

**D.1.1 PARATIA**

- 01 1.1.02.01.01 paratie
- 02 1.1.02.01.02 carpenterie strutture di contenimento
- 03 2.4.01.02.05 manto in polietilene per protezione strutture contro terra
- 04 2.2.02.01.01 sottofondo in ghiaia (50 cm)
- 05 1.1.01.01.01 cls per sottofondazioni (10 cm)

- 01
- 02
- 03
- 04
- 05

**D.1.2 TRAVE CONTINUA**

- 01 2.4.01.02.05 manto in polietilene per protezione strutture contro terra
- 02 1.1.01.01.04 cls per fondazioni
- 03 1.1.01.01.03 carpenterie per fondazioni
- 04 8.1.01.03.01 pavimento a spolvero applicato a fresco su massetto (8 cm)
- 05 2.2.01.01.03 rete elettrosaldata per massetto
- 06 2.2.01.01.01 sottofondo in ghiaia (50 cm)
- 07 2.2.01.01.04 sottofondo di riempimento alleggerito (10 cm)

- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 07

**D.1.3 FONDAZIONE SCALE**

- 3.3.01.01.02 carpenterie per strutture di elevazione orizzontale
- 01 3.3.01.01.03 cls per strutture di elevazione orizzontale
- 02 8.1.01.05.04 pedate scala in granito sardo
- 03 8.1.01.05.05 alzate scala in granito sardo
- 04 8.1.01.06.01 parapetto per rampe di scale
- 05

- 03
- 01
- 02
- 05
- 04

**D.1.4 RAMPA DI SCALE**

- 01 1.1.01.01.01 cls per sottofondazioni (10 cm)
- 02 0.1.01.02.01 reinterro con materiale drenante
- 03 2.2.02.01.01 sottofondo in ghiaia (50 cm)
- 04 2.2.02.01.02 misto granulare stabilizzato (20 cm)
- 05 2.2.02.01.03 massetto a formazione pendenze (10cm)
- 06 2.2.02.01.04 rete elettrosaldata per massetto
- 07 8.1.01.02.05 collante per posa ceramiche (1,5 cm)
- 08 7.1.01.01.01 pavimentazione a spina di pesce

- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 07
- 08

**D.1.5 SETTI VANO ASCENSORE**

- 01 1.2.01.02.02 carpenterie per strutture di elevazione verticale
- 02 1.2.01.02.03 cls per strutture di elevazione verticale
- 03 2.4.04.01.01 solaio su lastre prefabbricate in cls (26 cm)
- 04 2.4.04.01.04 impermeabilizzazione 4+4 mm
- 05 2.4.04.01.05 massetto di pendenza (5 cm)
- 06 3.3.01.02.02 carpenterie strutture di elev. orizzontale
- 07 3.3.01.02.03 cls per strutture di elev. orizzontale rck 30
- 08 8.1.01.02.05 collante per posa ceramiche (1,5 cm)
- 09 8.1.01.03.02 pavimento in granito sardo (2 cm)
- 10 8.1.01.01.01 intonaco completo e rasato per interni

- 03
- 04
- 05
- 06
- 07
- 08
- 09
- 10

**D.1.6 STRUTTURE ELEVAZIONE PIANI FUORI TERRA**

- 01 1.2.02.03.01 edifici multipiano con strutture in acciaio in opera
- 02 1.2.02.03.02 rete elettrosaldata per solette
- 03 1.2.02.03.03 cls rck 25 solette
- 04 1.2.02.03.04 sovrapprezzo protezione fuoco
- 05 8.1.01.04.01 controsoffitti in gesso foncoassorbenti, REI 120
- 06 5.2.03.01.07 bidet
- 07 5.2.03.01.08 miscelatore bidet
- 08 5.2.03.01.15 telaio portante di supporto sanitario sospeso

- 06
- 07
- 08
- 01
- 02
- 03
- 04
- 05

**D.1.7 PARETE VENTILATA PIANO TERRA E PIANO TIPO**

- 01 2.1.01.01.02 lastra in cemento fibro rinforzato (1,5 cm)
- 02 2.1.01.01.03 orditura metallica esterna
- 03 2.1.01.01.04 materassino isolante in lana di roccia (6 cm)
- 04 2.1.01.01.05 lastra in gesso rivestito (1,5 cm)
- 05 2.1.01.01.06 orditura metallica interna
- 06 2.1.01.01.07 materassino isolante in lana di roccia (4 cm)
- 07 2.1.01.01.08 lastra in gesso rivestito (1,5 cm)
- 08 2.1.01.01.09 pannello in lana di legno (5 cm)
- 09 2.1.01.01.10 barriera al vapore (foglio di alluminio)

