



# CITTA' METROPOLITANA di REGGIO CALABRIA

Settore 13.

DIFESA DEL SUOLO E DEMANIO IDRICO E FLUVIALE

## INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FIUMARA PORTIGLIOLA NEL COMUNE DI SANT'ILARIO DELLO JONIO

dirigente

arch. Giuseppe Mezzatesta

Rup

geom. Santo Logoteta

## Progetto Definitivo

Progettisti



**ing. Vincenzo Africa    arch. Edoardo Africa    ing. Fabio Piromalli**

Studio in Via Strada Feudo, 43 - 89134 Pellaro - Reggio Calabria email [studiotecniconemesis@gmail.com](mailto:studiotecniconemesis@gmail.com) pec [studiotecniconemesis@pec.it](mailto:studiotecniconemesis@pec.it)  
P.I. 02020730806

**dott. geol. Domenico Carrà**

sostituisce: \_

sostituito da: \_

cod. lavoro:

Frontespizio

rev. n°	NOTA DI REVISIONE	data	STO3 - RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI		
			data:	scala: <b>1:50</b>	tavola:

## RELAZIONE SULLA QUALITA' E DOSATURA DEI MATERIALI

La presente relazione individua la qualità e le caratteristiche meccaniche dei materiali da impiegare nell'opera strutturale relativa al muro d'argine nell'ambito del progetto: "Cod. 18IR282/G1 – Interventi di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza della Fiumara Portigliola nel Comune di Sant'Ilario dello Jonio - CUP j43b17000180001.

I materiali impiegati per la costruzione riguardano:

- Calcestruzzo Rck 30/37;
- Acciaio da calcestruzzo armato B450C;

### CALCESTRUZZO

- \* **LEGANTI:** I leganti impiegati nell'opera in progetto, sono quelli previsti dalle disposizioni vigenti in materia (Legge 26-05-1965 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme EN 197-1 ed EN 197-2. In presenza di ambienti chimicamente aggressivi si fa riferimento ai cementi previsti dalle norme UNI 9156 (cementi resistenti ai solfati) e UNI 9606 (cementi resistenti al dilavamento della calce).
- \* **AGGREGATI:** La sabbia deve essere viva, con grani assortiti in grossezza da 0 a 3 mm, non proveniente da rocce in decomposizione, scricchiolante alla mano, pulita, priva di materie organiche, melmose, terrose e di salsedine. La ghiaia deve contenere elementi assortiti, di dimensioni fino a 15 mm, resistenti e non gelivi, non friabili, scevri di sostanze estranee, terra e salsedine. Le ghiaie sporche vanno accuratamente lavate. Anche il pietrisco proveniente da rocce compatte, non gessose né gelive, dovrà essere privo di impurità od elementi in decomposizione.
- \* **AGGIUNTE** – è ammesso l'impiego di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali
- \* **ADDITIVI** – devono essere conformi alla norma UNI EN 934-2
- \* **ACQUA DI IMPASTO:** L'acqua da utilizzare per gli impasti dovrà essere limpida, priva di sali in percentuale dannosa e non aggressiva. E' vietata l'aggiunta di acqua all'impasto preconfezionato. Deve essere conforme alla norma UNI EN 1008: 2003.

Il calcestruzzo dovrà essere confezionato con processo industrializzato in uno stabilimento esterno o in cantiere secondo quanto indicato nelle Norme Tecniche delle Costruzioni 2018 al paragrafo 11.2 e nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ovvero alle norme UNI EN 1992-1-1:2005.

### DOSATURE DEI MATERIALI

Si indicano le seguenti caratteristiche del calcestruzzo in funzione delle caratteristiche statiche e di esposizione ambientale richieste. La dosatura dei materiali è orientativamente la seguente per mc di impasto, salvo la preparazione dei provini:

#### **Calcestruzzo Strutture intervento 2:**

- classe di resistenza C30/37
- Rck  $\geq$  37 MPa (370 kg/cm<sup>2</sup>);
- classe di esposizione XC4;
- rapporto a/c max 0,50;
- dosaggio minimo cemento 300 kg/mc;
- classe di consistenza S3/S4;
- diametro massimo aggregato 30 mm;
- copriferro C = 40 mm.

## CARATTERISTICHE RESISTENTI DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO

I parametri relativi alle caratteristiche resistenti sono riportati di seguito, secondo la notazione in tabella.

