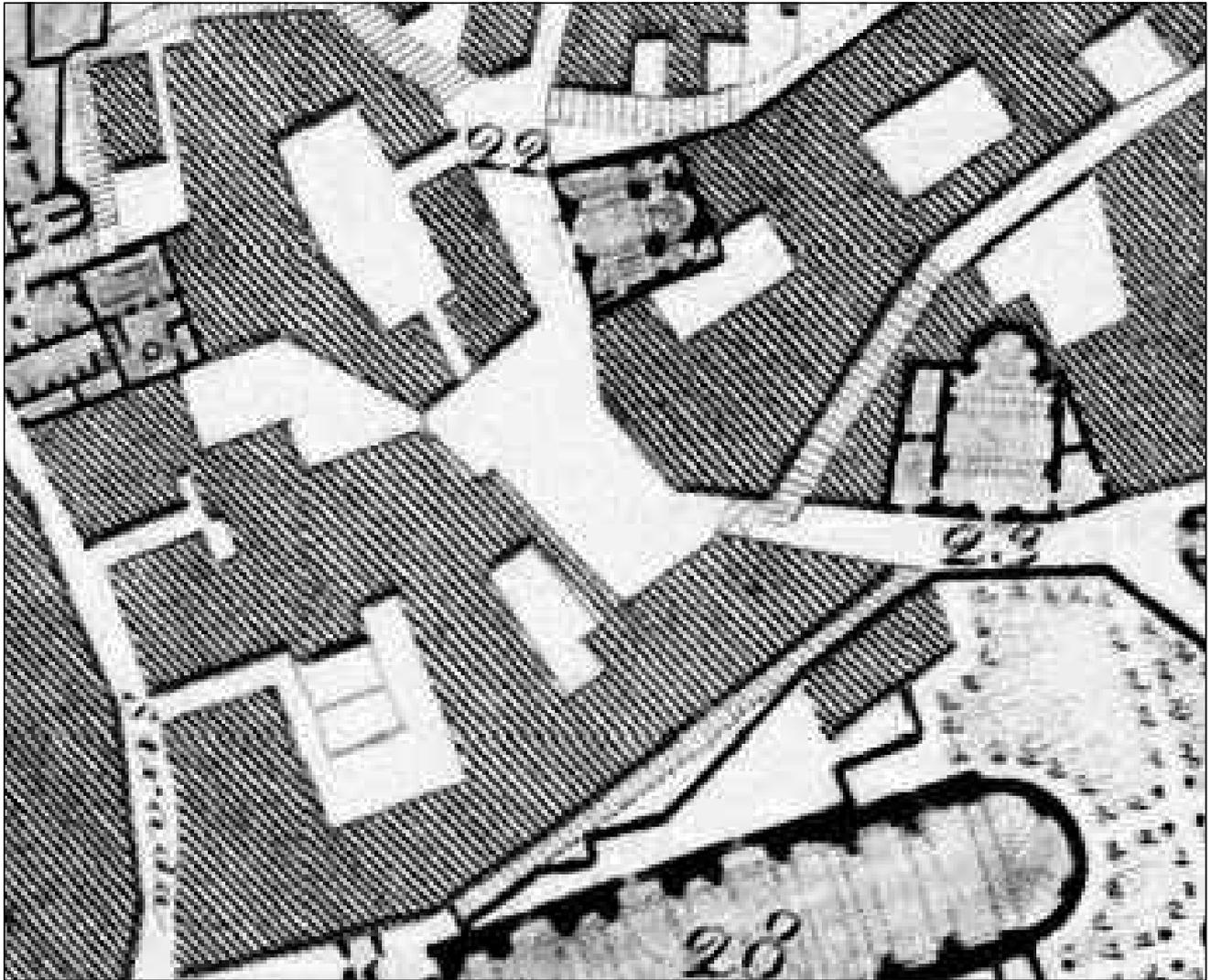


COMUNE DI ANCONA

DIREZIONE LL.PP e PROGRAMMAZIONE - GRANDI OPERE
RIQUALIFICAZIONE URBANA - SPORT



riqualificazione urbana ambito
VIA PIZZECOLLI - VIA BIRARELLI

PROGETTO ESECUTIVO strutture

dirigente : ing. Stefano Capannelli
responsabile del procedimento : arch. Patrizia Piatteletti

progetto architettonico:
arch. Patrizia Piatteletti UTC
ing. Riccardo Raccosta UTC

collaboratori:
geom. Danilo Manzotti UTC
geom. Rocco De Sanctis UTC
geom. Umberto Montesi UTC
ing. Diego Macchione UTC
geom. Stefano Mancinelli UTC

