COMUNE DI CARRARA
PROVINCIA DI MASSA CARRARA

PDST0603

PROGETTO DEFINITIVO

CAPOGRUPPO

DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"

REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA SCUOLA PREVIA DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE.
CUP: F86F22000160001

MANDANTI

ESECUTIVI DEI NODI - CORPO 1

ING. ANNA MARIA MIRACCO

ING. CARMELO FRANCESCO OLIVA

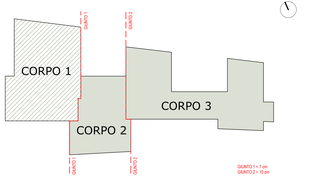
COMUNE DI CARRARA
SETTORE OPERE PUBBLICHE/PATRIMONIO
U.O. EDILIZIA PUBBLICA
PIAZZA 2 GIUGNO 1
54033 CARRARA (MS)
TEL. 0585 641297 — FAX 0585 777732

GEOM. RICCARDO GASPAROTTI

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
MISSIONE 5: COMPONENTE 2
PROGETTO "STAZIONE DI PREPARAZIONE 1
M5C2: INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	APRILE 2023	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO
B					
C					
D					
E					

KEYPLAN



CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CALCESTRUZZO	
CLASSE DI ESPOSIZIONE DEL CLS	XC2
RAPPORTO MAX A/C	0,6
CLASSE DI CONSISTENZA	S4 (FLUIDA)
DIAMETRO MASSIMO DEGLI INERTI	32 MM
CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO	300 Kg/m^3
COPRIFERRO	30 MM
CLASSE	C 28/35
FCK	28 N/MM^2
RCK	35 N/MM^2

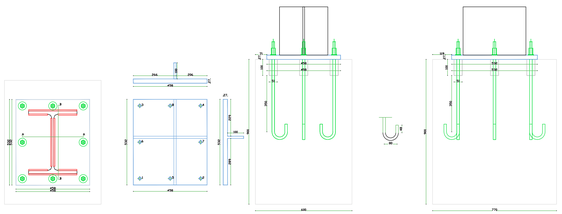
ACCIAIO	
FYK	450 N/MM^2
FTK	540 N/MM^2

ACCIAIO CARPENTERIA S355	
FYK	355 N/MM^2
FTK	510 N/MM^2

PARTICOLARE NODO TIPO 1: PILASTRO - FONDAZIONE - SCALA 1:10

NOTE:
1. Profilati classe S9 e 10
2. Acciaio Fyp=355 N/mm2 S355
3. Acciaio Profilato S355, classe HE400
4. Spessore saldature 8 mm
5. Tipo ancoraggio: redoxite Barra filettata ad aderenza migliorata
6. Acciaio Carpenteria Zincrgalvo S355, Spessore 8 mm

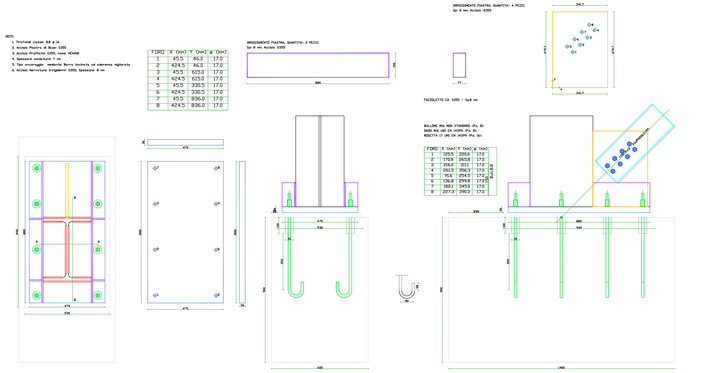
FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)
1	40.0	40.0	17.0
2	418.0	40.0	17.0
3	40.0	492.0	17.0
4	418.0	492.0	17.0
5	229.0	40.0	17.0
6	40.0	266.0	17.0
7	418.0	266.0	17.0
8	229.0	492.0	17.0



PARTICOLARE NODO TIPO 2: PILASTRO - FONDAZIONE - CONTROVENTO - SCALA 1:10

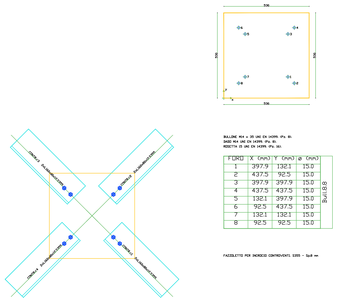
NOTE:
1. Profilati classe S9 e 10
2. Acciaio Fyp=355 N/mm2 S355
3. Acciaio Profilato S355, classe HE400
4. Spessore saldature 7 mm
5. Tipo ancoraggio: redoxite Barra filettata ad aderenza migliorata
6. Acciaio Carpenteria Zincrgalvo S355, Spessore 8 mm

