

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

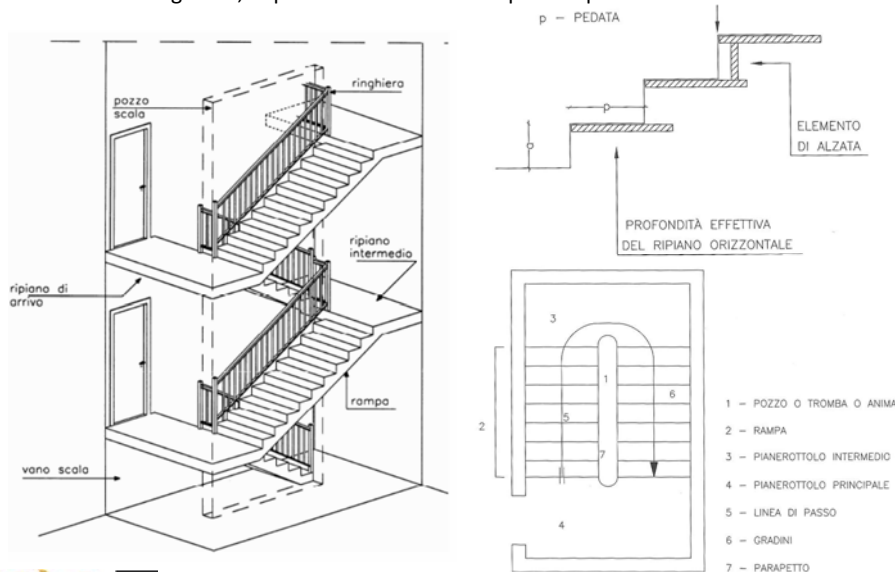
Collegamenti verticali

14 novembre 2013



SCALE – Morfologia ed elementi costitutivi

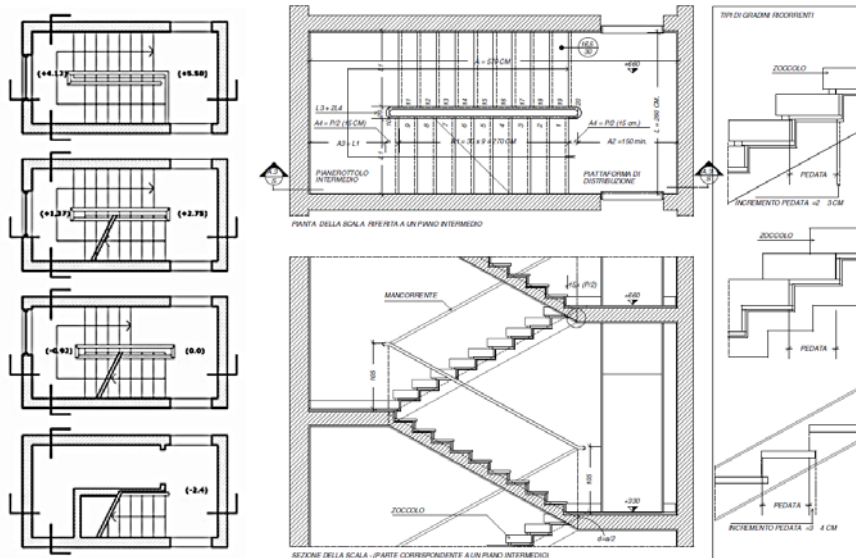
La scala può essere definita come un elemento di fabbrica che permette, attraverso una successione di gradini, di porre in comunicazione piani a quote diverse.



- 1 - POZZO O TROMBA O ANIMA
- 2 - RAMPA
- 3 - PIANEROTTOLO INTERMEDIO
- 4 - PIANEROTTOLO PRINCIPALE
- 5 - LINEA DI PASSO
- 6 - GRADINI
- 7 - PARAPETTO

SCALE – Convenzioni grafiche

Le informazioni convenzionali MINIME da rappresentare nel disegno di una scala sono le quote (planimetriche e altimetriche), i piani di sezione, il verso di salita e il n° di alzate.



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

3/78

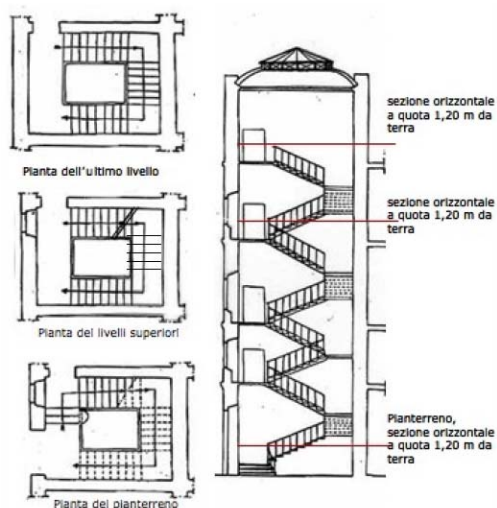
SCALE – Convenzioni grafiche

In accordo con la convenzione che la pianta è intesa essere una sezione orizzontale a **1,20 m da terra**, nella pianta del pianterreno devono essere indicati i gradini fino a tale quota. Una **linea inclinata** che ne interrompe la rappresentazione indica che la scala continua al piano superiore. Oltre la linea inclinata i gradini possono essere **omessi** o anche rappresentati **a tratteggio**. Una freccia indica il senso di salita della scala.

Nella pianta dei piani successivi (pianta tipo) bisogna rappresentare la rampa che dal primo livello congiunge il secondo tagliata a 1,20 m da terra. Questa volta verrà riportata una **doppia linea inclinata** oltre la quale si riportano i gradini della rampa sottostante, cioè quella che dal piano terra arriva al primo piano, in particolare quella omessa nella rappresentazione del piano terra. **Due frecce** – una per ogni rampa- indicano il senso di salita delle rampe.

Analoga rappresentazione per i piani successivi.

Nella **pianta dell'ultimo livello** la scala verrà **rappresentata per intero**, in quanto tutta al di sotto della quota 1,20 del piano di sezione. Una sola freccia indica il senso di salita della rampa.