progetto strutturale:
ing. Roberto Giacchetti

coordinatore sicurezza:
ing. Alessia Montucchiari

Elaborato: ST.RS.01

Relazione illustrativa generale

Ing. Roberto Giacchetti

Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535

COMUNE DI ANCONA

**REALIZZAZIONE DI UNA SCALINATA PUBBLICA DI COLLEGAMENTO FRA
VIA PIZZECOLLI E LARGO DI PORTA CIPRIANA/VIA BIRARELLI**

Committente: **COMUNE DI ANCONA**-Direzione Lavori Pubblici, Programmazione,
Grandi Opere, Riqualificazione Urbana, Sport



RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

(02 Dicembre 2019)

Il Progettista strutturale

Ing. Roberto Giacchetti

Ordine degli Ingegneri della provincia di
ANCONA
Dott. Ing. Roberto GIACCHETTI
A 535
Ingegneria Civile e Ambientale,
Industriale e dell'Informazione

Via Cardeto, 64 - 60121 Ancona - Tel. + Fax 071206109 - cell. 3478007068

robertogiacchetti@libero.it - roberto.giacchetti@ingpec.eu

C.F. GCC RRT 51D18 A271P - P.IVA 02063130427 - IBAN: IT 85 D032 9601 6010 0006 4307 448

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535

Nell'ambito del progetto di riqualificazione urbana del Centro Storico di Ancona è prevista la realizzazione di un collegamento verticale tra la Via Pizzecolli e la piazzetta nota come Largo di Porta Cipriana a margine della Via Birarelli che sarà ottenuto mediante una scalinata con struttura in c.a. attraverso la quale si coprirà un dislivello di circa 19 m.

Tra il punto di accesso di Via Pizzecolli (a valle) situato a quota -3,50 m (quota rilievo architettonico) e il punto di sbarco a monte su largo di Porta Cipriana situato a quota +19,00 (quota rilievo architettonico) il dislivello è maggiore, ma nella prima parte del percorso è già presente una scala a servizio degli attuali residenti tra quota -3,50 e quota 0,00.

Attualmente l'area nella quale sarà collocata la nuova struttura di collegamento presenta una pendenza media di circa il 75,5% con un'inclinazione pari a circa 37°.

Attualmente, sono presenti diversi terrazzamenti che un tempo permettevano l'accesso ad alcune residenze.

Nella figura n. 1 è mostrata una sezione longitudinale dell'area interessata dal progetto in questione.



Figura n. 1 - Sezione longitudinale dell'area compresa tra via Pizzecolli e via Birarelli

Ing. Roberto Giacchetti

Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535

Tali terrazzamenti sono stati realizzati con terreno di riporto sostenuto da muri aventi diversa tipologia costruttiva (prevalentemente mattoni o blocchi in laterizio o cemento) ma mai in c.a.

La funzione della scalinata oggetto della presente relazione oltre a consentire un collegamento pedonale tra le due vie Pizzecoli e Birarelli è soprattutto quella di ripristinare l'accesso sicuro alle residenze che saranno raggiungibili attraverso i nuovi pianerottoli di sbarco.

Proprio in virtù della presenza dei terrazzamenti collocati a quote altimetriche definite dagli accessi alle residenze, la nuova scalinata è stata progettata in modo da collegare tali quote con sistemi costituiti da rampe, pianerottoli intermedi e pianerottoli di sbarco, apparentemente indipendenti, ma strutturalmente interconnessi.

La struttura portante delle rampe e dei pianerottoli è costituita da setti verticali che spiccano da platee di fondazione poste a quote altimetriche diverse e si sviluppano in direzione ortogonale al pendio. I setti che sono collocati in corrispondenza dei salti di livello hanno la duplice funzione di muri di sostegno e di pareti portanti rampe e pianerottoli; i rimanenti setti hanno esclusivamente funzione portante.

In corrispondenza delle quote di sbarco alle residenze gli orizzontamenti saranno costituiti in parte da pianerottoli aerei ed in parte dalle platee.

La scalinata sarà realizzata con una struttura in c.a. gettato in opera a partire dalla quota strutturale +0,95 fino alla quota strutturale +12,01; dalla quota struttura +12,01 fino alla quota +18,97 di arrivo su Largo di Porta Cipriana la scala realizzata con una struttura in c.a. prefabbricata, mostrata nella figura n. 2.