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)
1	45.5	46.2	17.2
2	424.5	46.2	17.2
3	45.5	603.2	17.2
4	424.5	603.2	17.2
5	45.5	330.5	17.2
6	424.5	330.5	17.2
7	45.5	836.0	17.2
8	424.5	836.0	17.2



FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)
1	173.8	263.8	17.0
2	256.0	311	17.0
3	343.9	296.3	17.0
4	156.4	254.5	17.0
5	343.9	254.5	17.0
6	173.8	345.8	17.0
7	343.9	345.8	17.0
8	227.3	296.3	17.0

PARTICOLARE NODO TIPO 3: CONTROVENTI DI PIANO - SCALA 1:10

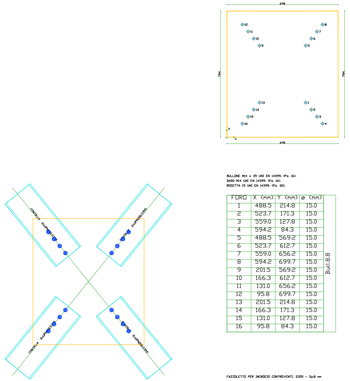


BULLONI MA e 20 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 20 UNI EN 14399 (Fy. 8).

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	397.9	132.1	15.0	Bull.8.8
2	437.5	92.5	15.0	
3	397.9	397.9	15.0	
4	437.5	437.5	15.0	
5	132.1	397.9	15.0	
6	92.5	437.5	15.0	
7	132.1	132.1	15.0	
8	92.5	92.5	15.0	

FAZZELETTO PER INCROCIO CONTROVENTI S355 - Sp.8 mm

PARTICOLARE NODO TIPO 4: CONTROVENTI VERTICALI - SCALA 1:10

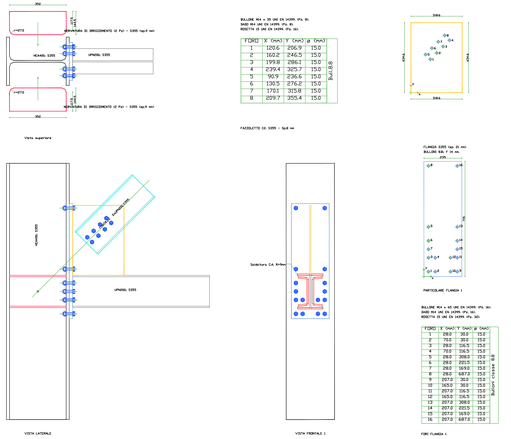


BULLONI MA e 20 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 20 UNI EN 14399 (Fy. 8).

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	488.5	214.8	15.0	Bull.8.8
2	523.7	171.3	15.0	
3	559.8	127.8	15.0	
4	594.2	84.3	15.0	
5	488.5	569.2	15.0	
6	523.7	612.7	15.0	
7	559.0	656.2	15.0	
8	594.2	699.7	15.0	
9	201.5	569.2	15.0	
10	166.3	612.7	15.0	
11	131.0	656.2	15.0	
12	95.8	699.7	15.0	
13	201.5	214.8	15.0	
14	166.3	171.3	15.0	
15	131.0	127.8	15.0	
16	95.8	84.3	15.0	

FAZZELETTO PER INCROCIO CONTROVENTI S355 - Sp.8 mm

PARTICOLARE NODO TIPO 5: PILASTRO - TRAVE - CONTROVENTO VERSO L'ALTO - SCALA 1:10



BULLONI MA e 20 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 20 UNI EN 14399 (Fy. 8).

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	120.6	205.9	15.0	Bull.8.8
2	160.2	244.5	15.0	
3	199.8	283.1	15.0	
4	239.4	321.7	15.0	
5	161.9	236.6	15.0	
6	120.5	276.2	15.0	
7	170.1	315.8	15.0	
8	209.7	355.4	15.0	

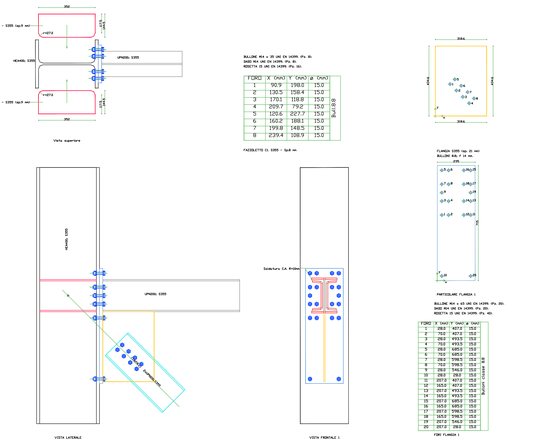
FAZZELETTO CL S355 - Sp.8 mm

FLANGIA S355 (sp. 25 mm)
BULLONI BA/7 (4 mm.

