



COMUNE DI BARLETTA

Medaglia d'oro al merito civile e militare
Città della Disfida

AREA TECNICA - SETTORE LAVORI PUBBLICI

OGGETTO: LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI N. 1160 NICCHIE FUNERARIE PRESSO IL CIMITERO COMUNALE IN ZONA DI ESPANSIONE NORD OVEST - SETTIMO LOTTO

TAVOLA
M5

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE SUI MATERIALI

PROGETTAZIONE

Ing. Francesco COGNETTI
Geom. Marco SANTECCHIA

CALCOLATORE
STRUTTURE IN C.A.

Ing. Francesco COGNETTI

PIANO DI SICUREZZA
E COORDINAMENTO
FASE DI PROGETTO E
FASE DI ESECUZIONE

Geom. Ruggiero BUFO

DIREZIONE LAVORI
DIREZIONE OPERATIVA

Ing. Francesco COGNETTI
Geom. Marco SANTECCHIA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Mario PAGNIELLO



IL DIRIGENTE DEL SETTORE LAVORI PUBBLICI

Ing. Gianrodolfo DI BARI

COLLAUDATORE STATICO

COLLAUDATORE TECNICO AMM.VO

DATA DICEMBRE 2014

AGGIORNATA

ARCHIVIO CA ___ A ___ C ___

RAPP. 1 : ~~VARIE~~ 10 20 25 50 100 200 250 500 1000 2000 5000 10000 25000 50000

RELAZIONE SUI MATERIALI

1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

DM 2008 Norme tecniche per le costruzioni

UNI EN 1992 -1-1 Progettazione delle strutture in c.a.

UNI EN 206-1 Calcestruzzo, specificazione, prestazione, produzione e conformità

UNI 111 04 Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

UNI 8520 Parte 1 e 2 Aggregati per calcestruzzo-Istruzioni complementari per l'applicazione e in Italia della norma UNI-EN 12620 - Requisiti

UNI 7122 Calcestruzzo fresco. Determinazione della quantità di acqua d'impasto essudata

EN 10080:2005 Acciaio per cemento armato

UNI EN ISO 1563 0 -1/2 Acciai per cemento armato: Metodi di prova

EN 1367 0:2008 Execution of concrete structures

CALCESTRUZZO PER FONDAZIONI

Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla norma UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XA2 (UNI 11104), con cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. - classe di resistenza a compressione minima C32/40

CALCESTRUZZO IN ELEVAZIONE

Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture aeree non precomprese in zona marina non in contatto diretto con l'acqua di mare, in classe di esposizione XS1 (UNI 11104), Classe di consistenza S3, Dmax 16 mm, Cl 0,4. - Classe di resistenza a compressione minima C32/40;

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista delle strutture, in barre ad aderenza migliorata nei diametri previsti in progetto;

- _ Tensione caratteristica di rottura: $f_{yk} \geq 5400 \text{ kg/cm}^2$;
- _ Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 4500 \text{ kg/cm}^2$;
- _ Tensione di progetto a rottura: $f_{td} = 3913 \text{ kg/cm}^2$;
- _ Allungamento uniforme: $(A_{gt})_k \geq 7.5 \%$
- _ Rapporto tra resistenza e tensione di snervamento: $1.15 \leq (f_t / f_y)_k < 1.35$
- _ Rapporto medio tra valore effettivo e valore nominale della resistenza a snervamento: $(f_y / f_{y,nom})_k < 1.25$
- _ Modulo elastico: $E = 2100000 \text{ kg/cm}^2$

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Cementi

Tutti i manufatti in c.a. e c.a.p. potranno essere eseguiti impiegando unicamente cementi provvisti di attestato di conformità CE che soddisfino i requisiti previsti dalla norma UNI EN 197-1:2006.

Qualora vi sia l'esigenza di eseguire getti massivi, al fine di limitare l'innalzamento della temperatura all'interno del getto in conseguenza della reazione di idratazione del cemento, sarà opportuno utilizzare cementi comuni a basso calore di idratazione contraddistinti dalla sigla LH contemplati dalla norma UNI EN 197-1:2006.

Se è prevista una classe di esposizione XA, secondo le indicazioni della norma UNI EN 206 e UNI 11104, conseguente ad un'aggressione di tipo solfatico o di dilavamento della calce, sarà necessario utilizzare cementi resistenti ai solfati o alle acque dilavanti in accordo con la UNI 9156 o la UNI 9606.

