



COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE

Provincia di Pisa

AMPLIAMENTO CIMITERO SANTA MARIA A MONTE
- LOTTO 1 -
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

UBICAZIONE: VIA QUERCE

RELAZIONE SUI MATERIALI

Maggio 2017

S03

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO,
PROGETTISTA E DIRETTORE LAVORI

Dott. Ing. Maurizio Iannotta
Servizio LL.PP. Comune di Santa Maria a Monte

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Nico Marchetti - Dott. Ing. Alessandro Veracini
Servizio LL.PP. Comune di Santa Maria a Monte

GEOLOGO

Dott. Geol. Alessandra Giannetti
Servizio LL.PP. Comune di Santa Maria a Monte

COLLAUDATORE STATICO

Dott. Ing. Luciano Pasqualetti
Servizio LL.PP. Comune di Santa Maria a Monte

COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Dott. Ing. Alessandro Veracini



RELAZIONE SUI MATERIALI

MATERIALI IMPIEGATI

I materiali impiegati saranno i seguenti:

- CALCESTRUZZO PER OPERE DI FONDAZIONE: classe C 25/30

Dal punto 4.1.2.1.1 della norma abbiamo la resistenza di calcolo a compressione del CLS pari a :

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \times 25 / 1,5 = \mathbf{14,17 \text{ Mpa}} (= 141,7 \text{ dN/cm}^2)$$

- CALCESTRUZZO PER OPERE IN ELEVAZIONE: classe C 28/35

Dal punto 4.1.2.1.1 della norma abbiamo la resistenza di calcolo a compressione del CLS pari a :

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \times 28 / 1,5 = \mathbf{15,87 \text{ Mpa}} (= 158,7 \text{ dN/cm}^2)$$

- ACCIAIO PER C.A.: B450C (vedi le caratteristiche in Tab. 11.3.1.a/b della norma)

Dal punto 4.1.2.1.1.3 della norma otteniamo la resistenza di calcolo dell'acciaio:

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 450 / 1,15 = \mathbf{391,3 \text{ Mpa}} (= 3913 \text{ dN/cm}^2)$$

PRESCRIZIONE DELLE OPERE IN C.A.

Valutiamo le possibili forme di aggressione del CLS e dell'acciaio di armatura in funzione dell'ambiente di progetto:

CLASSE DI ESPOS. AMBIENTALE	DESCRIZIONE	PRESENTE	MOTIVAZIONE
XC	Corrosione indotta da carbonatazione	SI	
XD	Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti da acqua di mare	NO	Non si prevede che il CLS venga a contatto con spruzzi di acque contenenti cloruri
XS	Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare	NO	Le strutture non si trovano in prossimità delle coste o a distanza inferiore di 3 Km dal mare
XF	Attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza disgelanti	NO	Il sito di progetto si trova a meno di 600 m s.l.m.
XA	Attacco chimico	NO	Non si prevede che il CLS entri in contatto con acque o terreni contenenti sostanze chimiche in grado di reagire con componenti della pasta di cemento idratata

Considerata la vita nominale delle strutture in oggetto = 50 anni e che l'unica possibile forma di aggressione del calcestruzzo e dell'acciaio di armatura in funzione dell'ambiente di progetto è la carbonatazione (classe di esposizione ambientale XC), al fine di conseguire un adeguato livello di durabilità delle opere in CLS che consenta di conservare le caratteristiche fisico-meccaniche delle strutture per tutta la vita di servizio senza dover far ricorso ad interventi di manutenzione straordinaria, si prescrive quanto segue.

Per le strutture di fondazione e interrate, considerato che nel terreno non si prevede la presenza di solfati in quanto i terreni interessati dall'intervento risultano precedentemente urbanizzati e non coltivati, la norma UNI 11104 inquadra questa tipologia di strutture nella CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2 (corrosione indotta da carbonatazione) per ambiente bagnato raramente asciutto in terreni non aggressivi. Si richiede pertanto che il conglomerato presenti le seguenti caratteristiche:

FONDAZIONI E PARETI IN C.A. INTERRATE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30
CLASSE DI CONSISTENZA	S4
DIAMETRO MAX DELL'AGGREGATO	32 mm
RAPPORTO a/c MAX	0,6
DOSAGGIO MIN. DI CEMENTO	300 Kg/mc
COPRIFERRO MINIMO	30 mm
CLASSE DI CONTENUTO DI CLORURI	Cl 0,4
ARIA INTRAPPOLATA MAX	2,5 %
Scassero oppure durata minima della maturazione umida da effettuarsi mediante ricoprimento della superficie non casserata con geotessile bagnato ogni 24 ore (o con altro metodo di protezione equivalente)	7 giorni

Per le strutture in elevazione, si considera il calcestruzzo armato ordinario in condizioni di umidità moderata ovvero in esterni con superfici riparate dalla pioggia, o in interni con umidità da moderata ad alta. La norma UNI 11104 inquadra questa tipologia di strutture nella CLASSE DI ESPOSIZIONE XC3 (corrosione indotta da carbonatazione) per ambiente con umidità moderata. Si richiede pertanto che il conglomerato presenti le seguenti caratteristiche:

STRUTTURE IN ELEVAZIONE (orizzontali, verticali e inclinate)	
CLASSE DI RESISTENZA	C28/35
CLASSE DI CONSISTENZA	S4 per elementi orizzontali S3 per elementi inclinati
DIAMETRO MAX DELL'AGGREGATO	20 mm
RAPPORTO a/c MAX	0,6
DOSAGGIO MIN. DI CEMENTO	300 Kg/mc
COPRIFERRO MINIMO	20 mm
CLASSE DI CONTENUTO DI CLORURI	Cl 0,4
ARIA INTRAPPOLATA MAX	2,5 %
Scassero oppure durata minima della maturazione umida da effettuarsi mediante ricoprimento della superficie non casserata con geotessile bagnato ogni 24 ore (o con altro metodo di protezione equivalente)	7 giorni

S. Maria a Monte, maggio 2017

Ing. Iannotta Maurizio