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	28.0	30.0	15.0	Bullone classe 8.8
2	70.0	30.0	15.0	
3	28.0	114.5	15.0	
4	70.0	114.5	15.0	
5	28.0	199.0	15.0	
6	28.0	225.5	15.0	
7	28.0	251.0	15.0	
8	28.0	267.0	15.0	
9	257.0	30.0	15.0	
10	303.0	30.0	15.0	
11	257.0	114.5	15.0	
12	303.0	114.5	15.0	
13	257.0	199.0	15.0	
14	257.0	225.5	15.0	
15	257.0	251.0	15.0	
16	257.0	267.0	15.0	

FORI FLANGIA 1

PARTICOLARE NODO TIPO 6: PILASTRO - TRAVE - CONTROVENTO VERSO IL BASSO - SCALA 1:10



BULLONI MA e 20 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 20 UNI EN 14399 (Fy. 8).

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	90.9	198.0	15.0	Bull.8.8
2	130.5	158.4	15.0	
3	170.1	118.8	15.0	
4	209.7	79.2	15.0	
5	120.6	227.7	15.0	
6	160.2	188.1	15.0	
7	199.8	148.5	15.0	
8	239.4	108.9	15.0	

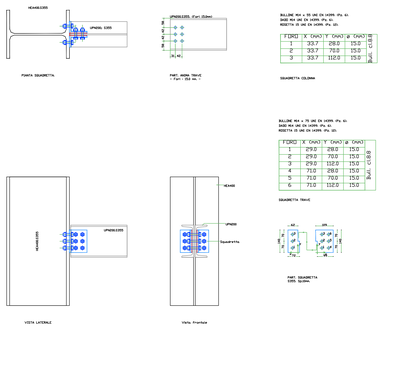
FAZZELETTO CL S355 - Sp.8 mm

FLANGIA S355 (sp. 25 mm)
BULLONI BA/7 (4 mm.

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	28.0	30.0	15.0	Bullone classe 8.8
2	70.0	30.0	15.0	
3	28.0	114.5	15.0	
4	70.0	114.5	15.0	
5	28.0	199.0	15.0	
6	28.0	225.5	15.0	
7	28.0	251.0	15.0	
8	28.0	267.0	15.0	
9	257.0	30.0	15.0	
10	303.0	30.0	15.0	
11	257.0	114.5	15.0	
12	303.0	114.5	15.0	
13	257.0	199.0	15.0	
14	257.0	225.5	15.0	
15	257.0	251.0	15.0	
16	257.0	267.0	15.0	

FORI FLANGIA 1

PARTICOLARE NODO TIPO 7: PILASTRO - TRAVE COLLEGATI SULL'ALA - SCALA 1:10



BULLONI MA e 16 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 16 UNI EN 14399 (Fy. 8).

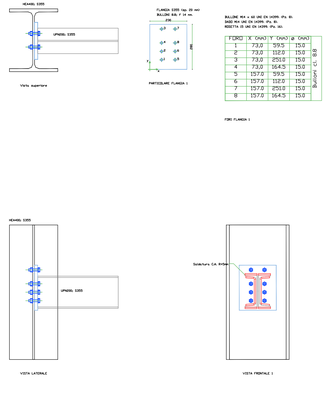
FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	29.2	29.2	15.0	Bull. 8.8
2	29.2	70.0	15.0	
3	29.2	112.0	15.0	
4	71.0	29.2	15.0	
5	71.0	70.0	15.0	
6	71.0	112.0	15.0	

SQUARETTA TRAVE

BULLONI MA e 75 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 75 UNI EN 14399 (Fy. 8).

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	73.0	39.5	15.0	Bull. C. 8.8
2	73.0	112.0	15.0	
3	73.0	270.0	15.0	
4	73.0	364.5	15.0	
5	157.0	39.5	15.0	
6	157.0	112.0	15.0	
7	157.0	270.0	15.0	
8	157.0	364.5	15.0	

PARTICOLARE NODO TIPO 8: PILASTRO - TRAVE COLLEGATI SULL'ANIMA - SCALA 1:10



BULLONI MA e 42 UNI EN 14399 (Fy. 8):
DADO MA CAD EN 14399 (Fy. 8).
ROSETTA 25 UNI EN 14399 (Fy. 8).

FORO	X (MM)	Y (MM)	ø (MM)	
1	73.0	39.5	15.0	Bullone C. 8.8
2	73.0	112.0	15.0	
3	73.0	270.0	15.0	
4	73.0	364.5	15.0	
5	157.0	39.5	15.0	
6	157.0	112.0	15.0	
7	157.0	270.0	15.0	
8	157.0	364.5	15.0	