Per getti di calcestruzzo in sbarramenti di ritenuta di grandi dimensioni si dovranno utilizzare cementi di cui all'art. 1 lett C della legge 595 del 26 maggio 1965 o, al momento del recepimento nell'ordinamento italiano, cementi a bassissimo calore di idratazione VHL conformi alla norma UNI EN 14216.

Aggregati

Gli aggregati utilizzabili, ai fini del confezionamento del calcestruzzo, debbono possedere marcatura CE secondo D.P.R. 246/93 e successivi decreti attuativi.

Gli aggregati debbono essere conformi ai requisiti della normativa UNI EN 12620 e UNI 8520-2 con i relativi riferimenti alla destinazione d'uso del calcestruzzo.

La massa volumica media del granulo in condizioni s.s.a. (saturo a superficie asciutta) deve essere pari o superiore a 2300 kg/m^3 .

A questa prescrizione si potrà derogare solo in casi di comprovata impossibilità di approvvigionamento locale, purché si continuino a rispettare le prescrizioni in termini di resistenza caratteristica a compressione e di durabilità specificati nel paragrafo 2.8. Per opere caratterizzate da un elevato rapporto superficie/volume, laddove assume un'importanza predominante la minimizzazione del ritiro igrometrico del calcestruzzo, occorrerà preliminarmente verificare che

l'impiego di aggregati di minore massa volumica non determini un incremento del ritiro rispetto ad un analogo conglomerato confezionato con aggregati di massa volumica media maggiore di 2300 Kg/m³. Per i calcestruzzi con classe di resistenza caratteristica a compressione maggiore di C50/60 preferibilmente dovranno essere utilizzati aggregati di massa volumica maggiore di 2600 kg/m³.

Gli aggregati dovranno rispettare i requisiti minimi imposti dalla norma UNI 8520 parte 2 relativamente al contenuto di sostanze nocive. In particolare:

- il contenuto di solfati solubili in acido (espressi come SO₃ da determinarsi con la procedura prevista dalla UNI-EN 1744-1 punto 12) dovrà risultare inferiore allo 0.2% sulla massa dell'aggregato indipendentemente se l'aggregato è grosso oppure fine (aggregati con classe di contenuto di solfati AS0,2);
- il contenuto totale di zolfo (da determinarsi con UNI-EN 1744-1 punto 11) dovrà risultare inferiore allo 0.1%;
- non dovranno contenere forme di silice amorfa alcali-reattiva o in alternativa dovranno evidenziare espansioni su prismi di malta, valutate con la prova accelerata e/o con la prova a lungo termine in accordo alla metodologia prevista dalla UNI 8520-22, inferiori ai valori massimi riportati nel prospetto 6 della UNI 8520 parte 2.

Acqua di impasto

Per la produzione del calcestruzzo dovranno essere impiegate le acque potabili e quelle di riciclo conformi alla UNI EN 1008:2003.

Additivi

Gli additivi per la produzione del calcestruzzo devono possedere la marcatura CE ed essere conformi, in relazione alla particolare categoria di prodotto cui essi appartengono, ai requisiti imposti dai rispettivi prospetti della norma UNI EN 934 (parti 2, 3, 4, 5). Per gli altri additivi che non rientrano nelle classificazioni della norma si dovrà verificarne l'idoneità all'impiego in funzione dell'applicazione e delle proprietà richieste per il calcestruzzo. E' onere del produttore di calcestruzzo verificare preliminarmente i dosaggi ottimali di additivo per conseguire le prestazioni reologiche e meccaniche richieste oltre che per valutare eventuali effetti indesiderati. Per la produzione degli impasti, si consiglia l'impiego costante di additivi fluidificanti/riduttori di acqua o superfluidificanti/riduttori di acqua ad alta efficacia per limitare il contenuto di acqua di impasto, migliorare la stabilità dimensionale del calcestruzzo e la durabilità dei getti. Nel periodo estivo si consiglia di impiegare specifici additivi capaci di mantenere una prolungata lavorabilità del calcestruzzo in funzione dei tempi di trasporto e di getto.

Per le riprese di getto si potrà far ricorso all'utilizzo di ritardanti di presa e degli adesivi per riprese di getto.

Nel periodo invernale al fine di evitare i danni derivanti dalla azione del gelo, in condizioni di maturazione al di sotto dei 5°C, si farà ricorso, oltre che agli additivi superfluidificanti, all'utilizzo di additivi acceleranti di presa e di indurimento privi di cloruri.

Per i getti sottoposti all'azione del gelo e del disgelo, si farà ricorso all'impiego di additivi aeranti come prescritto dalle normative UNI EN 206 e UNI 11104.