SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

AREA GESTIONE EDILIZIA
UFFICIO MANUTENZIONI EDILIZIE
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

PROGETTO ESECUTIVO

RINFORZO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DELLA VOLTA DELLA SALA AFFRESCHI SITA AL PRIMO PIANO DELLA FACOLTA' DI INGEGNERIA IN VIA EUDOSSIANA, 18 - 00184 ROMA
(CODICI: EDIFICIO RM031 ; PIANO P01 ; LOCALE L036)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Armando Viscardi	**PROGETTISTA INCARICATO:** Dott. Ing. Bruno Enrico Mancini COLLABORATORE PROGETTAZIONE: Dott. Ing. Leonardo Di Tosto

BRUNO ENRICO MANCINI
A-135

TAV. N.:	SCALA:	TITOLO:
5-S	1:50/1:25/1:10	PIANTA SCALA DI SICUREZZA A Q.TA -1,70 m, PIANTA A Q.TA -7,44 m, SEZIONI - PROSPETTI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI DEGLI INTERVENTI DI RINFORZO DELLA SCALA DI SICUREZZA A4

ARCHIVIAZIONE:
DATA:

PRESCRIZIONI

CALCESTRUZZO PER STRUTTURE IN FONDAZIONE:

Classe di resistenza: C25/30 (Rck ≥ 30 N/mmq)
Rapporto acqua/cemento: a/c <= 0,60
Classe di esposizione ambientale: 2a (UNI 9858) - XC2 (Linee guida CSLLPP)
Classe di consistenza: S4 (Fluida)
Cemento: II-A/L classe 32,5 (Portland al calcare)
Dimensione degli aggregati: <=24 mm
- COPRIFERRO (misurato dall'ESTERNO DELLE STAFFE) :
- FONDAZIONI E STRUTTURE CONTRO TERRA: minimo c = 4cm
- STRUTTURE IN ELEVAZIONE: secondo ambiente :minimo c = 3cm

ACCIAIO PER C.A.: B 450C

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:

A) - PROFILATI E LAMIERE IN ACCIAIO S 275
B) - BULLONERIA cl. 8.8 UNI 5739 cl. 10 UNI 5588
C) - PROFILATI E LAMIERE IN ACCIAIO INOSSIDABILE AISI 316 L
N.B. - Per le UNIONI tra acciaio inossidabile ed altri tipi di acciaio o altri materiali utilizzare collegamenti, bulloneria, minuteria, piastre, etc. in ACCIAIO INOSSIDABILE.
D) - SALDATURE: Saldature di II^ classe ad arco con elettrodi rivestiti - Saldatura a completa penetrazione - Chiudere tutte le saldature
Se spessore non diversamente indicato, spessore della gola minimo a=0,7 dello spessore minimo da collegare

cordone di saldatura:
L > 1.0 cm

NOTA Z : gli elementi in acciaio sono zincati. laddove non si eseguano collegamenti saldati eseguire le unioni bullonate riportate nei particolari.

PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER LE SALDATURE:

Le saldature tra tubi, profilati, lamiere, ecc e tra questi elementi e fazzoletti, piastre, ecc. sono "a completa penetrazione".

LE SALDATURE RIPRISTINANO QUINDI LA CONTINUITÀ DELL'INTERA SEZIONE COMUNE ALLE 2 PARTI SALDATE CON UN'AREA DELLE SEZIONI DI GOLA DEI CORDONI DI SALDATURA NEL COMPLESSO ALMENO EGUALE O MAGGIORE DELLA SEZIONE DEI PEZZI CHE UNISCONO.

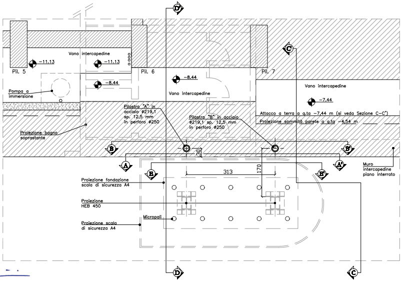
Poiché il materiale d'apporto della saldatura è di caratteristiche superiori a quello dell'acciaio degli elementi da unire e l'area delle sezioni della saldatura maggiore di quella degli elementi giuntati, le verifiche sono ovvie.

Nel caso di 2 elementi eguali uniti testa a testa è evidentemente ripristinata l'intera sezione.

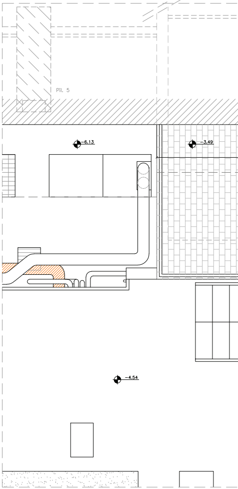
Nel caso di un elemento a tubo saldato ad una piastra di base (ortogonale all'asse del tubo) la saldatura su tutto il perimetro con un cordone di altezza pari a quella dello spessore del tubo, garantisce la stessa sezione resistente nel tubo.