<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>	<i>simbolo</i>	<i>Correlazioni</i>
<b>Resistenza caratteristica cubica a compressione</b>	valore frattile 5% della distribuzione di resistenza determinata su provini cubici confezionati e conservati secondo la norma EN12390-2, e sottoposti a prova di compressione uniassiale dopo 28 giorni, secondo la norma EN12390-3.	<b><math>R_{ck}</math></b>	
<b>Resistenza caratteristica cilindrica a compressione</b>	valore frattile 5% della distribuzione di resistenza determinata su provini cilindrici, di diametro 150mm ed altezza 300mm.	$f_{ck}$	$f_{ck}=0.83 R_{ck}$
<b>Resistenza di calcolo cilindrica a compressione</b>		$f_{cd}$	$f_{ck}/\gamma_c$
<b>Resistenza a trazione</b>	Resistenza media a trazione semplice (assiale)	$f_{ctm}$	
<b>Resistenza caratteristica</b>		$f_{ctk}$	$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm}$
<b>Resistenza a trazione per flessione</b>		$f_{ctfk}$	$f_{ctfk} = 1,2 f_{ctk}$
<b>Modulo elastico</b>	Viene come funzione della resistenza a rottura media su provino cubico ( $R_{cm}$ )	$E_c$	$E_c = 22000 \cdot f_{cm}^{0.3}$ con $f_{cm}=f_{ck}+8$ (N/mm <sup>2</sup> )
<b>Coefficiente di Poisson</b>	viene adottato un valore maggiore di zero (calcestruzzo fessurato) e minore di 0.2 (non fessurato)	$\nu_c$	$0 < \nu_c \leq 0.2$
<b>Coefficiente di dilatazione termica</b>	In fase di progettazione viene assunto il valore riportato nella presente tabella	$\alpha_c$	

## ACCIAI

L'acciaio da utilizzare deve provenire da uno stabilimento qualificato e deve essere controllato in stabilimento secondo le procedure descritte dalle norme tecniche (NTC 2018 paragrafo 11.3). Deve quindi essere sempre marchiato ed accompagnato dalla relativa documentazione, in particolare:

- dichiarazione di conformità CE o attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale riportanti un timbro in originale e almeno la data di spedizione ed il destinatario;
- documento di trasporto che indichi lo stabilimento di provenienza, le dimensioni, il tipo, la quantità ed il destinatario.

Nel caso di acciaio lavorato in centri di trasformazione questi ultimi sono tenuti ad effettuare i controlli previsti nelle Norme Tecniche e ad accompagnare la fornitura in cantiere con:

- documento di trasporto con dichiarazione degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
- dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interne fatte eseguire dal direttore tecnico del centro di trasformazione, con indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata.

Le armature metalliche saranno costituite da acciaio saldabile e qualificato secondo le procedure di cui ai punti 11.3.2.1 e 11.3.2.3 del D.M. 2018:

### **Prescrizioni dell'acciaio per le barre di armatura e reti elettrosaldate:**

- Resistenza caratteristica di rottura:  $f_{tk} \geq 540,0$  MPa

- Resistenza caratteristica di snervamento:	$f_{yk} \geq 450,0 \text{ MPa}$
- Coefficiente di sicurezza dell'acciaio	$\gamma_s = 1,15$
- Tensione di calcolo a snervamento	$f_{yd} = 391,3 \text{ MPa}$
- Modulo di elasticità di progetto	$E_s = 206000 \text{ MPa}$
- Deformazione a snervamento dell'acciaio	$\varepsilon_{yd} = 0,0019$
- Aderenza	$\tau = 2,56 \text{ MPa}$

Classe NTC 2018 ***B450C barre di armatura***

- Rapporti di sovrarresistenza	$1.15 \leq (f_t/f_y)_k \leq 1.35$
	$(f_y/f_{ynom})_k \leq 1.25$
- Allungamento	$(A_{gt})_k \geq 7.5 \%$
- Saldabilità e tenore di Carbonio secondo quanto indicato nelle NTC 2018.	

All'atto della posa in opera, gli acciai devono presentarsi privi di ossidazione, corrosione, difetti superficiali visibili e pieghe. E' tollerata una ossidazione che scompaia totalmente mediante sfregamento con un panno asciutto. Non è ammessa in cantiere alcuna operazione di raddrizzamento.

Il Progettista