- 01
- 02
- 03
- 04
- 08
- 05
- 06
- 07
- 09

**D.1.8 CONTROPARETE ESTERNA DEL VANO SCALA**

- 01 2.1.01.03.01 facciata ventilata
- 02 2.1.01.03.02 lastra cemento fibrorinforzato (1,25 cm)
- 03 2.1.01.03.03 orditura metallica esterna
- 04 2.1.01.03.04 isolante lana legno (6 cm)
- 05 2.1.01.03.05 muratura in blocchi di poroton (25 cm)
- 06 2.1.01.03.04 isolante lana di roccia (6 cm)
- 07 2.4.01.02.01 solaio su lastre prefabbr. in cls
- 08 2.4.01.02.04 impermeabilizzazione 4+4mm
- 09 2.4.01.02.05 drenante in geotessuto
- 10 2.4.01.02.06 sottofondo alleggerito (15 cm)
- 11 2.4.01.02.07 massetto isolante a formazione pendenze (5 cm)

- 01
- 02
- 03
- 04
- 06
- 05
- 07
- 08
- 09
- 10
- 11

**D.1.9 SERRAMENTI ESTERNI DI FINESTRA**

- 01 2.1.02.02.01 serramenti esterni di finestra
- 02 2.1.02.02.02 tapparelle
- 03 2.1.02.02.03 vetro a controllo solare (6 mm)
- 04 2.1.02.02.04 vetro basso emissivo (4 mm)
- 05 2.1.02.02.05 riempimento in gas Argon (15 mm)
- 06 8.1.01.05.02 controdavanzale di finestra
- 07 8.1.01.05.03 davanzale di finestra

- 02
- 01
- 03
- 05
- 04
- 07
- 06

**D.1.10 CHIUSURA ORIZZONTALE SU SPAZI APERTI**

- 01 2.3.01.02.01 strato separatore in polietilene
- 02 2.3.01.02.02 strato inerte granulare
- 03 2.3.01.02.03 lastre battentale in gessofibra
- 04 2.3.01.02.04 massetto di protezione (3 cm)
- 05 2.3.01.02.03 sistemi radianti annegati a pavimento
- 06 8.1.01.03.03 pavimento in gres porcellanato per interni
- 07 2.3.01.01.01 massetto a formazione pendenze
- 08 2.3.01.01.02 impermeabilizzazione 4+4 mm
- 09 7.1.01.07.02 pavimento in gres per esterni

- 01
- 06
- 03
- 04
- 02
- 05
- 07
- 08
- 09

**D.1.11 TETTO PIANO VANO INTERRATO (solaio calpestio appartamenti)**

- 01 2.4.01.01.01 solaio su lastre prefabbr. in cls (26 cm)
- 02 2.4.01.01.04 massetto passaggio impianti (6 cm)
- 03 2.4.01.01.06 lastre di polistirene espanso (5 cm)
- 04 2.4.01.01.06 mssetto isolante di protezione (3 cm)
- 05 2.4.01.01.08 mssetto per posa ceramiche (5 cm)
- 06 5.1.01.01.01 sistemi radianti a pavimento
- 07 8.1.01.02.05 collante per posa ceramiche (1,5 cm)
- 08 8.1.01.03.03 pavimento in gres 30x30 cm (sp. 1 cm)

- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 07
- 08

**D.1.12 TETTO CALDO**

- 01 2.4.02.01.01 impermeabilizzazione 4+4mm
- 02 2.4.02.01.02 isolante polistirene estruso (3 cm)
- 03 2.4.02.01.03 barriera al vapore
- 04 2.4.02.01.04 massetto di protezione (3 cm)
- 05 2.4.02.01.05 massetto a formazione pendenza (5 cm)
- 06 8.1.01.02.05 collante per posa ceramiche (1,5 cm)
- 07 7.1.01.07.02 pavimento in gres per esterni

- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 07

**NOTE**

POLITECNICO di MILANO- Leonardo  
 Facoltà di Architettura e Società  
 Corso di Laurea Specialistica in Architettura  
 Progetto e Riquadrificazione dell'Esistente R.E.9

Dipartimento B.E.S.T  
 dipartimento di scienza e tecnologia dell'ambiente costruito

Tesi di laurea specialistica  
 a.a. 2010-2011

Relatore: prof. **GIANNI UTICA**

Relatore: prof. **GIORGIO RICCADONNA**

Stima sintetica del costo di costruzione:  
 caso applicativo.  
 Intervento di edilizia residenziale pubblica in via Presoliana n. 6, Milano.

**LIVELLO DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

**PARTICOLARI COSTRUTTIVI**  
 Strutture di fondazione: D1.1- D1.2- D1.3  
 Chiusure orizzontali di base: D.1.4  
 Strutture di elevazione verticale: D1.5- D1.6  
 Chiusure verticali opache: D1.7- D1.8  
 Chiusure verticali trasparenti: D1.9  
 Chiusure orizzontali su spazi aperti: D1.10  
 Chiusure superiori: D1.11- D1.12