Nel caso di un elemento o tubo saldato ad una piastra parallela all'asse del tubo stesso, una lunghezza dei 2 cordoni pari a quella della circonferenza o perimetro del tubo (tondo, quadro o di diversa sezione) con uno spessore del cordone pari a quello del tubo ovvero un'area equivalente (lunghezza x spessore cordone) alla sezione del tubo, garantiscono la trasmissione dello stesso sforzo del tubo.

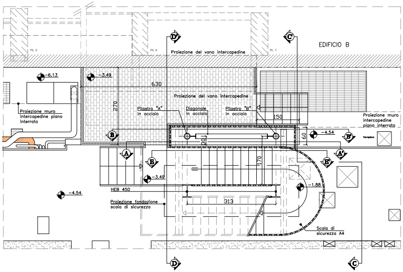
Lo stesso vale per piastre saldate lungo i tubi con un area del cordone pari alla sezione di attacco delle piastre.


D'
C'
Vano intercapedine
−11.13
−11.13
Pil. 5
Pil. 6
Pil. 7
−8.44
−8.44
Pompa a immersione
Vano intercapedine
Vano intercapedine
−7.44
Pilastro "A" in acciaio ϕ219,1 sp. 12,5 mm in perforo ϕ250
Pilastro "B" in acciaio ϕ219,1 sp. 12,5 mm in perforo ϕ250
Attacco a terra a q.ta −7,44 m (si veda Sezione C−C")
Proiezione sommità parete a q.ta −4,54 m
Proiezione bagno soprastante
B
B'
A
A'
E
E'
30
313
170
Muro intercapedine piano interrato
Proiezione fondazione scala di sicurezza A4
Proiezione HEB 450
Micropali
Proiezione scala di sicurezza A4
D
C

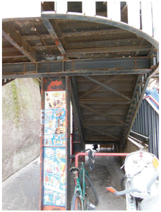
Pianta Intercapedine a q.ta −7.44 m
Scala 1:50


Pil. 5
−6.13
−3.49
−4.54

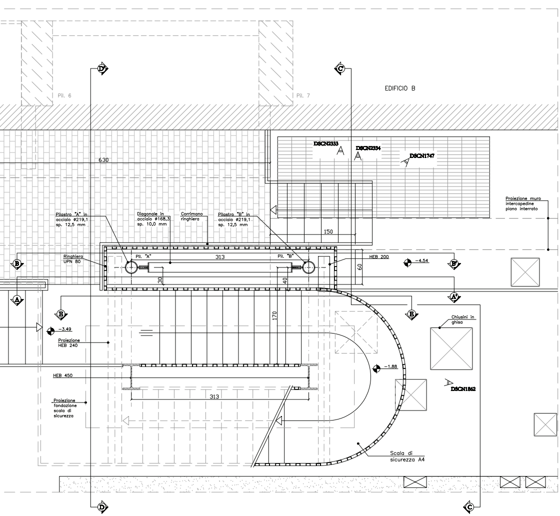
Pianta Scala di sicurezza a q.ta −1.70 m
Scala 1:25

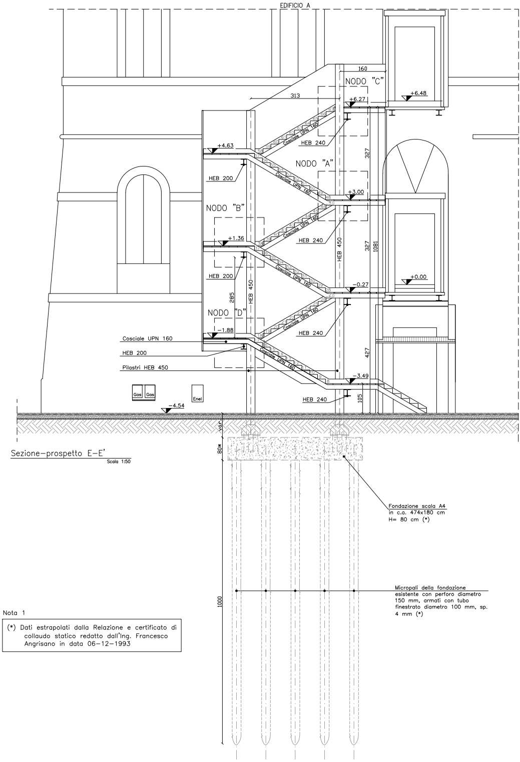

D'
C'
Pil. 5
Pil. 6
Pil. 7
EDIFICIO B
Proiezione del vano intercapedine
−6.13
−3.49
630
270
Proiezione del vano intercapedine
Proiezione muro intercapedine piano interrato
Pilastro "A" in acciaio
Diagonale in acciaio
Pilastro "B" in acciaio
150
Proiezione muro intercapedine piano interrato
60
30
−4.54
B
B'
A
A'
E
E'
170
−3.49
−1.88
−4.54
HEB 450
Proiezione fondazione scala di sicurezza
313
Scala di sicurezza A4
D
C