Da M.Bini, Tecniche grafiche e rappresentazione, Firenze 1986



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

4/78

SCALE – Morfologia ed elementi costitutivi

55

L1 = 120

L1 = 180

POSIZIONE MANCORRENTE

LARGHEZZA SCALE A DUE TRANSITI

LARGHEZZA SCALE A TRE TRANSITI

60 + 70

110 + 120

170 + 180

220 + 240

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

5/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Morfologia ed elementi costitutivi

Altezze minime tra due rampe in rapporto alla persona

75

135

100

190

215

230

ALTEZZA LIBERA MINIMA DA PEDATA A SOFFITTO

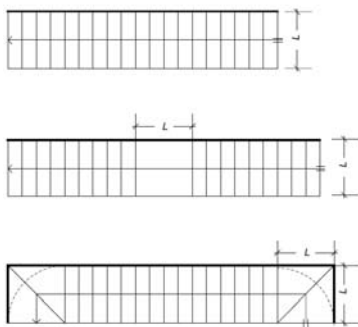
a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

6/78

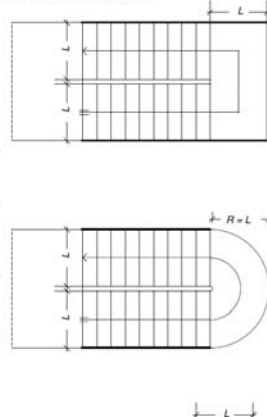
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Tipologie secondo la forma

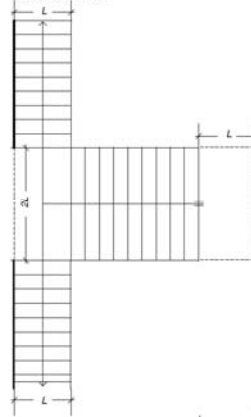
SCALE AD UNA RAMPA IN LINEA O CURVE



SCALE A DUE O TRE RAMPE



SCALE COMPLESSE



La **piattaforma di distribuzione** al piano della scala non può avere profondità netta minore della larghezza delle rampe afferenti; nel caso di scale di edifici collettivi, pubblico e privati, residenziali e non residenziali, la profondità minima ammissibile della piattaforma di distribuzione è pari a **1,50 ml**, in considerazione della fruibilità da parte di portatori di handicap.



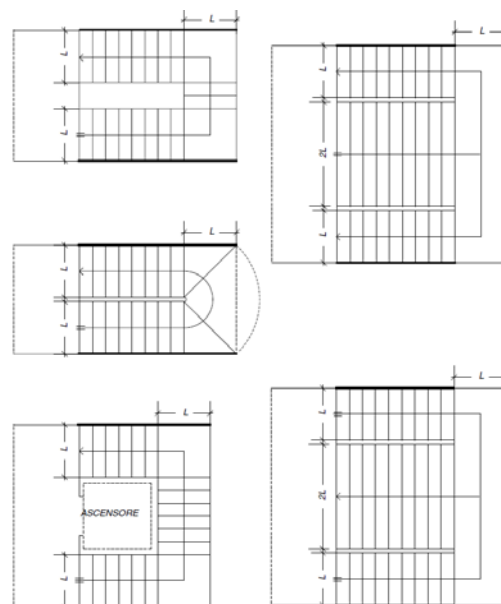
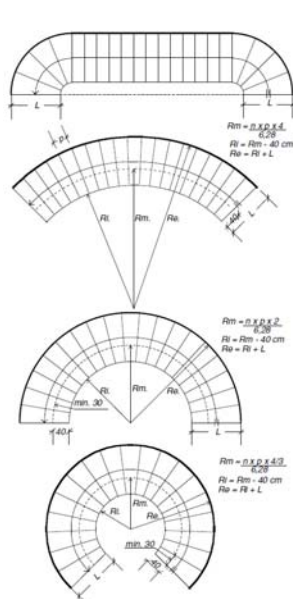
Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

7/78

SCALE – Tipologie secondo la forma



Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

8/78

SCALE – Progettazione

Altezza del passo 31,5 cm

75° Scale a pioli

45° Scale di casa scomode

37° Scale di casa comode

30° Scale per strutture pubbliche

20° Inclinazione attenuata

15° Doldi

Inclinazione 15°

Lunghezza del passo 63 cm

LINEA "RADENTE"

Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

9/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Progettazione

Formula generale per definire gli elementi di un gradino: $2a+p= 62-64$ cm

Altezza del passo in cm

31,5, 31,5, 31,5, 31,5, 31,5

63, 63, 63, 63, 63

Lunghezza del passo in cm

Angolo di inclinazione

Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

10/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Progettazione

DIMENSIONAMENTO DELLE SCALE A GIORNO PER **GRADINI RETTILINEI** (UNI 10804:1999)

	PUBBLICO ⁽¹⁾	PRIVATO PRINCIPALE ⁽²⁾	PRIVATO SECONDARIO
Larghezza minima di passaggio utile, in mm	1200	800	600
Pedata minima in mm	300	250	220
Rapporto alzata/pedata	2A+P=620-640	2A+P=620-640	2A+P=600-660

1) Ogni rampa deve avere un numero massimo di **15 gradini**

2) È possibile avere alzate tamponate solo con pedate > 250

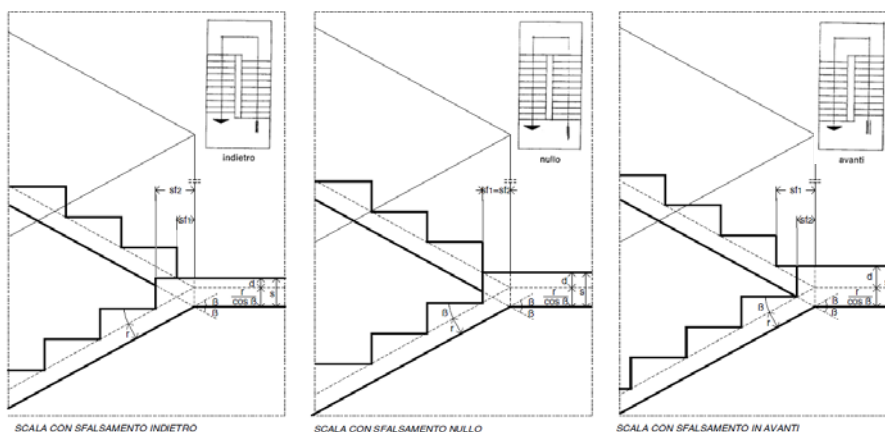


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

11/78

SCALE – Sfalsamento del gradino

Nel progetto della scala si deve cercare di dare continuità al parapetto e all'intradosso delle rampe. A tale proposito, è necessario ammettere uno sfalsamento dei gradini. Lo sfalsamento è la distanza tra l'ultima alzata della rampa di arrivo e la prima alzata di quella di partenza.

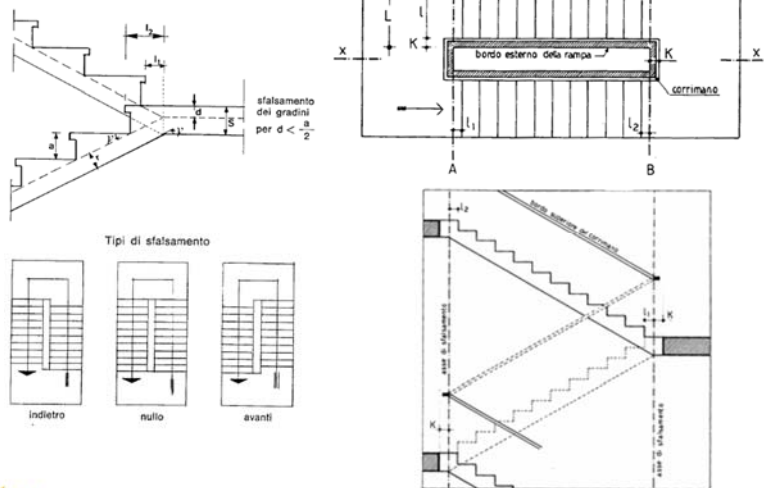


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

12/78

SCALE – Sfalsamento del gradino

Nel progetto della scala si deve cercare di dare continuità al parapetto e all'intradosso delle rampe. A tale proposito, è necessario ammettere uno sfalsamento dei gradini. Lo sfalsamento è la distanza tra l'ultima alzata della rampa di arrivo e la prima alzata di quella di partenza.

