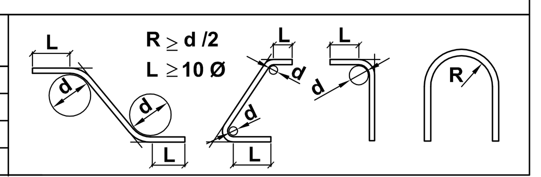
CARATTERISTICHE DELL'OPERA:

- VITA NOMINALE: $V_N \geq 50$ anni
- SISMA IN ZONA 4 CLASSE D'USO: II
- RESISTENZA AL FUOCO STRUTTURE IN C.A.: (nessuna, opere interrate)
- RESISTENZA AL FUOCO STRUTTURE METALLICHE: (nessun carico d'incendio)

DIAMETRI MINIMI DEI MANDRINI DI PIEGATURA

DIAMETRO MINIMO DEL MANDRINO d	
ø Barra < 12	d = 4ø
12 ≤ ø Barra < 16	d = 5ø
16 < ø Barra ≤ 25	d = 8ø
25 < ø Barra ≤ 40	d = 10ø



MATERIALI

CALCESTRUZZI

A PRESTAZIONE GARANTITA SECONDO UNI 11104:2004 (UNI EN 206-1)

- CLS MAGRO:
  - Classe resistenza a compressione : C16/20
  - Classe esposizione : X0
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM II
- FONDAZIONI, CORDOLI
  - Classe resistenza a compressione : C28/35
  - Classe esposizione : XC2, XD1
  - Dim. max. nominale aggregato : 25 mm
  - Classe internato in cloruri : 0.2
  - Classe consistenza : S4
  - Cemento (UNI-EN 197-1) : CEM III, CEM IV

ACCIAI DA C.A.

- BARRE
  - B450C controllato in stabilimento saldabile
  - fyk≥ 450 N/mm²
  - ftk≥ 540 N/mm²
  - (fy/fynom)k ≤ 1.25
  - 1.15 ≤ (ft/fy)k ≤ 1.35
  - (Agt)k ≥ 7.5%
- RETI E TRALICCI ELETTROSSALDATI
  - B 450 A – B 450 C, diametro ø5, ø12 controllato in stabilimento saldabile
  - B 450 A
    - fyk≥ 450 N/mm²
    - ftk≥ 540 N/mm²
    - (fy/fynom)k ≤ 1.25
    - (ft/fy)k ≥ 1.05
    - (Agt)k ≥ 2.5%
  - B 450 C
    - fyk≥ 450 N/mm²
    - ftk≥ 540 N/mm²
    - (fy/fynom)k ≤ 1.25
    - 1.15 ≤ (ft/fy)k ≤ 1.35
    - (Agt)k ≥ 7.5%

ACCIAI DA CARPENTERIA METALLICA

- PROFILATI E PIASTRE S275JR (UNI EN 10025)
- BULLONERIE (UNI EN 14399:2005/2009)
  - VITI classe 8.8 (UNI EN ISO 898-1:2009)
  - DADI classe 8 (UNI EN ISO 898-6:1996 UNI 3740-1)
  - ROSETTE E PIASTRINE Acciaio C50 (UNI EN 10083-2:2006) temperato e rinvenuto HRC 32÷40
- TIRAFONDI
  - BARRE FILETTATE classe 8.8 (UNI EN ISO 898-1:2009)
  - DADI classe 10 (UNI EN ISO 898-6:1996 UNI 3740-1)
  - ROSETTE Acciaio C50 (UNI EN 10083-2:2006) temperato e rinvenuto HRC 32÷40

TRATTAMENTI SUPERFICIALI PER CARPENTERIA METALLICA

- Sabbiatura Sa 2 ½ secondo norma ISO 8501-1
- Zincatura a caldo sp.60 micron

NOTE GENERALI PER LE STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Il costruttore dovra' prevedere le necessarie tasche e sigillature, con malta espansiva o con malta additivata con resine riprendenti, nelle strutture in c.a. per consentire il corretto posizionamento degli appoggi delle strutture metalliche.

Il costruttore dovra' altresi' prevedere le necessarie riprese di getto delle strutture in c.a. per consentire il corretto montaggio delle strutture metalliche.