Pianta Scala di sicurezza a q.ta −1.70 m
Scala 1:50



DSCN1862


EDIFICIO B
Pil. 6
Pil. 7
630
DSCN2333
DSCN2334
DSCN1747
Proiezione muro intercapedine piano interrato
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Corrimano ringhiera
Pilastro "B" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
150
Ringhiera UPN 80
Pil. "A"
313
Pil. "B"
HEB 200
60
30
40
−4.54
B
B'
A
A'
E
E
D
D
C
C
−3.49
170
Proiezione HEB 240
Chiusini in ghisa
−1.88
HEB 450
313
DSCN1862
Proiezione fondazione scala di sicurezza
Scala di sicurezza A4


EDIFICIO A
160
NODO "C"
313
+6.27
+6.48
Cosciale UPN 160
HEB 240
+4.63
327
NODO "A"
HEB 200
+3.00
NODO "B"
HEB 240
+1.36
HEB 450
327
1081
HEB 200
+0.00
−0.27
285
HEB 450
NODO "D"
HEB 240
−1.88
Cosciale UPN 160
HEB 200
427
Pilastri HEB 450
−3.49
Gas
Gas
Enel
−4.54
HEB 240
105
var.
80*
1000
Fondazione scala A4 in c.a. 474x180 cm H= 80 cm (*)
Micropali della fondazione esistente con perforo diametro 150 mm, armati con tubo finestrato diametro 100 mm, sp. 4 mm (*)

Sezione–prospetto E–E'

Scala 1:50

Nota 1

(*) Dati estrapolati dalla Relazione e certificato di collaudo statico redatto dall'Ing. Francesco Angrisano in data 06–12–1993

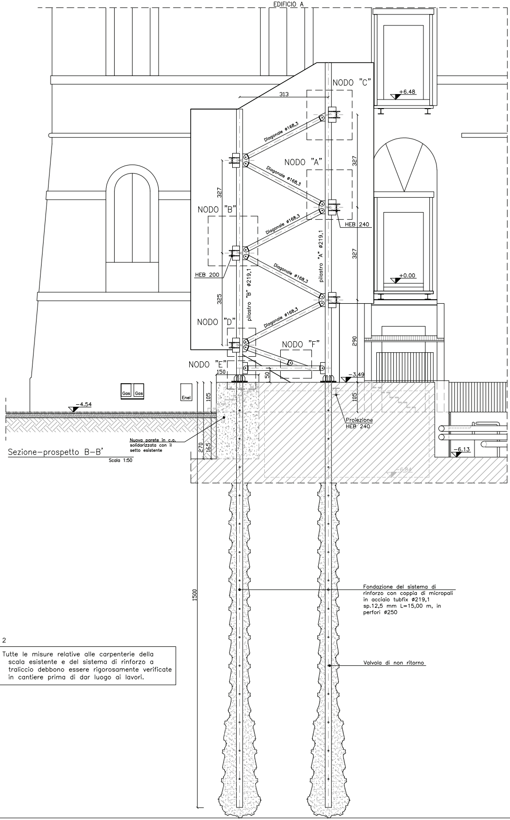
Nota

N.B.

DSCN2334

DSCN2333

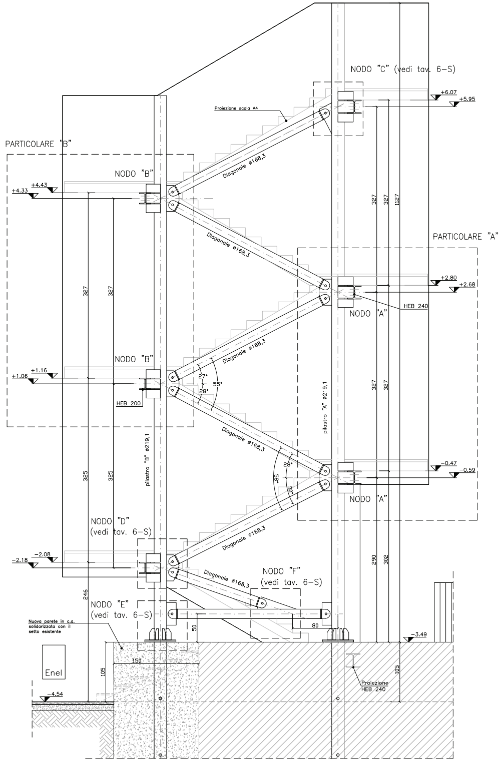
DSCN1747


EDIFICIO A
NODO "C"
NODO "A"
NODO "B"
NODO "D"
NODO "E"
NODO "F"
313
327
325
290
105
150
50
270
165
1500
Diagonale ø168,3
HEB 240
HEB 200
pilastro "A" ø219,1
pilastro "B" ø219,1
+6.48
+0.00
-3.49
-4.54
-6.13
-6.84
Gas
Enel
Proiezione HEB 240
Nuova parete in c.a. solidarizzata con il setto esistente
Fondazione del sistema di rinforzo con coppia di micropali in acciaio tubfix ø219,1 sp.12,5 mm L=15,00 m, in perfori ø250
Valvola di non ritorno

