



COMUNE DI FIRENZE

Promotore:

Società Crematorio di Firenze S.p.A.

PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

OPERE FASE 1



HYDEA S.p.A.
Architettura, Ingegneria, Ambiente
via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142

Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R. 554 21 Dicembre 1999)

Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818

Ing. PAOLO GIUSTINIANI
Arch. ALESSANDRO SCARPONI

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Giorgio Salimbene

Impianti elettrici meccanici:

Management M&E Engineering **M&E srl**
Via Giovanni da Cascia,15 - 50127 Firenze
Tel.055334071 - Fax.0553218089
email : postmaster@meesrl.com

Ing. Paolo Bonacorsi

Strutture:

aei progetti

Ing. Stefano Valentini

Geologia - geotecnica:

Geol. Lorenzo Cirri



Elaborato:

DG.3.07d

RELAZIONE MATERIALI STRUTTURE

SCALA -

COMMESSA
ED_029

RESPONSABILE DI COMMESSA

PAOLO GIUSTINIANI

DATA PRIMA EMISSIONE

Luglio 2015

REVISIONE

DATA

REDATTO

A

Luglio 2015

MC

Sistema Qualità certificato da:
N. 9175-HYDE
per tutti i processi aziendali



INDICE GENERALE

INDICE GENERALE	1
1 MATERIALI	2
1.1 CALCESTRUZZO	2
1.2 ACCIAIO PER C.A.	3
1.3 ACCIAIO DA CARPENTERIA	3
1.4 MALTE DI ALLETTAMENTO	3
1.5 BOCCOLE PER CONTINUITA' STRUTTURALE	3

1 MATERIALI

La corretta scelta dei materiali di progetto in relazione alla tipologia di impiego ed alle condizioni di esposizione, sono elementi fondamentali al corretto mantenimento nel tempo delle strutture, limitando al contempo gli interventi di manutenzione necessari.

A tale proposito, relativamente al presente progetto, verrà fatto uso di soli materiali aventi le caratteristiche meccaniche di seguito elencate.

Sarà comunque necessario prevedere ispezioni periodiche per verificare lo stato di conservazione delle opere, e la pianificazione di eventuali interventi di ripristino delle caratteristiche di progetto.

1.1 CALCESTRUZZO

Tab. 1.I – Caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi

Classe	Uso	R _{ck} [Mpa]	f _{ck} [Mpa]	f _{cd} [Mpa]	f _{cm} [Mpa]	f _{ctm} [Mpa]	E _{cm} [Mpa]	γ _{ca} [kN/m ³]
C12/15	Magroni	15.00	12.45	7.06	20.45	1.61	27267	25.00
C25/30	Fondazioni	30.00	24.90	14.11	32.90	2.56	31447	25.00
C28/35	Pilastrì, Travi, Solette	35.00	29.05	16.46	37.05	2.83	32588	25.00
C32/40	Pareti, Muri controterra	40.00	33.20	18.81	41.20	3.10	33643	25.00

Si riporta di seguito una tabella esplicativa per le classi di esposizione considerate e il mix design dei calcestruzzi.

Tab. 1.II – Caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi

MIX DESIGN DEI CALCESTRUZZI A PRESTAZIONE GARANTITA										
PROGRESSIVO	CAMPO DI IMPIEGO	CLASSE DI ESPOSIZIONE MINIMA	CONDIZIONI AMBIENTALI	CLS CLASSE DI RESISTENZA MINIMA (f _{ck} /R _{ck})	CONTENUTO DI CEMENTO DOSAGGIO MINIMO	DIAMETRO MASSIMO AGGREGATO ⁽¹⁾ (D _{max})	RAPPORTO ACQUA/CEMENTO (a/c) _{max}	CLASSE DI CONSISTENZA SLUMP MIN. (S)	ARMATURE DI ACCIAIO ORDINARIO	CONTENUTO MASSIMO DI CLORURI
Riferimento		UNI EN 206 UNI 11104	D.M. Infrastrutture 14/01/2008	UNI EN 206 UNI 11104	UNI EN 206 UNI 11104	UNI EN 206 UNI 11104 UNI EN 12620	UNI EN 206 UNI 11104	UNI EN 206 UNI 11104 UNI EN 12350	D.M. Infrastrutture 14/01/2008	UNI EN 206
		[-]	[-]	[MPa]	[Kg/m ³]	[mm]	[-]	[-]	[-]	[-]
1	MAGRONI	XO	Ordinarie	C12/15	----	----	-----	----	----	----
2	FONDAZIONI	XC2	Ordinarie	C25/30	300	22.4	0.55	S4	B450C	Cl 0,20

3	MURI CONTROTERRA	XF1	Ordinarie	C32/40	320	22.4	0.50	S4	B450C	CI 0,20
4	SETTI	XF1	Ordinarie	C32/40	320	22.4	0.50	S4	B450C	CI 0,20
5	PILASTRI	XC1	Ordinarie	C28/35	300	22.4	0.55	S4	B450C	CI 0,20
6	TRAVI	XC1	Ordinarie	C28/35	300	22.4	0.55	S4	B450C	CI 0,20
7	SOLETTE	XC1	Ordinarie	C28/35	300	22.4	0.55	S4	B450C	CI 0,20
NOTA GENERALE:	(!) Il diametro massimo dell'inerte deve rispettare anche le seguenti prescrizioni (D.M. Infrastrutture 14/01/2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni e relativa Circolare esplicativa 02/02/2019 n.617/C.S.LL.PP.) : - $D_{max} < 1/4$ della dimensione minima dell'elemento strutturale per evitare di aumentare la eterogeneità del materiale; - $D_{max} < \text{dell'interfero (in mm)} - 5$ mm per evitare che l'aggregato più grosso ostruisca il flusso del calcestruzzo attraverso i ferri di armatura; - $D_{max} < 1,3$ dello spessore del copriferro per evitare che tra i casseri e l'armatura sia ostruito il passaggio del calcestruzzo.									

1.2 ACCIAIO PER C.A.

Tab. 1.III – Caratteristiche meccaniche acciaio B450C

Classe	f_{yk} [Mpa]	f_{tk} [Mpa]	f_{yd} [Mpa]
B450C	450.00	540.00	391.30

1.3 ACCIAIO DA CARPENTERIA

Tab. 1.IV – Caratteristiche meccaniche acciaio da carpenteria

Classe	Uso	f_{yk} [Mpa]	f_{tk} [Mpa]	$\gamma_{acciaio}$ [kN/m ³]
S275J2	Carpenteria metallica	275.00	430.00	78.50

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001. E' ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale ed approvati dalla D.L.

1.4 MALTE DI ALLETTAMENTO

Per la realizzazione delle connessioni acciaio-c.a., si prescrive, fermo restando la preliminare approvazione da parte della D.L., l'utilizzo di malte di allettamento tipo "Emaco 55".

1.5 BOCCOLE PER CONTINUITA' STRUTTURALE

Per il collegamento di elementi strutturali in c.a. sia orizzontali che verticali appartenenti ai diversi "Lotti funzionali", si prescrive, fermo restando la preliminare approvazione da parte della D.L., l'utilizzo di boccole tipo "Halfen rebar couplers".