Dal punto di vista strutturale, gli elementi costitutivi della scala con struttura gettata in opera sono i seguenti:

1. platee in c.a. di spessore uguale a 30 cm poggianti su pali di piccolo diametro (micropali) con estradosso alle quote +0,95, +3,60, +5,66, +8,79 (quote di progetto strutturale);
2. micropali diametro 200 mm con armatura tubolare ϕ 114,3 mm sp. 8 mm;
3. setti verticali in c.a. aventi spessore uguale a 24 cm;
4. pianerottoli di sbarco realizzati con solette piene in c.a. aventi spessore uguale a 30 cm;
5. pianerottoli intermedi realizzati con solette piene in c.a. aventi spessore uguale a 22 cm;
6. rampe inclinate con solette portanti in c.a. aventi spessore 20 cm e gradini in c.a. aventi pedata uguale a 30 cm ed alzata variabile (minimo 16,56 cm, massimo 17,38 cm a seconda del dislivello da coprire).

Via Cardeto, 64 - 60121 Ancona - Tel. + Fax 071206109 - cell. 3478007068

3

robertogiacchetti@libero.it - roberto.giacchetti@ingpec.eu

C.F. GCC RRT 51D18 A271P - P.IVA 02063130427 - IBAN: IT 85 D032 9601 6010 0006 4307 448

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535

La scala prefabbricata sarà fondata su un plinto in c.a. gettato in opera avente dimensioni 2,24x2,24x0,80 m fondato su micropali diametro 200 mm con armatura tubolare ϕ 114,3 mm sp. 8 mm.

Da quanto detto sopra si evince che la scalinata si sviluppa attraverso cinque "sistemi" strutturali di cui i primi quattro strutturalmente interconnessi attraverso le platee di fondazione e/o i pianerottoli. Essi possono essere definiti dalle quote di inizio e fine percorso:

- sistema 1 tra quota +0,95 e quota +3,60;
- sistema 2 tra quota +3,60 e quota +5,66;
- sistema 3 tra quota +5,66 e quota +8,79;
- sistema 4 tra quota +8,79 e quota +12,01;
- sistema 5 tra quota +12,01 e quota +18,97.

Come sarà meglio illustrato nella relazione geotecnica, la formazione inalterata (marna e marna calcarea della Schlier) è collocata alla quota di progetto strutturale +0,80; tale quota è stata indicata nella relazione geologica a seguito di indagini condotte mediante l'impiego di un penetrometro "leggero" che è stato possibile eseguire fino a partire dalla quota di circa +3,60 (verticale di indagine DP3), stante la difficoltà di accesso al resto dell'area di cantiere.