Sezione–prospetto B–B'
Scala 1:50

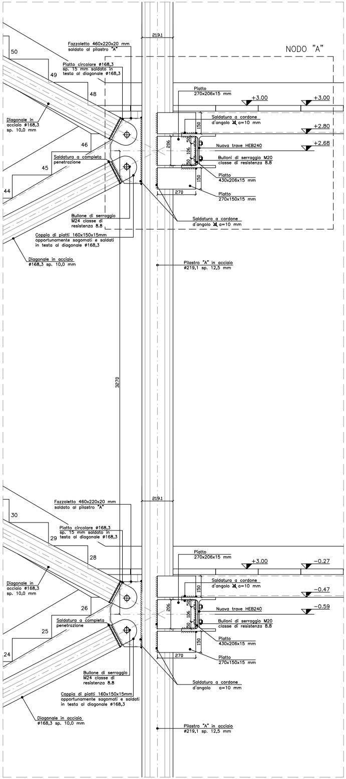
2

Tutte le misure relative alle carpenterie della scala esistente e del sistema di rinforzo a traliccio debbono essere rigorosamente verificate in cantiere prima di dar luogo ai lavori.

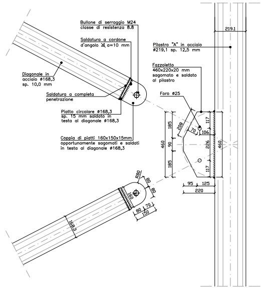

NODO "C" (vedi tav. 6–S)
PARTICOLARE "B"
PARTICOLARE "A"
NODO "B"
NODO "A"
NODO "D" (vedi tav. 6–S)
NODO "E" (vedi tav. 6–S)
NODO "F" (vedi tav. 6–S)
Proiezione scala A4
Diagonale ø168,3
HEB 240
HEB 200
pilastro "A" ø219,1
pilastro "B" ø219,1
+6.07
+5.95
+4.43
+4.33
+2.80
+2.68
+1.16
+1.06
-0.47
-0.59
-2.08
-2.18
-3.49
-4.54
327
325
1127
290
302
246
105
150
50
80
27°
28°
55°
28°
58°
30°
Enel
Nuova parete in c.a. solidarizzata con il setto esistente
Proiezione HEB 240

Sezione–prospetto B–B' Rinforzo scala di sicurezza
Scala 1:25

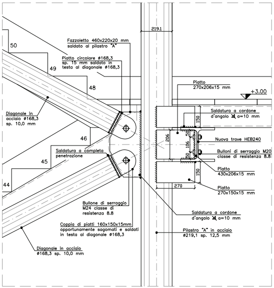
PARTICOLARI COSTRUTTIVI NODO "A"


NODO "A"
219.1
Fazzoletto 460x220x20 mm saldato al pilastro "A"
Platto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Platto 270x206x15 mm
+3.00
+3.00
+2.80
+2.68
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Nuova trave HEB240
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Platto 430x206x15 mm
Platto 270x150x15 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
3270
50
49
48
46
45
44
150
206
106
50
270
219.1
Fazzoletto 460x220x20 mm saldato al pilastro "A"
Platto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Platto 270x206x15 mm
+3.00
-0.27
-0.47
-0.59
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Nuova trave HEB240
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Platto 430x206x15 mm
Platto 270x150x15 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
30
29
28
26
25
24

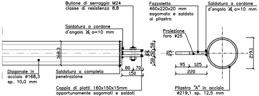
Particolare "A"
Scala 1:10


Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Platto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
Fazzoletto 460x220x20 mm sagomato e saldato al pilastro
Foro ø25
219.1
185
90
185
460
208
70
106
117
226
117
460
95
125
220
R80
80
80
160
80
70
150
168,3

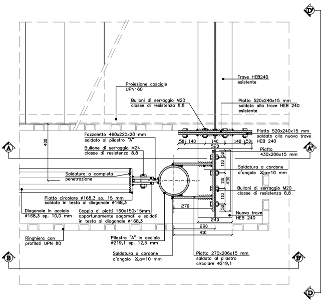
Esploso prospetto nodo "A"
Scala 1:10


219.1
Fazzoletto 460x220x20 mm saldato al pilastro "A"
Platto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Platto 270x206x15 mm
+3.00
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Nuova trave HEB240
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Platto 430x206x15 mm
Platto 270x150x15 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
50
49
48
46
45
44
150
206
106
50
270