Il costruttore dovra' sottoporre alla preventiva approvazione della Direzione Lavori il mix design che intende adottare per i diversi getti tenendo conto dei diversi spessori e tipologie dei getti e dell'esigenza di limitare gli effetti del ritiro.

Nelle strutture in c.a. dovranno essere posizionati morsetti di terra e bande di terra come indicato nei disegni di progetto impiantistici

NOTE GENERALI PER LE STRUTTURE METALLICHE

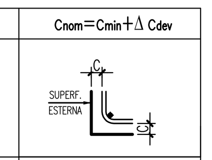
Il costruttore dovra' garantire la stabilita' delle strutture metalliche durante il sollevamento ed il montaggio; le fasi di sollevamento e montaggio dovranno essere sottoposte alla preventiva approvazione della direzione lavori.
I disegni d'officina delle strutture metalliche dovranno essere approvati dalla direzione lavori prima della costruzione
Tutte le forniture di acciai delle strutture metalliche devono essere accompagnate dalla documentazione definita nel d.m. 14.01.08 comprovante il controllo e la qualificazione dei materiali; tale documentazione dovra' essere trasmessa alla d.l. prima della messa in lavorazione ed in opera delle strutture.

ESECUZIONE E TOLLERANZE PER LE STRUTTURE METALLICHE

Le tolleranze sull'opera finita devono corrispondere alle migliori regole costruttive, tenuto conto della funzionalita' dell'opera. in particolare l'appaltatore dovra' rispettare le misure indicate nei disegni di progetto e nel contempo provvedere a rilevare le strutture in opera a cui le opere metalliche dovranno connettersi, adottando le opportune correzioni ed informando la d.l. delle stesse per approvazione.

PRESCRIZIONI OPERE IN C.A.

COPRIFERRO NOMINALE (DM 14-01-2008)

Elemento		$C_{nom}=C_{min}+\Delta C_{dev}$
FONDAZIONI	C_{nom} = 50 mm	
		ΔC_{dev} = 1cm

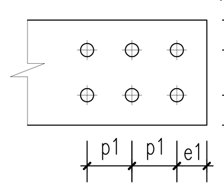
PRESCRIZIONI OPERE IN CARPENTERIA METALLICA

GIUNZIONI BULLONATE

I FORI NELLE PIASTRE DOVRANNO RISPETTARE LE SEGUENTI INDICAZIONI:

PER ø≤M20 MAGGIORAZIONE FORI 1,0 mm
PER ø>M20 MAGGIORAZIONE FORI 1,5 mm

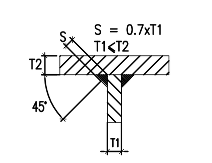
- NOTE FORATURE ED ALESATURE:
  Tutte le forature dovranno essere eseguite al trapano o carotatrice.
- NOTE:
  I dettagli non riportati nelle tavole s'intendono simili a quelli sviluppati, in ogni caso andranno rispettate le prescrizioni sulla posizione minima dei bulloni ed in particolare



e1 = 1,2 do
e2 = 1,2 do
p1 = 2,2 do
p2 = 2,4 do

do = diametro nominale del foro di alloggiamento del bullone

COPPIA SERRAGGIO NORME
D.M. 14/01/2008



GIUNZIONI SALDATE

- Le saldature dei giunti a T andranno realizzate mediante saldatura manuale qualora l'angolo minimo sarà superiore a 50°, per angoli inferiori si dovrà ricorrere a saldature automatiche.
- Per i lembi da saldare è raccomandato l'impiego del procedimento di ossitaglio automatico, eventuali irregolarità andranno rimosse mediante molatura.
  Qualora l'ossitaglio venisse eseguito manualmente o con roditrici portatili la superficie dovrà essere rifinita mediante molatura rimuovendo, pertanto, le strie da taglio ed eventuali altre irregolarità.
- Prima di iniziare la saldatura effettuare esame visivo sui lembi da collegare, al fine di accertare l'assenza di cricche e/o sfogliature.
- Nelle saldature a più passate dovrà effettuarsi la rimozione delle scorie prima di proseguire la saldatura sopra una passata precedentemente eseguita.
  Nel caso in cui il cordone dovesse presentare notevole irregolarità, si dovrà far ricorso ad una preliminare operazione di molatura.
- Le operazioni di saldatura andranno realizzate con temperatura non inferiore a -5°C.
- Elettrodi basici serie E52 di classe di qualità 4, UNI 5132 (UNI EN ISO 3834-1/5:2006).
- Saldatori qualificati secondo UNI EN 287-1:2004
- Procedimenti di saldatura qualificati secondo UNI EN ISO 15614:1-2005
- La dimensione dei lati dei cordoni di saldatura deve essere al più pari al minimo spessore del profilo collegato
- La lunghezza del cordone di saldatura è pari alla lunghezza dell'elemento da saldare diminuito di 1 mm per parte.