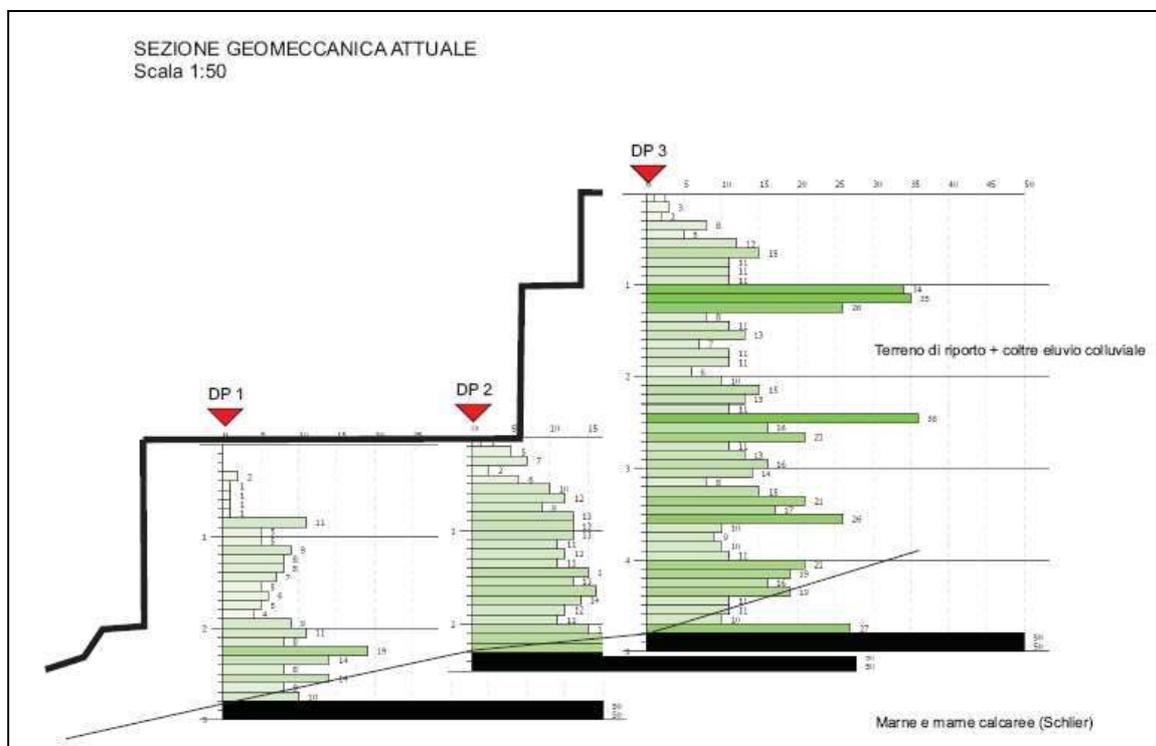


Figura n. 3 - Profondità della formazione in posto rilevata

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535

Non si hanno, quindi, informazioni sulla possibilità o meno che, spostandosi verso monte, le marne si trovino a quote altimetriche maggiori; pertanto, a titolo cautelativo, la lunghezza dei micropali è stata fissata a partire dalla quota di intradosso delle platee di fondazione fino a intestarsi praticamente tutti alla stessa quota nello strato della formazione inalterata a circa -2,40 m.

L'area interessata dall'intervento è geolocalizzata dalle seguenti coordinate:
Longitudine Est: 13,30420°
Latitudine Nord: 43,37190°

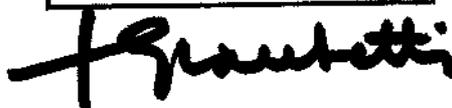
La struttura della scalinata è stata progettata in ottemperanza ai seguenti requisiti:

- Vita nominale 50 anni;
- Classe d'uso II;
- Carico variabile (folla) 4,0 kN/m²;
- Carico variabile (neve) 1,20 kN/m².

Oltre ai carichi variabili ed ai pesi propri degli elementi strutturali sono stati considerati i pesi permanenti che consistono nel rivestimento continuo in listelli di laterizio dei setti verticali, nel rivestimento continuo dei gradini (pedate ed alzate) mediante elementi prefabbricati realizzati con betoncino strutturale "AMBITO AXM50" e nella finitura dei pianerottoli mediante stangoni di pietra e cemento a vista goffrato.

Il Progettista
Ing. Roberto Giacchetti

Ordine degli Ingegneri della provincia di ANCONA Dott. Ing. Roberto GIACCHETTI A 535 Ingegneria Civile e Ambientale, Industriale e dell'Informazione



Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535



Foto n. 1 - Ingresso a via Birarelli dall'arco di Porta Cipriana



Foto n. 2 - Largo di Porta Cipriana (sullo sfondo lo sbarco della scalinata)

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535



Foto n. 3 - Rampa di accesso alla scalinata da Via Pizzecolli



Foto n. 4 - Pianerottolo di accesso alla scalinata da Via Pizzecolli

Via Cardeto, 64 - 60121 Ancona - Tel. + Fax 071206109 - cell. 3478007068

7

robertogiacchetti@libero.it - roberto.giacchetti@ingpec.eu

C.F. GCC RRT 51D18 A271P - P.IVA 02063130427 - IBAN: IT 85 D032 9601 6010 0006 4307 448

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535



Foto n. 5 - Vista dell'area di cantiere dallo sbarco di Largo di Porta Cipriana



Foto n. 6 - Terrazzamento a quota 12,10

Via Cardeto, 64 - 60121 Ancona - Tel. + Fax 071206109 - cell. 3478007068

robertogiacchetti@libero.it - roberto.giacchetti@ingpec.eu

C.F. GCC RRT 51D18 A271P - P.IVA 02063130427 - IBAN: IT 85 D032 9601 6010 0006 4307 448

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535



Foto n. 7 - Muro di sostegno dell'attuale terrazzamento a quota +3,20



Foto n. 8 - Muro di sostegno dell'attuale terrazzamento a quota +1,45

Via Cardeto, 64 - 60121 Ancona - Tel. + Fax 071206109 - cell. 3478007068

robertogiacchetti@libero.it - roberto.giacchetti@ingpec.eu

C.F. GCC RRT 51D18 A271P - P.IVA 02063130427 - IBAN: IT 85 D032 9601 6010 0006 4307 448

Ing. Roberto Giacchetti
Ingegnere Civile

Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Ancona al n. 535



Figura n. 2 - Immagine della scala prefabbricata con pilastro centrale in c.a.