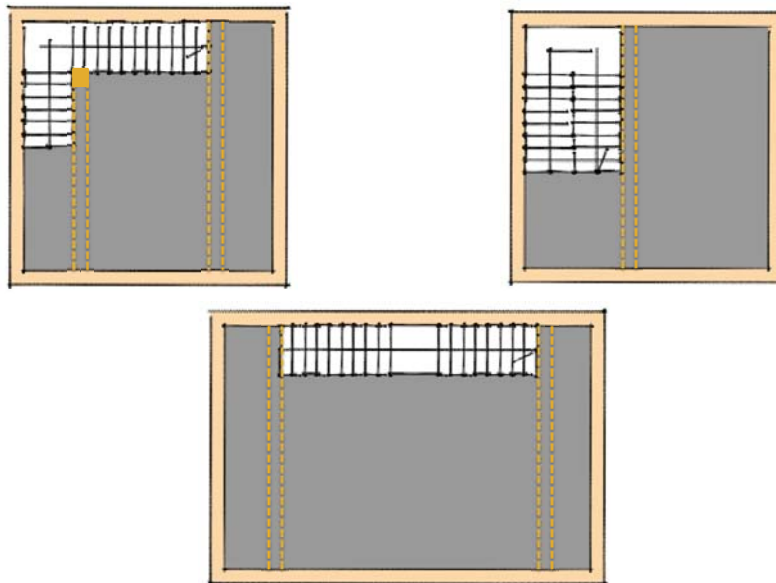


Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

13/78

SCALE – Progettazione

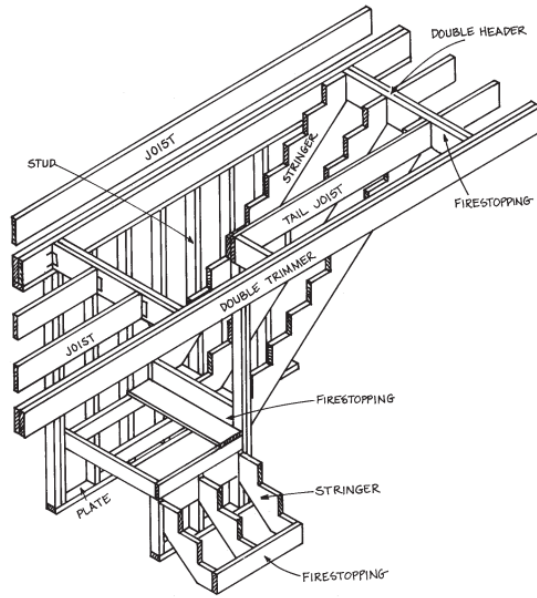
Rapporto con il solaio



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

14/78

SCALE – Progettazione

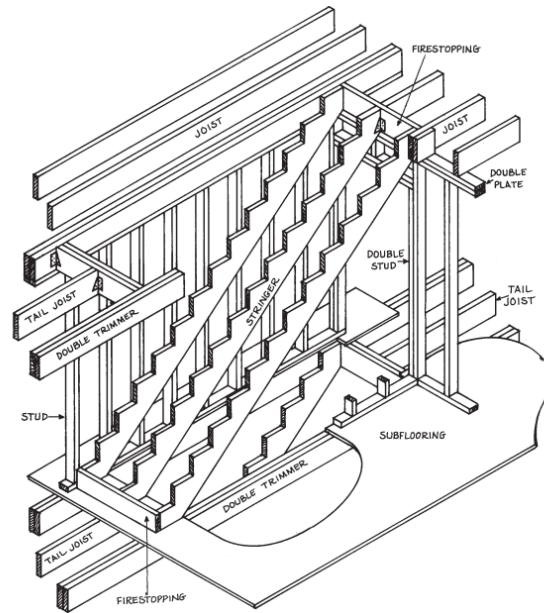


Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

15/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Progettazione

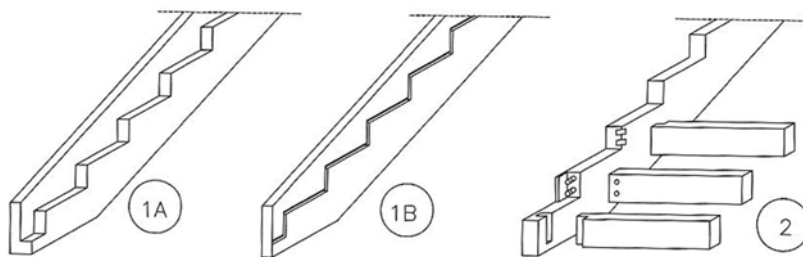


Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

16/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi



COSCIALE ALLA FRANCESE

- 1A: LE TAVOLE DEI GRADINI VENGONO APPOGGIATE E FISSATE CON VITI O CHIODI
- 1B: COSCIALE NEL QUALE SONO STATE PRATICATE DELLE APPOSITE CAVATURE