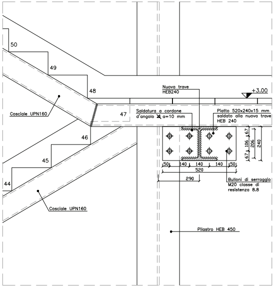
Stralcio sezione–prospetto B–B'
Scala 1:10


Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Fazzoletto 460x220x20 mm sagomato e saldato al pilastro
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Proiezione foro ø25
168,3
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
80
70
150
58
32
58
20
95
125
220
219.1
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm

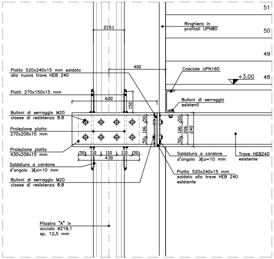
Esploso pianta nodo "A"
Scala 1:10


D
D'
A
A'
B
B'
Trave HEB240 esistente
Proiezione cosciale UPN160
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Piatto 520x240x15 mm saldato alla trave HEB 240 esistente
Piatto 520x240x15 mm saldato alla nuova trave HEB 240
Fazzoletto 460x220x20 mm saldato al pilastro "A"
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Platto 430x206x15 mm
Saldatura a completa penetrazione
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Platto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Nuova trave HEB 240
Ringhiera con profilati UPN 80
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Platto 270x206x15 mm saldato al pilastro circolare ø219,1
400
50
140
140
140
50
520
50
110
430
110
50
270
240
290
410

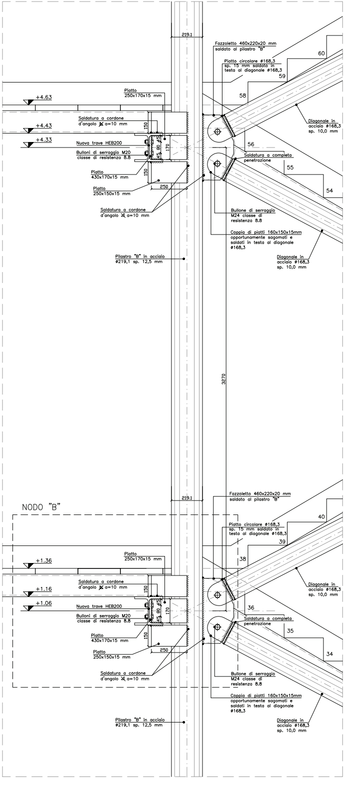
Pianta a q.ta + 2.70 m
Scala 1:10


Nuova trave HEB240
+3,00
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Piatto 520x240x15 mm saldato alla nuova trave HEB 240
Cosciale UPN160
Cosciale UPN160
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Pilastro HEB 450
50
49
48
47
46
45
44
50
140
140
140
50
520
290
67
106
67
206
240

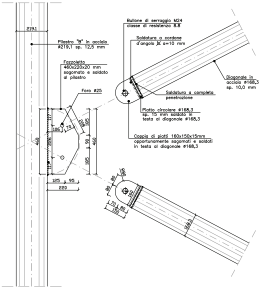
Stralcio sezione–prospetto A–A'
Scala 1:10


219.1
400
600
150
Ringhiera in profilati UPN80
Cosciale UPN160
+3.00
Bulloni di serraggio esistenti
Piatto 520x240x15 mm saldato alla nuova trave HEB 240
Piatti 270x150x15 mm
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Proiezione piatto 270x206x15 mm
Proiezione piatto 430x206x15 mm
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Piatto 520x240x15 mm saldato alla trave HEB 240 esistente
Trave HEB240 esistente
Pilastro "A" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
51
50
49
48
50
110
110
110
50
430
50
106
50
106
206
240

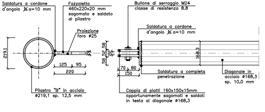
Stralcio sezione–prospetto D–D'
Scala 1:10


219.1
Fazzoletto 460x220x20 mm saldato al pilastro "B"
Piatto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Piatto 250x170x15 mm
+4.63
+4.43
+4.33
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Nuova trave HEB200
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Piatto 430x170x15 mm
Piatto 250x150x15 mm
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Pilastro "B" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
60
59
58
56
55
54
150
45
80
45
170
150
250
3270
NODO "B"
219.1
Fazzoletto 460x220x20 mm saldato al pilastro "B"
Piatto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Piatto 250x170x15 mm
+1.36
+1.16
+1.06
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Nuova trave HEB200
Bulloni di serraggio M20 classe di resistenza 8.8
Piatto 430x170x15 mm
Piatto 250x150x15 mm
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Pilastro "B" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
40
39
38
36
35
34
150
45
80
45
170
150
250