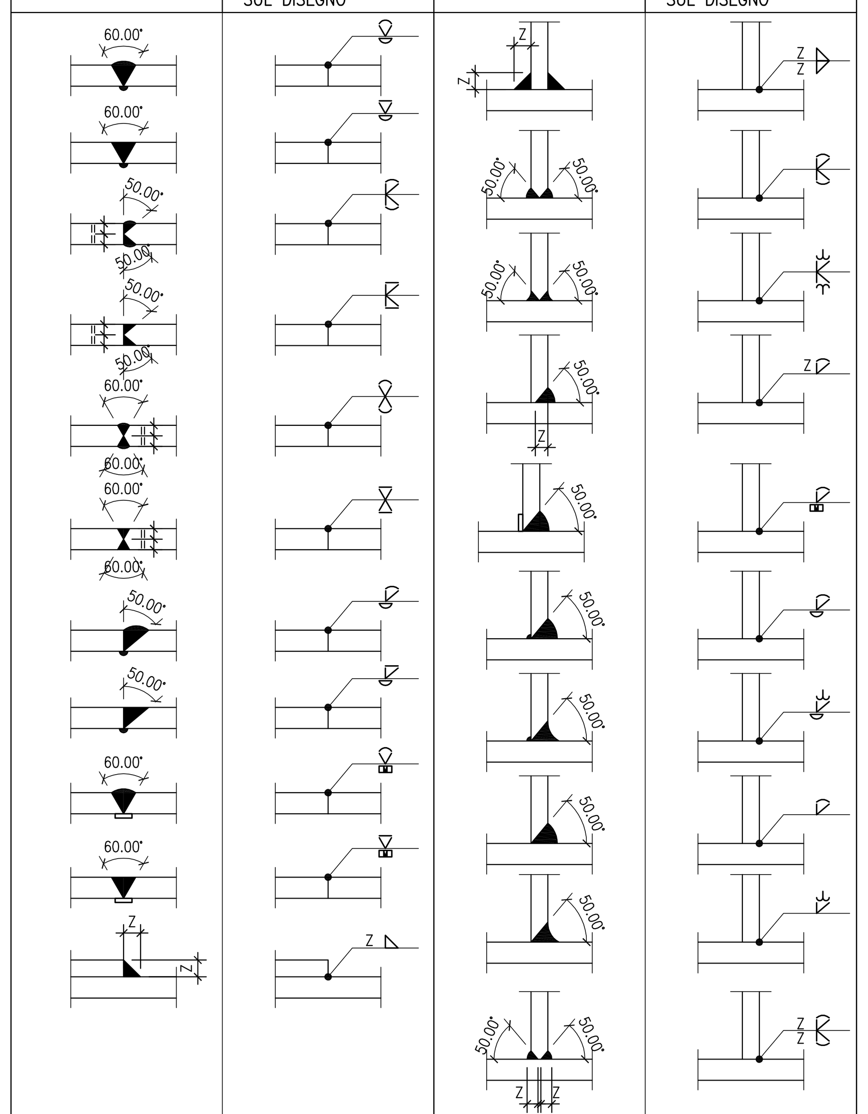
ASSEMBLAGGIO PEZZI

- E' vietato l'uso di puntature per l'assemblaggio parziale o totale.
- Le superfici dei tagli dovranno poi essere convenientemente rifinite con una lavorazione meccanica e quelle che dovranno ricevere la saldatura dovranno essere accuratamente preparate.

