

Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico centro settentrionale

## PROGETTO DEFINITIVO PER LE OPERE DI URBANIZZAZIONE DELL'AREA A SERVIZIO DEL TERMINAL CROCIERE LOCALITA' PORTO CORSINI, RAVENNA

OGGETTO

VASCA DI ACCUMULO ACQUA POTABILE  
ELABORATI GRAFICI  
RELAZIONE SUI MATERIALI

FILE

06AP22\_PD\_02.03\_R00

CODICE

02.03

SCALA

Varie

Rev.	Data	Causale
0	Agosto '22	Emissione
1		
2		
3		

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

*dott. ing. Fabio Maletti*  
Autorità di Sistema Portuale  
Via Antico Squero, 31  
48122 Ravenna, RA

COORDINAMENTO GENERALE:



Acqua Ingegneria srl

*arch. Annalisa Barbieri*  
(progettista integratore)  
Acqua Ingegneria S.r.l.  
via A. Zani 7, 48122 Ravenna, RA  
[www.acquaingegneria.it](http://www.acquaingegneria.it)

PROGETTO:



Acqua Ingegneria srl

*ing. Andrea Canel*  
*ing. Riccardo Arvedi*  
Acqua Ingegneria S.r.l.  
via A. Zani 7, 48122 Ravenna, RA  
[www.acquaingegneria.it](http://www.acquaingegneria.it)

Timbro e firma (per Acqua Ingegneria):

# INDICE

1 MATERIALI.....	2
------------------	---

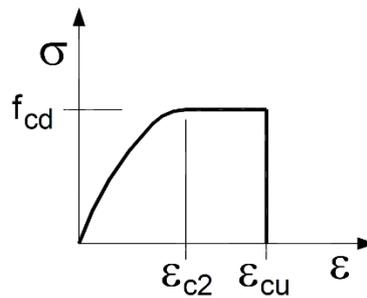
# 1 MATERIALI

(Riferimento al punto (e) del par. B.2.2 della DGR 1373/2011).

Per la struttura adibita a vasca di accumulo e locale pompe si utilizzando le seguenti classi di calcestruzzo e acciaio:

Calcestruzzo per strutture di fondazione e di elevazione:	C32/40
Acciaio per c.a.:	B450C
Acciaio da carpenteria:	S275JR
Acciaio per botole:	AISI316L

## ▪ Calcestruzzo



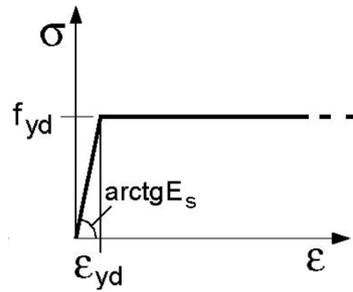
<b>Classe:</b>	<b>C32/40</b>
Resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck} = 32 \text{ MPa}$
Resistenza cubica caratteristica	$R_{ck} = 40 \text{ MPa}$
Fattore parziale del materiale	$\gamma_c = 1,5$
Fattore riduttivo per resistenza di lunga durata	$\alpha_{cc} = 0,85$
Resistenza di progetto a compressione	$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c = 18,13 \text{ MPa}$
Resistenza a compressione media	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 40,0 \text{ MPa}$
Resistenza media a trazione semplice	$f_{ctm} = 0,3 f_{ck}^{2/3} = 3,02 \text{ MPa}$
Resistenza a trazione semplice frattile 5%	$f_{ctk,5\%} = 0,7 f_{ctm} = 2,11 \text{ MPa}$
Resistenza a trazione semplice frattile 95%	$f_{ctk,95\%} = 1,3 f_{ctm} = 3,93 \text{ MPa}$
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1,2 f_{ctm} = 3,62 \text{ MPa}$

Modulo elastico istantaneo	$E_{cm}=22000 (f_{cm}/10)^{0,3} = 33346 \text{ MPa}$
Coefficiente di Poisson (cls fessurato)	$\nu = 0,0$
Coefficiente di Poisson (cls non fessurato)	$\nu = 0,2$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 10 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Peso specifico calcestruzzo	$\rho = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Peso specifico cemento armato	$\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Classe di esposizione ambientale	XC2 + XS1
Copriferro minimo	50 mm

▪ **Acciaio da cemento armato**

<b>Tipo</b>	<b>B 450 C</b>
Resistenza caratteristica	$f_{yk} = 450 \text{ MPa}$
Fattore parziale del materiale	$\gamma_s = 1,15$
Resistenza di progetto	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$
Modulo elastico	$E = 210000 \text{ MPa}$
Peso specifico	$\rho = 78,50 \text{ kN/m}^3$

▪ **Acciaio per carpenteria**



Tipo	<b>S275JR</b>
Resistenza caratteristica	$f_{yk} = 275 \text{ MPa}$
Fattore parziale del materiale	$\gamma_{m0} = 1,05$
Resistenza di progetto	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_{m0} = 262 \text{ MPa}$
Modulo elastico	$E = 210000 \text{ MPa}$
Modulo di elasticità trasversale	$G = E/[2(1+ \nu)] = 80770 \text{ MPa}$
Coefficiente di Poisson	$\nu = 0,3$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Peso specifico	$\rho = 78,50 \text{ kN/m}^3$



Acqua Ingegneria S.r.l.  
Via G. Antonio Zani, 7 – 48122 Ravenna

---