Particolare "B"
Scala 1:10

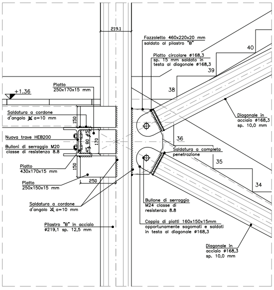

219.1
Pilastro "B" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
Fazzoletto 460x220x20 mm sagomato e saldato al pilastro
Foro ø25
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Saldatura a completa penetrazione
Piatto circolare ø168,3 sp. 15 mm saldato in testa al diagonale ø168,3
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
460
117
226
117
106
70
208
185
90
185
460
125
95
220
R80
80
80
150
70
80
150
168.3

Esploso prospetto nodo "B"
Scala 1:10


Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
Fazzoletto 460x220x20 mm sagomato e saldato al pilastro
Proiezione foro ø25
Bullone di serraggio M24 classe di resistenza 8.8
Saldatura a cordone d'angolo a=10 mm
219.1
58
52
58
125
95
220
70
80
150
168.3
Saldatura a completa penetrazione
Diagonale in acciaio ø168,3 sp. 10,0 mm
Pilastro "B" in acciaio ø219,1 sp. 12,5 mm
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3

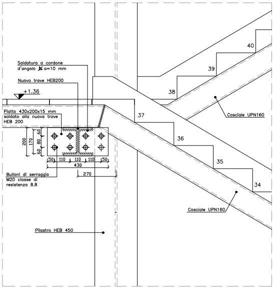
Esploso pianta nodo "B"
Scala 1:10

PARTICOLARI COSTRUTTIVI NODO "B"


219.1
Fazzoletto 460x220x20 mm
saldato al pilastro "B"
Piatto circolare ø168,3
sp. 15 mm saldato in
testa al diagonale ø168,3
40
39
38
+1.36
Piatto
250x170x15 mm
Saldatura a cordone
d'angolo a=10 mm
150
Nuova trave HEB200
Bulloni di serraggio M20
classe di resistenza 8.8
45
80
45
170
Piatto
430x170x15 mm
150
Piatto
250x150x15 mm
250
36
Saldatura a completa
penetrazione
35
34
Diagonale in
acciaio ø168,3
sp. 10,0 mm
Saldatura a cordone
d'angolo a=10 mm
Bullone di serraggio
M24 classe di
resistenza 8.8
Pilastro "B" in acciaio
ø219,1 sp. 12,5 mm
Coppia di piatti 160x150x15mm
opportunamente sagomati e saldati
in testa al diagonale ø168,3
Diagonale in
acciaio ø168,3
sp. 10,0 mm

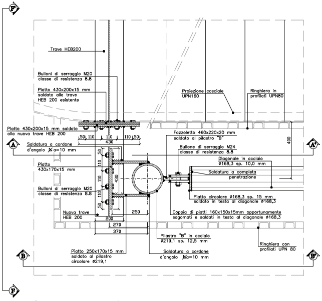
Stralcio sezione–prospetto B–B'

Scala 1:10


Saldatura a cordone
d'angolo a=10 mm
Nuova trave HEB200
+1.36
Piatto 430x200x15 mm
saldato alla nuova trave
HEB 200
40
39
38
37
36
35
34
Cosciale UPN160
200
170
60
80
60
50
110
110
110
50
430
270
Bulloni di serraggio
M20 classe di
resistenza 8.8
Cosciale UPN160
Pilastro HEB 450

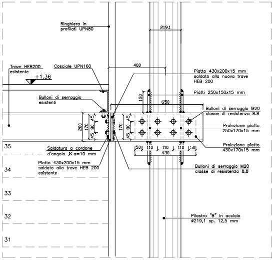
Stralcio sezione–prospetto A–A'

Scala 1:10


F
Trave HEB200
Bulloni di serraggio M20
classe di resistenza 8.8
Piatto 430x200x15 mm
saldato alla trave
HEB 200 esistente
Proiezione cosciale
UPN160
Ringhiera in
profilati UPN80
Piatto 430x200x15 mm saldato
alla nuova trave HEB 200
50
110
110
110
50
430
Fazzoletto 460x220x20 mm
saldato al pilastro "B"
400
A
A'
Saldatura a cordone
d'angolo a=10 mm
Bullone di serraggio M24
classe di resistenza 8.8
Diagonale in acciaio
ø168,3 sp. 10,0 mm
Piatto
430x170x15 mm
Saldatura a completa
penetrazione
430
Bulloni di serraggio M20
classe di resistenza 8.8
Piatto circolare ø168,3 sp. 15 mm
saldato in testa al diagonale ø168,3
Nuova trave
HEB 200
250
200
Coppia di piatti 160x150x15mm opportunamente
sagomati e saldati in testa al diagonale ø168,3
270
370
Pilastro "B" in acciaio
ø219,1 sp. 12,5 mm
Ringhiera con
profilati UPN 80
B
B'
Piatto 250x170x15 mm
saldato al pilastro
circolare ø219,1
Saldatura a cordone
d'angolo a=10 mm
F