TRAVETTO ALL'INGLESE

- 2: VARI SISTEMI DI INCASTRO DELLE ALZATE CON GLI ELEMENTI PORTANTI

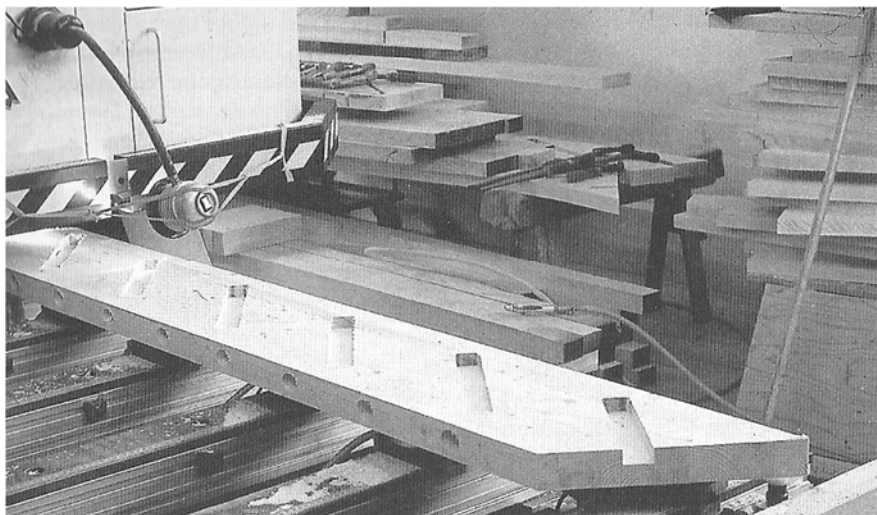


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

17/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

18/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

19/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

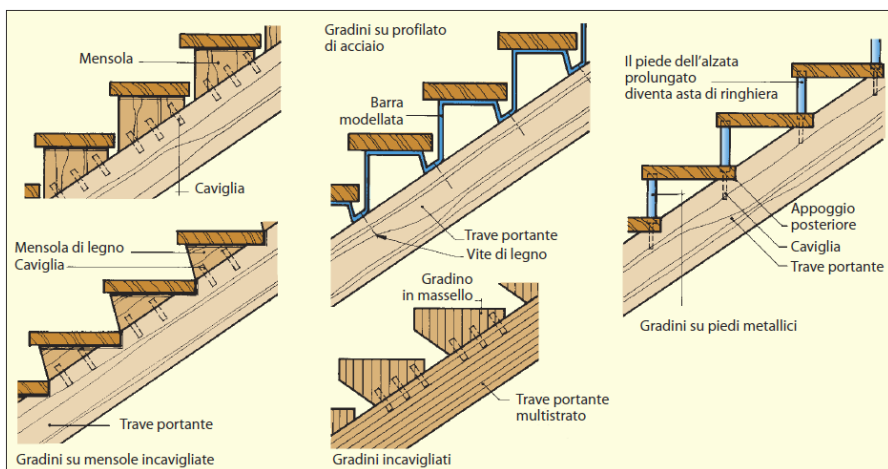
SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

20/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

23/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

24/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi










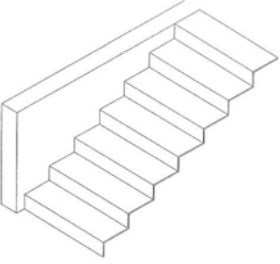
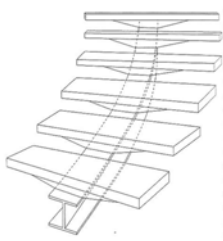
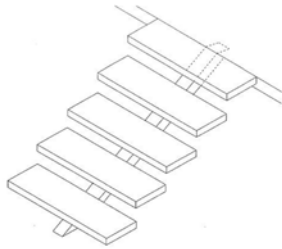
Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013


25/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi

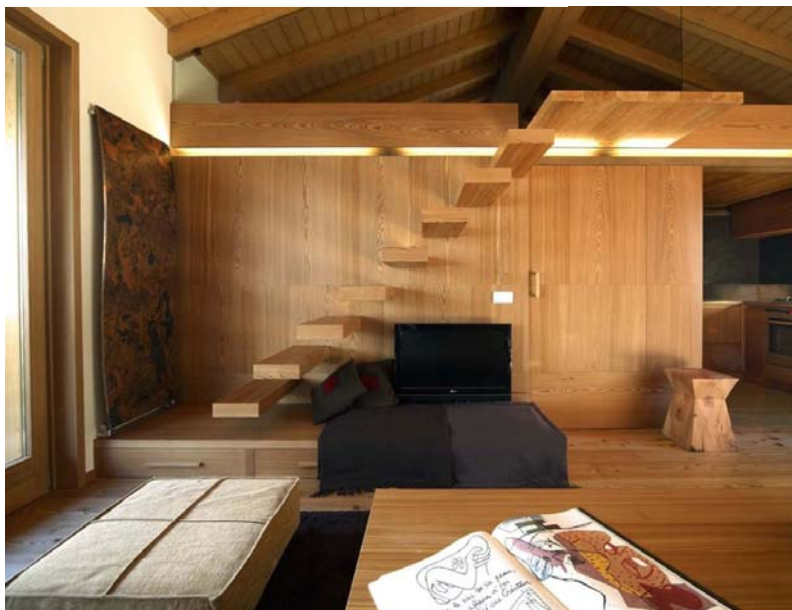


Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

26/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO – Morfologia ed elementi costitutivi



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

27/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO

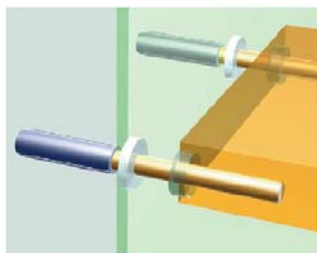


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

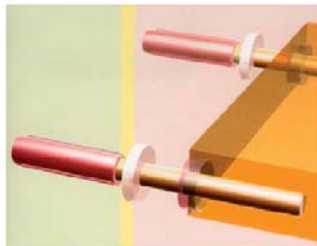
28/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO



tassello in neoprene



tassello in neoprene insonorizzante



applicazione a muro dei perni in acciaio con rondella nei tasselli in neoprene

Lo spessore deve essere di almeno 14 cm, nel caso di pareti in laterizio, e di 9 cm, nel caso di pareti in legno tipo Xlam, per garantire un efficace inserimento delle boccole in neoprene sui fori da 25 mm precedentemente praticati nelle esatte posizioni di ogni singolo gradino.

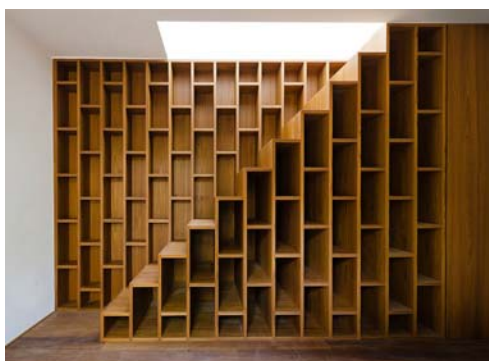


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

29/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO

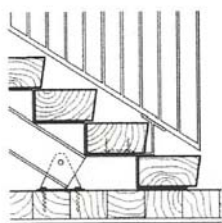
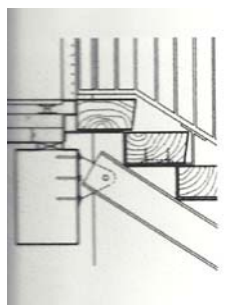


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

30/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

31/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

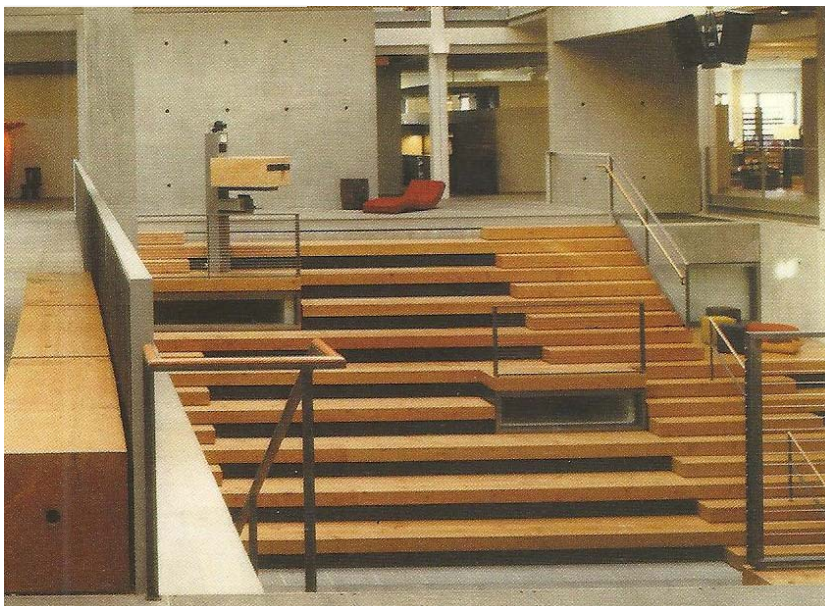


Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

32/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

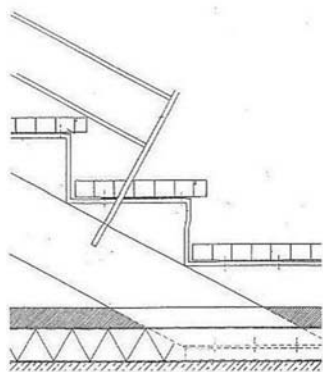


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

33/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

34/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

The drawing shows a side elevation of a staircase with the following details and labels:

- Dimensions:** A horizontal scale at the top shows a total length of 1600, with individual steps of 200 and a final step of 270.
- Structural Elements:**
 - Flachstahl 140/20:** Flat steel plate at the base.
 - 200/20 40/15 T-Profil:** T-profile supporting the base.
 - Traverse 60 mm Stärke nach Erfordernis:** Transverse steel beam.
 - Flachstahl 180/70:** Flat steel plate for the stringer.
 - gefaltetes Blech 80 mm breit Stärke nach Erfordernis:** Folded steel plate for the stringer.
 - U-Profil nach Erfordernis:** U-profile at the bottom.
 - 50 mm Estrich:** 50 mm concrete screed.
- Staircase Components:**
 - 60/10 angeschweißte Befestigung für Holzbohlen:** Welded fastener for wooden treads.
 - 60 mm Holzbohle:** Wooden tread.
 - 40 mm Holzbohle:** Wooden nosing.
 - 4-10 mm:** Spacing between stringer plates.
 - 4-40 mm:** Spacing between stringer plates.
 - Geländerstab Flachstahl 60/10:** Handrail made of flat steel.
- Levels:**
 - $\nabla +4.35$ at the top.
 - $\nabla +3.15$ at the landing level.
 - $\nabla +0.45$ at the base level.
- DETAIL 1:** A circular detail showing the connection between the steel and wood.

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

35/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

This page features a collage of images related to the staircase design:

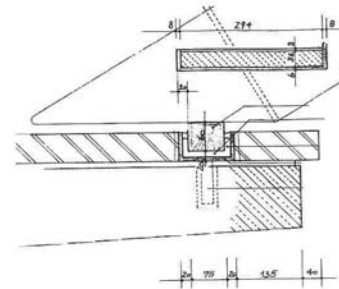
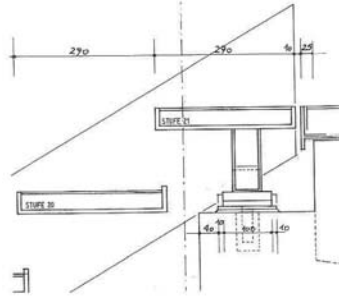
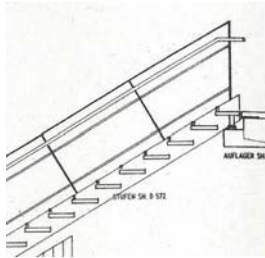
- Top Left:** A photograph showing a close-up of the staircase's metal railing and wooden treads.
- Top Center:** A technical cross-section drawing showing the connection between the steel stringer and the wooden tread.
- Top Right:** A photograph of the staircase from an upper level, showing the handrail and the overall structure.
- Bottom Left:** A photograph showing the staircase from a lower level, highlighting the wooden treads and the metal support structure.
- Bottom Center:** A large photograph showing the staircase in its full context within a modern building interior.

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

36/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

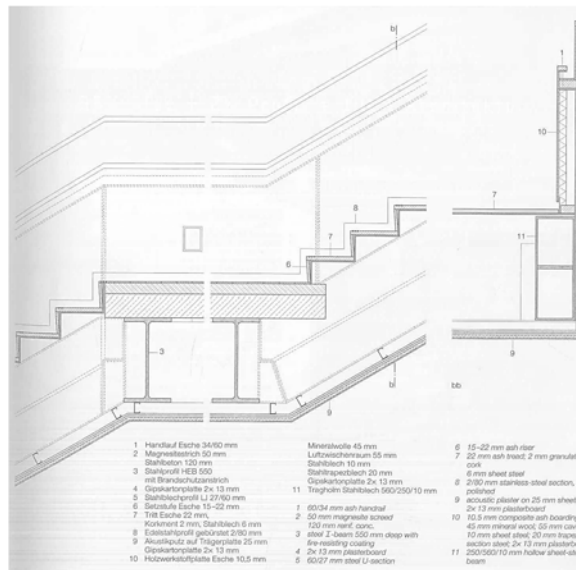


Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

37/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

38/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

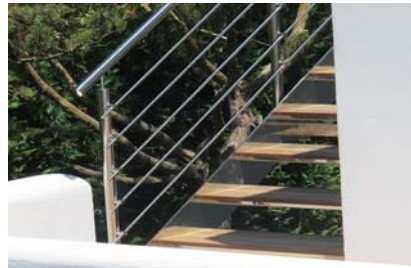


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

39/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO

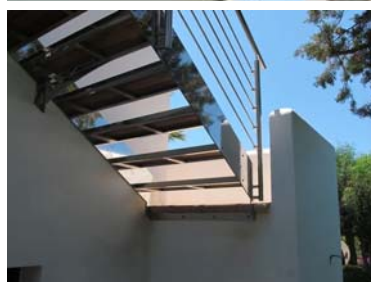


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

40/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN LEGNO E ACCIAIO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

41/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO

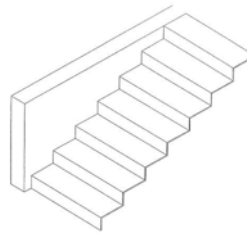


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

42/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO

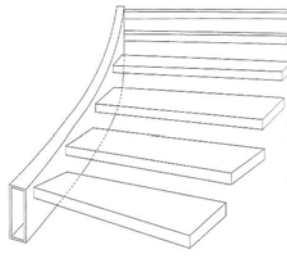
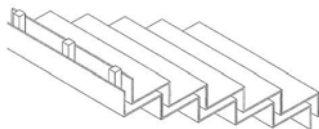
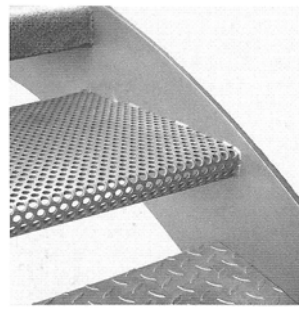
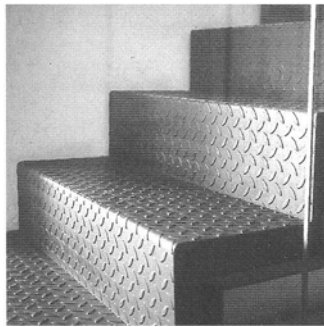


