

PROGRAMMA OPERATIVO AGRICOLTURA 2014 - 2020
Interventi nel campo delle infrastrutture irrigue
P.S.R.N. 2014 - 2020 - Tipologia 4.3.1
- C.U.P. E54B12000120006

CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"

Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: Consorziovelia@pec.it-www.conorziovelia.com

**COMPLETAMENTO IMPIANTO
IRRIGUO DELL'ALENTO**

Nuovi compresori irrigui nel bacino dell'Alento

Ristrutturazione, ammodernamento, completamento

Lavori di messa in sicurezza per garantire l'approvvigionamento del distretto E3

Elaborato	Scala	Data	Revisione
F2.2	-	Aprile 2024	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6

Oggetto
PROGETTO ESECUTIVO
Relazione sui materiali (opere strutturali)

TIPOLOGIA ELABORATO	<input checked="" type="checkbox"/> Descrittivo	<input checked="" type="checkbox"/> Grafico	<input type="checkbox"/> Calcolo
<input type="checkbox"/> Economico	<input type="checkbox"/> Sicurezza	<input type="checkbox"/> Disciplinare/Contrattuale	<input type="checkbox"/> Altro

Progettista Velia Ingegneria e Servizi Srl Ing. Gaetano Suppa Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854	Responsabile Unico del Procedimento Consorzio di Bonifica "Velia" Ing. Marcello Nicodemo Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1931
--	---

RELAZIONE SUI MATERIALI (OPERE STRUTTURALI)

Calcestruzzo

Il calcestruzzo è costituito da un aggregato di inerti (sabbia e ghiaia o pietrisco) legati da una pasta cementizia, composta da acqua e cemento. Oltre ai componenti normali, è consentito l'uso di aggiunte (ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice) e di additivi chimici (acceleranti, ritardanti, aeranti, ecc.), in conformità a quanto previsto al paragrafo 11.2.9 del D.M. 17/1/2018.

Le caratteristiche di progetto del calcestruzzo sono:

- classe resistenza: C25/30 (cls strutturale).

Componenti del calcestruzzo

La fornitura del cemento sarà effettuata con l'osservanza delle condizioni e modalità di cui all'art.3 della Legge 26/5/1965 n.595. Verrà impiegato cemento conforme alla norma armonizzata UNI EN 197.

Cemento

Sono idonei alla produzione del calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo, conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1.

Aggregati

L'attestazione della conformità di tali aggregati deve essere effettuata ai sensi del DPR n. 246/93. Inoltre, gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali, dei requisiti chimico-fisici aggiuntivi, rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, secondo quanto prescritto dalle norme UNI 8520-1:2005 e UNI 8520-2:2005. Ad ogni modo, la dimensione massima dell'inerte sarà commisurata, per l'asestamento del getto, ai vuoti tra le armature e tra i casseri tenendo presente che il diametro massimo dell'inerte non dovrà superare: la distanza minima tra due ferri contigui ridotta di 5 mm, 1/4 della dimensione minima della struttura e 1/3 del copriferro.

Acqua d'impasto

L'acqua di impasto, ivi compresa quella di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008:2003.

Additivi chimici

Gli additivi chimici, utilizzati per migliorare una o più prestazioni del calcestruzzo, devono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2.

Lavorabilità dell'impasto

La lavorabilità, ovvero la facilità con cui viene mescolato l'impasto, varia in funzione del tipo di calcestruzzo impiegato, dipende dalla granulometria degli inerti, dalla presenza o meno di additivi e aumenta in relazione al quantitativo di acqua aggiunta. Inoltre, la lavorabilità aumenta al diminuire della consistenza, che rappresenta il grado di compattezza dell'impasto fresco.

La classe di consistenza del calcestruzzo da utilizzare viene fissata in base all'esigenza che l'impasto rimanga fluido per il tempo necessario a raggiungere tutte le parti interessate

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PER GARANTIRE L'APPROVVIGIONAMENTO DEL DISTRETTO E3 - CUP (E54B12000120006)

dal getto, senza che perda di omogeneità ed in modo che, a compattazione avvenuta, non rimangano dei vuoti. Il calcestruzzo viene quindi classificato, a seconda della sua consistenza, sulla base dell'abbassamento al cono, definito Slump ed identificato da un codice (da S1 a S5), che corrisponde ad un determinato intervallo di lavorabilità, espresso mediante la misura dello Slump, in mm.