Pianta a q.ta + 1.10 m

Scala 1:10


Ringhiera in
profilati UPN80
219.1
Trave HEB200
esistente
Cosciale UPN160
400
+1.36
Piatto 430x200x15 mm
saldato alla nuova trave
HEB 200
Piatti 250x150x15 mm
Bulloni di serraggio
esistenti
150
650
Bulloni di serraggio M20
classe di resistenza 8.8
200
170
45
80
45
Proiezione piatto
250x170x15 mm
35
Saldatura a cordone
d'angolo a=10 mm
50
110
110
110
50
430
Proiezione piatto
430x170x15 mm
34
Piatto 430x200x15 mm
saldato alla trave HEB 200
esistente
Bulloni di serraggio M20
classe di resistenza 8.8
33
32
Pilastro "B" in acciaio
ø219,1 sp. 12,5 mm
31

Stralcio sezione–prospetto F–F'

Scala 1:10

NOTE GENERALI

- A1 • TUTTE LE MISURE VANNO VERIFICATE IN CANTIERE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI
- A2 • TUTTE LE QUOTE RIPORTATE SUI DISEGNI STRUTTURALI DOVRANNO ESSERE CONFERMATE DALLA D.L. PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI
- A3 • I DISEGNI STRUTTURALI DOVRANNO ESSERE USATI CONGIUNTAMENTE AI DISEGN ARCHITETTONICI, IN CASO DI DISCORDANZE ATTENERSI ALLE INDICAZIONI CHE SARANNO IMPARTITE DALLA D.L.
- A4 • PRIMA DI INIZIARE I LAVORI DI CONSOLIDAMENTO STATICO SI DOVRA' PROCEDERE AD UN ACCURATO RILIEVO DELL'AREA DI INTERVENTO, ELABORARE I DISEGNI COSTR.VI E SOTTOPORLI ALL' APPROVAZIONE DELLA D.L.
- A5 • NON POTRA' ESSERE ESEGUITO ALCUNA OPERA DI CONSOLIDAMENTO, SE PRIMA LA DIREZIONE LAVORI NON AVRA' CONTROLLATO I MATERIALI PREVISTI, E NON AVRA' DATO IL SUO ASSENSO
- A6 • NON POTRA' ESSERE ESEGUITO ALCUN GETTO SE PRIMA LA D.L. NON AVRA' CONTROLLATO CARPENTERIA ED ARMATURE E NON AVRA' DATO IL SUO ASSENSO
- A7 • L'IMPRESA DOVRA' PROVVEDERE, PRIMA DEI LAVORI DI RESTAURO STRUTTURALE, A PUNTELLARE ADEGUATAMENTE TUTTI GLI AMBIENTI INTERESSATI DALL'INTERVENTO, A GARANZIA E SICUREZZA DELLE ATTIVITA' PREVISTE.

NOTE STRUTTURALI

- B • STRUTTURE IN ACCIAIO
- B1 • TUTTO L'ACCIAIO STRUTTURALE (PROFILATI, TONDI, PIATTI , ETC.) SARA' DEL TIPO S 275 AVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE MINIME:
  - A. TENSIONE DI ROTTURA CARATTERISTI 430(MPa) N/mm2
  - B. TENSIONE DI SNERVAMENTO CARATTERISTIC 275(MPa) N/mm2
  - C. GLI ELEMENTI METALLICI DOVRANNO ESSERE ADEGUATAMENTE PROTETTI CONTRO LA CORROSIONE E, OVE RICHIESTO, CONTRO IL FUOCO SECONDO QUANTO PRESCRITTO NELLE NORME SPECIFICHE TECNICHE.
- B2 • TUTTI I BULLONI DEGLI INCATENAMENTI SARANNO DELLA CLASSE 8.8 (UNI 3740)
- B3 • I DADI PER GLI ANCORAGGI SARANNO DELLA CLASSE 8 G.(UNI 3740)
- B4 • I FORI PER I BULLONI NON POTRANNO ESSERE PRATICATI O INGRANDITI CON FIAMMA IN CANTIERE
- B5 • EVENTUALI SALDATURE DOVRANNO ESSERE ESEGUITE DA SALDATORI QUALIFICATI DOVRANNO ESSERE CONFORMI ALLE NORME UNI 4634