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

43/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

44/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

45/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO E VETRO

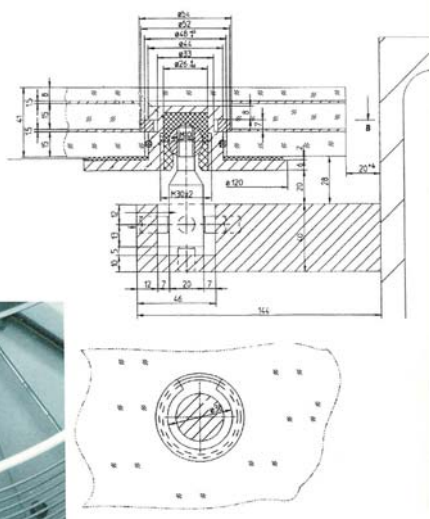




Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

46/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO E VETRO

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

47/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN ACCIAIO E VETRO



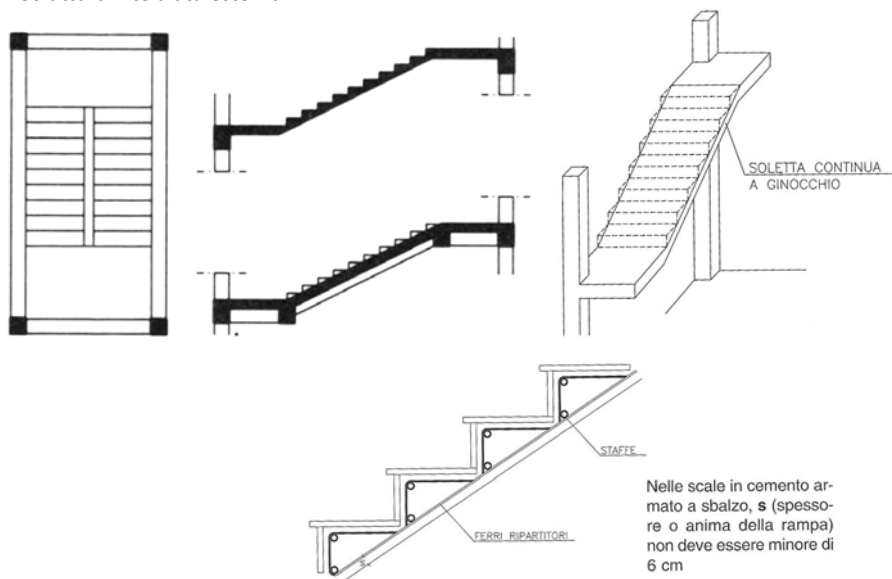

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

48/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Struttura intelaiata esterna



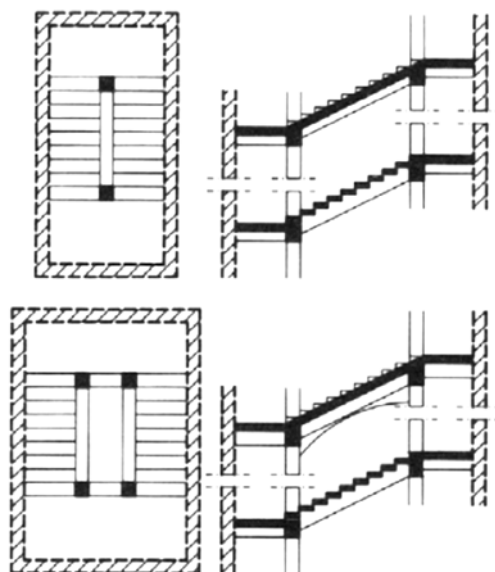
Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

49/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Struttura intelaiata interna



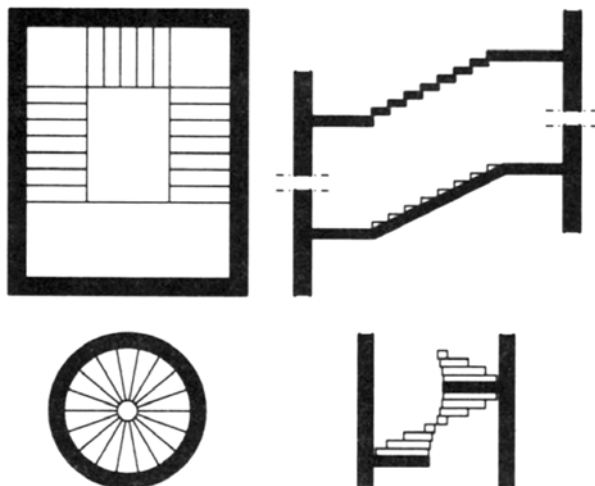
Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

50/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Nucleo portante esterno



Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

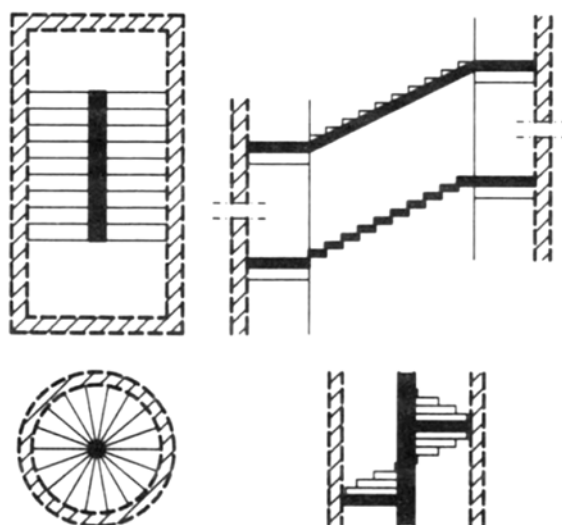
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

51/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Nucleo portante centrale



Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

52/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Cantierizzazione



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

53/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Cantierizzazione



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

54/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Cantierizzazione



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

55/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Cantierizzazione



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

56/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Cantierizzazione



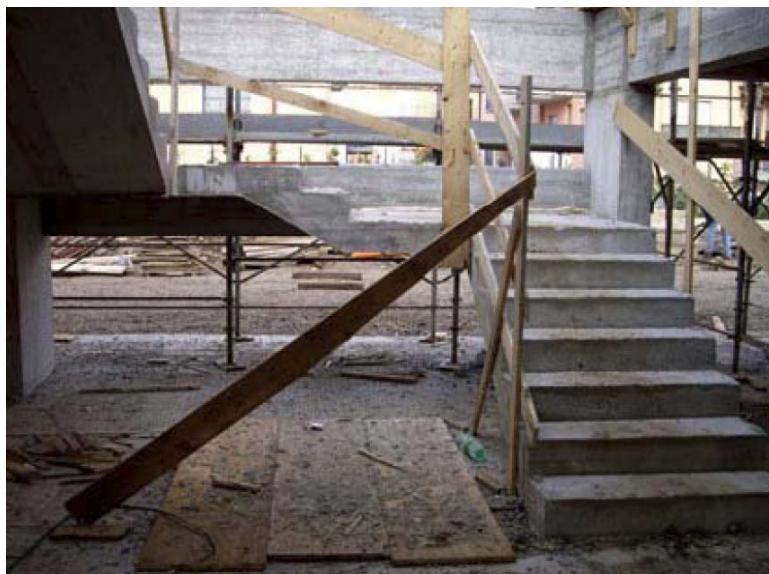
Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