La lavorabilità cresce all'aumentare del numero che indica la classe.

Considerare, ad esempio, un calcestruzzo con classe di consistenza S3, caratterizzato da uno slump compreso tra 100 e 150 mm, significa che, se sottoposto alla prova di abbassamento del cono (slump test), il provino troncoconico di calcestruzzo fresco, appena sformato, subisce un abbassamento compreso in quell'intervallo. La scelta della classe di consistenza del calcestruzzo è legata alla lavorabilità che ci si aspetta dall'impasto per il tipo di opera che si deve andare a realizzare.

Per la quasi totalità delle opere in calcestruzzo armato gettato in casseforme, ci si aspetta una lavorabilità che ricada tra la classe di consistenza semi-fluida (S3) e quella superfluida (S5).

Per l'opera in esame, in base ai criteri esposti, si è scelto di utilizzare un calcestruzzo appartenente alla Classe di consistenza S4.

Durabilità

La durabilità di un'opera in calcestruzzo armato dipende fortemente dalle condizioni ambientali del sito, di edificazione dell'opera stessa. Inoltre, per resistere alle azioni ambientali, il calcestruzzo deve possedere dei requisiti che tengano conto della vita di esercizio prevista per l'opera da realizzare.

È possibile suddividere le diverse parti di una struttura, a seconda della loro esposizione all'ambiente esterno, in modo da individuare le corrispondenti classi di esposizione.

A seconda delle situazioni esterne ambientali, più o meno aggressive, è possibile, definire più classi di esposizione, come prescritto dalle UNI-EN 206-1:2006.

Per ciascuna delle suddette classi di esposizione è richiesto il rispetto di alcuni vincoli, espressi sotto forma di rapporto acqua cemento (a/c), dosaggio di cemento e spessore minimo del copriferro.

Nel seguente prospetto, in funzione della classe di esposizione scelta, vengono riportati il valore massimo del rapporto acqua cemento, il dosaggio minimo del cemento e la classe di resistenza minima del calcestruzzo che occorre rispettare.

- Classe Esposizione: XC1-XC2
- a/c max: 0.60
- Rck min [N/mm²]: 30.

Controllo di accettazione del calcestruzzo

Le Norme tecniche per le Costruzioni fissano l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

Il prelievo dei campioni per il controllo di accettazione verrà eseguito secondo le modalità prescritte al punto 11.2.5.3 del D.M.17/01/2018. Il controllo da eseguire, per l'opera in oggetto, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione è quello di tipo A.

Il controllo di accettazione è positivo ed il quantitativo di calcestruzzo accettato se risultano verificate le disuguaglianze:

- $R1 \geq Rck - 3,5$ (N/mm²)
- $Rm \geq Rck + 3,5$ (N/mm²)

dove:

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PER GARANTIRE L'APPROVVIGIONAMENTO DEL DISTRETTO E3 - CUP (E54B12000120006)

Classe di Resistenza (secondo D.M. 14/01/2008)		=	C25/30	
Resistenza caratteristica a compressione	fk	=	24.90	N/mm ²
Resistenza cilindrica media a compressione	fcm	=	32.90	N/mm ²
Resistenza caratteristica a compressione cubica	Rck	≈	30	N/mm ²
Resistenza media a trazione semplice	fctm	=	2.56	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione, frattile 5%	fctk	=	1.79	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione, frattile 95%	fctk	=	3.33	N/mm ²
Resistenza di calcolo a compressione	fcd	=	14.11	N/mm ²
Resistenza di calcolo a compressione per spessori s<50 mm	fcd	=	11.29	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione (5%)	fctd	=	1.19	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione (5%) per spessori s<50 mm	fctd	=	0.96	N/mm ²
Modulo elastico istantaneo medio del calcestruzzo	Ecm	=	31447.16	N/mm ²

Acciaio per armature

L'acciaio dolce da carpenteria utilizzato è del tipo B450C, per gli elementi in Fondazione, e B450C per quelli in Elevazione, qualificato secondo le procedure D.M. 17/01/2018 par.11.3.1.2 e par.11.3.3.5.

Si richiedono, per l'acciaio, le seguenti caratteristiche meccaniche:

- Tensione caratteristica di snervamento f_{yk} [N/mm²]: 450
- Tensione caratteristica di rottura f_{tk} [N/mm²]: 540
- Allungamento (Agt)_k [%]: >7.5.