- C • STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO TUTTI I MATERIALI DOVRANNO ESSERE CONFORMI ALLA NORMATIVA VIGENTE SONO PREVISTI I SEGUENTI MATERIALI:
- C1 • CLASSE DI RESISTENZA DEL CLS C 25/30 ADDIZIONATO CON SIKA LATEX O SIMILI
- C2 • ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A.: BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA DEL TIPO B 450 C AVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE MINIME:
  - 1. TENSIONE CARATTERISTICA A ROTTURA 540 (MPa) N/mm2
  - 2. TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO 430 (MPa) N/mm2
- C3 • L'ACCIAIO PER LE RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI DOVRA' AVERE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE MINIME
  - TENSIONE CARATTERISTICA A ROTTURA 540 (MPa) N/mm2
  - TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO 430 (MPa) N/mm2

- D • MALTA PER INIEZIONI
- D1 • MALTA DI CALCE IDRAULICA (TIPO MAPE ANTIQUE I) PRESSIONE DA STABILIRE IN OPERA SECONDO LO STATO DI FATISCENZA
- D2 • SUCCESSIVA ESECUZIONE DI SOLETTA.

PRESCRIZIONI ARMATURE TIPO

CONGLOMERATO: C25/30 (FONDAZIONE)

– LAVORABILITA' secondo esigenze di getto: Normalmente SLUMP 13±3

– COPRIFERRO minimo 3 cm

ACCIAIO PER C.A.: S275 controllato in stabilimento

1 – Prima del taglio delle barre ricontrollare la lunghezza dei ferri sulla carpenteria effettiva.

2 – NELLE PIEGATURE ESEGUIRE SEMPRE IL RACCORDO almeno con raggio prescritto dalla Normativa anche quando nel disegno sono rappresentate a squadro.

Raggi minimi di piegatura:

DIAMETRO ø (mm)	6	8	12	14	16	18	20	22	24	26
R minimo (cm)	4	5	8	9	10	11	12	14	15	16

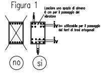
3 – SOLLEVARE I FERRI DAL MAGRONE e distanziare da parti contro terra DI ALMENO cm 3.
In elevazione SOLLEVARE E DISTANZIARE I FERRI dalle sponde DEI CASSERI ALMENO 2 cm con opportuni DISTANZIATORI IN PLASTICA OD IN CEMENTO, ovvero con spezzature di mattonelle di cemento, di marmo, di mattoni; ma NON CON LEGNO O FERRO.

4 – I FERRI RIPARTITORI DELLE PARETI E MURI, BALCONI, PARETINE ECC. VANNO DISPOSTI ALL' ESTERNO DELLE ARMATURE PRINCIPALI DELLO STRATO AD ESSE ORTOGONALI

5 – I "monconi" (armature superiori di collegamento) dei solai devono essere disposti SOPRA ai ferri ripartitori o alla rete e.s. ripartitrice.

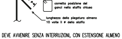
6 – I ferri ripartitori nelle giunzioni devono essere sovrapposti di almeno 60 cm e le reti elettrosaldate almeno di una maglia.
Quando il numero delle barre è tale che, se venissero poste sullo stesso strato, il vuoto tra barra e barra, intraferro, risulta INFERIORE a 2 cm per barre fino al ø 20 o inferiore al diametro delle barre maggiori (es. 2,4 cm per barre del ø 24), OCCORRE DISPORRE LE BARRE SU PIU' STRATI, in modo da avere tra esse gli spazi vuoti (intraferri) superiori o almeno uguali, a quelli minimi richiesti (v. fig. 1).
Inoltre occorre verificare la possibilità del getto e della vibratura, lasciando intraferri che consentano il passaggio degli inerti di diametro massimo e lasciando opportuni spazi che consentano l'introduzione del vibratore.
Particolare attenzione agli intraferri dovrà essere posta in corrispondenza delle intersezioni TRAVE–PILASTRO: SOVRAPPORRE I FERRI anzichè affiancarli (v. fig. 1).

Figura 1


Lasciare uno spazio di almeno 6 cm per il passaggio del vibratore
lv
lv= utilizzabile per il passaggio dei ferri di travi ortogonali
lv
no
si

7 – Le estremità delle staffe, delle spirali e delle staffe a spilla
DEVONO ESSERE RIPIEGATE A 45° VERSO L'INTERNO DELLE TRAVI O DEI PILASTRI.

Figura 2


135°
10 ø
corretta posizione dei ganci nella staffa chiusa
lunghezza della piegatura almeno 10 volte il ø della staffa

8 – INTERRUZIONI DI GETTO:
IL GETTO DELLA ZONA D'INTERSEZIONE TRAVI–PILASTRO DEVE AVVENIRE SENZA INTERRUZIONI, CON ESTENSIONE ALMENO FINO DOVE TERMINANO I PRIMI MONCONI SUPERIORI di tutte le travi che concorrono sul pilastro stesso. Nelle travi di FONDAZIONE l'interruzione potrà avvenire dove terminano i monconi INFERIORI. Se non evitabili, interruzioni del getto dei solai debbono avvenire in corrispondenza delle "punte" dei monconi superiori delle nervature.