57/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA

Cantierizzazione

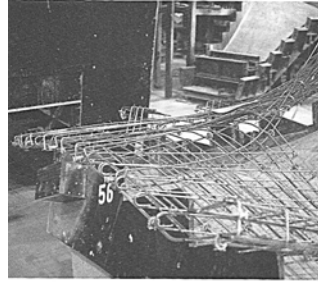
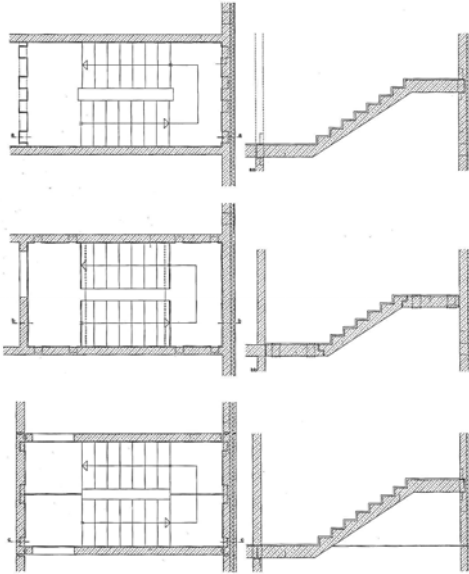


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

58/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO

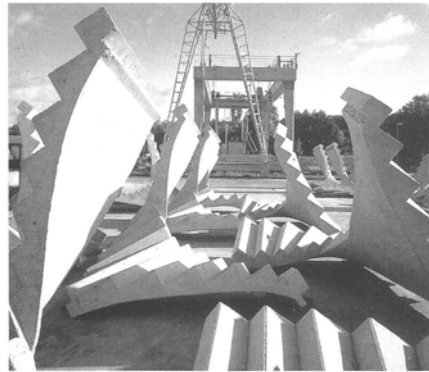
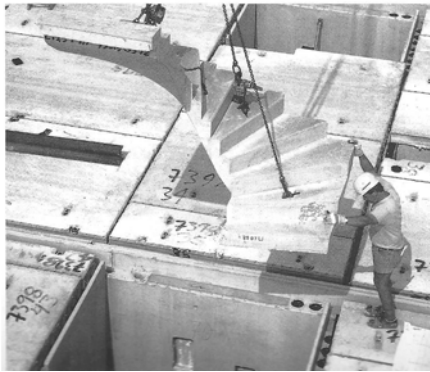


Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

59/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

60/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

61/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

62/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

63/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA > ENERGIA

SCALE - Accessori

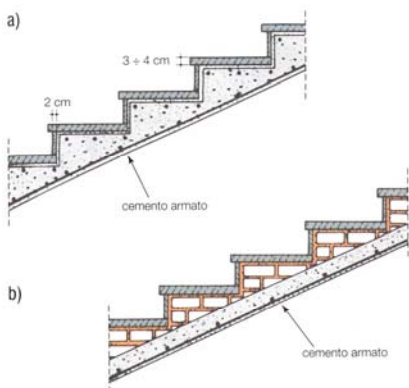


Fig. 33 - Rivestimento dei gradini della scala: a) con lastre di marmo; b) la sagomatura dei gradini è fatta con mattoni forati.

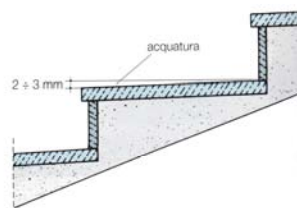


Fig. 34 - La pedata deve avere una leggera pendenza in fuori.

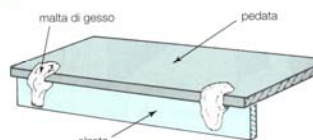


Fig. 35 - Fissaggio provvisorio delle lastre di marmo con malta di gesso.



Fig. 36 - Tipi di sagomature di scalini.



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

64/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA > ENERGIA

SCALE – Ringhiere, balaustre, parapetti

Le **RINGHIERE** (protezioni inclinate) devono avere altezza minima dalla punta del gradino di **90 cm per le case di abitazione e di 100 cm per le scale comuni o ad uso pubblico**.

Le **BALAUSTRE** orizzontali a protezione dei fori, dovranno avere **altezza minima di 100 cm**. Parapetti e strutture di protezione **oltre il secondo livello fuori terra dovranno avere altezza non inferiore a cm. 110**. In ogni caso le differenze di quote accessibili aventi altezze superiori ai cm 50 dal piano di calpestio, dovranno essere protette da parapetti di altezza non inferiore ai cm. 100.

Ringhiere e parapetti, fermo restando che debbano garantire sufficiente resistenza agli urti, dovranno risultare **inattraversabili da una sfera del diametro di 10 cm**.

Per parapetti costituiti da elementi longitudinali, si dovranno apportare tutti gli accorgimenti tecnici atti ad impedire l'arrampicamento dei bambini. È pertanto consigliabile arretrare il corrimano rispetto all'asse della balaustra verso il piano di calpestio di almeno 15 cm.

I corrimano posti su ringhiere e balaustre devono essere facilmente impugnabili e realizzati con materiali resistenti e non taglienti. **Le scale di uso pubblico dovranno essere dotate di corrimano su entrambi i lati**. Nel caso necessitasse un ulteriore corrimano per luoghi spesso frequentati da **bambini**, questo andrà posto ad una **altezza di cm 75**. I **corrimani a muro dovranno rimanere distanziati dalla parete di cm 4**.



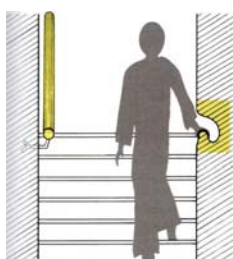
Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

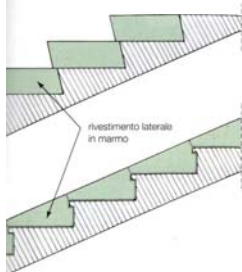
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

65/78

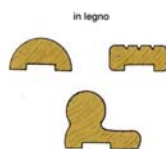
SCALE – Accessori



Corrimano sporgente e incavato nel muro.



rivestimento laterale dei gradini (scamigli).



in legno

in plastica

tubolare metallico



Fig. 39 - Protezione della rampa di scale e profili di corrimani.



Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

66/78

SCALE – Accessori



senza corrimano

con corrimano sovrapposto
inox

con corrimano sovrapposto in
legno



Collegamenti verticali

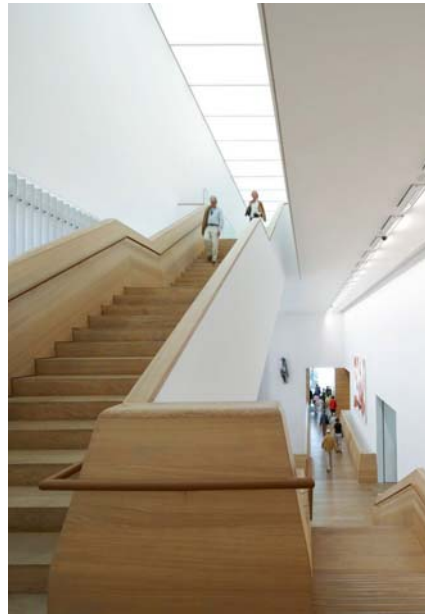
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

67/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Accessori



Collegamenti verticali

Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.

Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

68/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Accessori



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

69/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SCALE – Accessori



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

70/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA – FACOLTÀ DI ARCHITETTURA – CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SERVOSCALA

Secondo la vigente normativa il montascale, o servoscala, è **consentito in sostituzione agli ascensori, nel caso in cui non sia possibile installarli, per superare quote possibilmente non superiori ai 4 metri**. Questo ausilio deve consentire il superamento di barriere architettoniche anche alle persone che si muovono in carrozzina.

Con il termine "servoscala" si intende di solito un'apparecchiatura costituita da un mezzo di carico opportunamente attrezzato per il trasporto di persone con ridotta o impedita capacità motoria, marciante lungo il lato di una scala o di un piano inclinato e che si sposta, azionato da un motore elettrico nei due sensi di marcia vincolato da guide.



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

71/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SERVOSCALA

I servoscala possono essere distinti in queste seguenti categorie:

- pedana servoscala: per il trasporto di persona in piedi;**
- sedile servoscala: per il trasporto di persona seduta;**
- pedana servoscala a sedile ribaltabile: per il trasporto di persona in piedi o seduta;**
- piattaforma servoscala a piattaforma ribaltabile: per il trasporto di persona su sedia a ruote;**
- piattaforma servoscala a piattaforma e sedile ribaltabile: per il trasporto di persona su sedia a ruote o persona seduta.**

DIMENSIONI:

- per categoria a) pedana non inferiore a cm. 35x35;
- per categorie b) e c) sedile non inferiore a cm 35x40, posto a cm. 40-50 dal sottostante predellino per appoggio piedi di dimensioni non inferiori a cm. 30x20;
- per categorie d) ed e) piattaforma (escluse costole mobili) non inferiori a cm. **70x75 in luoghi aperti al pubblico.**



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

72/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SERVOSCALA

COMPONENTI:

Le parti di cui è composto un servoscala sono le seguenti:

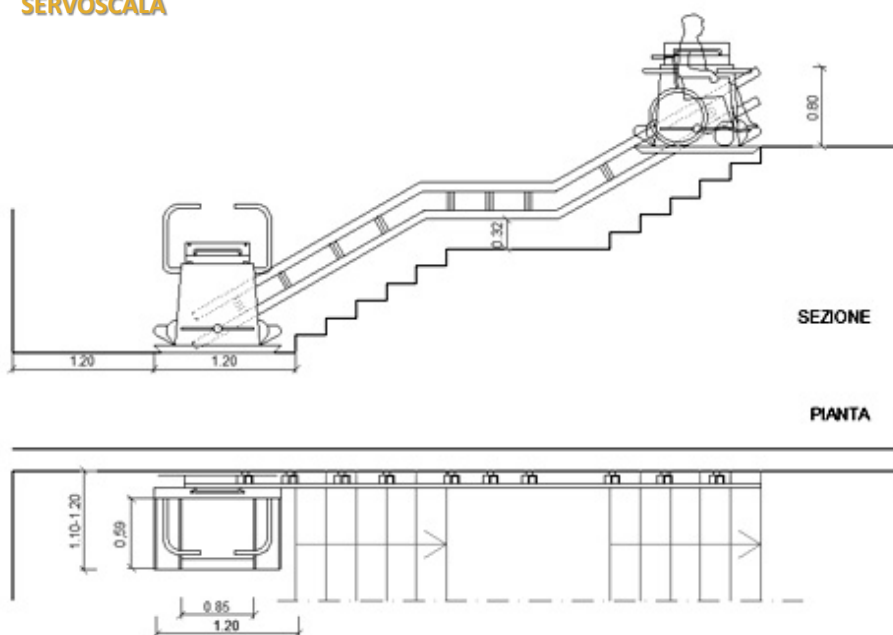
1. **Pedana:** nei servoscala è la piattaforma ribaltabile sulla quale si sale.
2. **Veicolo:** Il veicolo è costituito da un elemento portante (spalliera) e da una piattaforma richiudibile, che comprende pedana e spalliera.
3. **Spalliera:** La parte verticale e non ribaltabile del servoscala. Attraverso la spalliera il veicolo è agganciato alla guida.
4. **Guida:** la parte immobile del sistema servoscala. La guida corre su tutta la percorrenza dell'impianto e a seconda della soluzione tecnica con cui il servoscala è costruito può essere dotato di una parte dentata affinché funga da cremagliera, oppure può apparire come un semplice corrimano.



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

73/78

SERVOSCALA



Collegamenti verticali
Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

74/78

SERVOSCALA

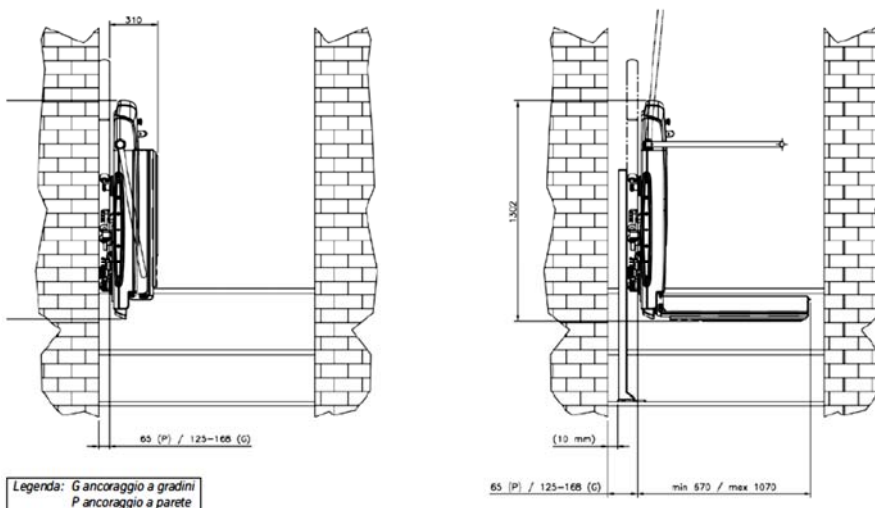


Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

75/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SERVOSCALA



Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

76/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SERVOSCALA

Pianta (Abbassato)
Pianta (Alzato)
Prospetto laterale (Abbassato)
Prospetto laterale (Alzato)
Prospetto frontale (Abbassato)
Prospetto frontale (Alzato)

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

77/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

SERVOSCALA

SERVOSCALA CON GUIDA VERSO L'ESTERNO

SERVOSCALA CON GUIDA ALL'INTERNO

1
2
1
2
3

SOLUZIONI DI PARTENZA
SOLUZIONI DI PARTENZA

A
B
A
B
C

a>e Collegamenti verticali
 Prof. Arch. Paola Boarin, Ph.D.
 Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1 | A.A. 2013/14 | 14 novembre 2013

78/78

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA - FACOLTÀ DI ARCHITETTURA - CENTRO RICERCHE ARCHITETTURA>ENERGIA