SALDATURE

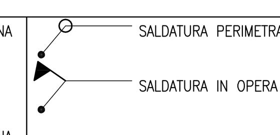
- LE SALDATURE SONO INDICATE CON LA SIMBOLOGIA RIPORTATA NELLE NORME UNI EN 22553/97
- DOVE NON INDICATO SUL DISEGNO, LA DIMENSIONE DEL LATO Z DEI CORDONI DI SALDATURA E' PARI ALLO SPESSORE MINIMO DEI PIATTI DA SALDARE

TIPO DI SALDATURA	RAPPRESENTAZIONE SUL DISEGNO	TIPO DI SALDATURA	RAPPRESENTAZIONE SUL DISEGNO



SEGNI GRAFICI SUPPLEMENTARI

- SUPERFICIE SALDATURA PIANA SPIANATA DI MACCHINA
- SUPERFICIE SALDATURA CONCAVA
- SUPERFICIE SALDATURA CONVESSA
- BORDI DEL CORDONE DI SALDATURA BEN RACCORDATI
- SUPERFICIE SALDATURA PIANA SPIANATA DI MACCHINA CON RUGOSITA' X
- SUPPORTO ROVESCIO DI TIPO CERAMICO



LIVELLI FALDA

- LIVELLO FALDA DI RIFERIMENTO: 103.60 m s.l.m.
- LIVELLO FALDA DI PROGETTO: 106.00 m s.l.m.

TALI LIVELLI NON INTERFERISCONO CON LE OPERE STRUTTURALI

TRACCIAMENTO

- PER IL CORRETTO TRACCIAMENTO DELLE OPERE, CONSIDERARE LE Y COME COORDINATA NORD E LE X COME COORDINATA EST.

LEGENDA

SIMBOLO sezione	SIMBOLO pianta	DESCRIZIONE
		LE QUOTE SENZA INDICAZIONI SONO DA INTENDERSI AL RUSTICO
Q.T.	Q.T.	Q.T. = QUOTA TERRENO
Q.F.	Q.F.	Q.F. = QUOTA FINITO
F.S.	F.S.	F.S. = FONDO SCAVO
q.f.	q.f.	q.f. = QUOTA FONDO FOGNATURA
FALDA DI RIFERIMENTO Q.XXXXX		QUOTA FALDA DI RIFERIMENTO
FALDA DI PROGETTO Q.XXXXX		QUOTA FALDA DI PROGETTO

SO.GE.M.I. S.p.A.
Societa per l'Impianto e l'Esercizio dei Mercati Annonari all'Ingrosso di Milano

SogeMi

CONCESSIONARIA PER LA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE METROPOLITANA MILANESE SPA

IL DIRETTORE TECNICO DOTT. ING. MARIO COMINI Ordine degli Ingegneri di Lecco n° 304
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LECCO – Dott. Ing. MARIO COMINI Matricola N° 304

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE DOTT. ING. MASSIMO RECALCATI Ordine degli Ingegneri di Milano n° A 15444

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DOTT. ING. MASSIMO RECALCATI Ordine degli Ingegneri di Milano n° A 15444

Aggior.	Data	Descrizione	Disegnato	Progettato	Verificato	Acquisito	Approvato
14	Giugno 2013	PROGETTO ESECUTIVO					M. RECALCATI
E	Maggio 2013	Aggiornamento generale	M. CONCAS	A. ARIENTI	A. ANTONELLI	M.RECALCATI	M. RECALCATI
0	06.06.2011	EMISSIONE	C.PELLIZZARO	C.PELLIZZARO	A. ARIENTI	M.RECALCATI	M. RECALCATI

Collaborazione alla progettazione: COLD ENERGY S.r.l. Via Principe Amedeo n°3 20121 Milano (MI) Part. IVA: IT 05755770962
Scala grafica

MM METROPOLITANA MILANESE SPA
E' vietata la riproduzione di questo documento senza la preventiva autorizzazione di MM SpA

Titolo
FASE 1.0
LOTTO 1.02 - MERCATO AVICUNICOLO
TABELLA MATERIALI

Sostituisce / Sostituito da:	Dimensioni (mm)	Scala		Commessa	Lotto	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
	1050x594	-----		YA	1	E	R	FD	0283	