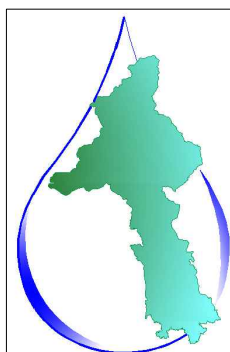


# Comune di Casalino (NO)



**ACQUA  
NOVARA.VCO  
S.p.A.**

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)  
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729  
@mail: info@acquanovaravco.eu  
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

TITOLO COMMESSA:

**Sostituzione bacino e rilancio della rete idrica di Casalino (NO)**

OGGETTO:

**Nuovo edificio  
Relazione sui materiali**

SCALA:

1:50

AVANZAMENTO PROGETTO:

*Esecutivo*

NOME FILE:

*E-R-110-25 Relazione sui materiali*

REV.N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08/2023	PRIMA EMISSIONE	CAP	CAP	AC

RIF N° COMMESSA: -

RIF INTERNO ETC: **ANV\_046**

CUP:

**D73E20000090005**

RUP: ING. GIUSEPPE CARANTI

**PROPRIETA' RISERVATA**

**QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA  
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA VCO s.p.a.**

**IL PROGETTISTA**



**ELABORATO N°:**

**E-R-110-25**

**IL RTP**



# Sostituzione bacino e rilancio della rete idrica di Casalino (NO)

**E-R-110-25-0**

## Relazione sui materiali

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	08/2023	PRIMA EMISSIONE	CAP	CAP	AC

## INDICE

---

<b>1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....</b>	<b>3</b>
--	----------

# 1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

## Calcestruzzo per getti in opera

- Classe di esposizione		XC4
- Diametro massimo aggregati	d =	31 mm
- Rapporto massimo a/c	a/c =	0.50
- Classe di calcestruzzo		C32/40
- Resistenza caratteristica cubica a compressione	$R_{ck} =$	40.00 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza caratteristica cilindrica a compressione	$f_{ck} = 0.83 R_{ck} =$	33.20 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza cilindrica media a compressione	$f_{cm} = f_{ck} + 8 =$	41.20 N/mm <sup>2</sup>
- Modulo elastico convenzionale	$E_{cm} = 22\,000 (f_{cm}/10)^{0.3} =$	33\,643 N/mm <sup>2</sup>
- Coefficiente di Poisson	$\nu =$	0.2
- Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha =$	1.00E-05
- Fattore parziale di sicurezza per c.a.o.	$\gamma_c =$	1.50
- Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc} =$	0.85
- Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c =$	18.81 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza a trazione media (assiale)	(C≤60) $f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{2/3} =$ (C>60) $f_{ctm} = 2.12 \ln(1 + f_{cm}/10) =$	3.10 N/mm <sup>2</sup> -
- Resistenza a trazione caratteristica (assiale)	$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm} =$	2.17 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza a trazione di calcolo (assiale)	$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c =$	1.45 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza a trazione di calcolo (flessione)	$f_{ctd} = 1.20 \times 0.70 f_{ctm} / \gamma_c =$	1.74 N/mm <sup>2</sup>
- Tensione limite di formazione delle fessure	$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2 =$	2.58 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza	$f_{bk} = 2.25 \eta f_{ctk} =$	4.88 N/mm <sup>2</sup>
- Tensione tangenziale di aderenza acciaio-calcestruzzo	$f_{bd} = f_{bk} / \gamma_c =$	3.26 N/mm <sup>2</sup>
<u>Tensioni limite in esercizio</u>		
- Compressione ammissibile		
- comb. caratteristica (rara)	$\sigma_c = 0.6 f_{ck} =$	19.92 N/mm <sup>2</sup>
- comb. quasi permanente	$\sigma_c = 0.45 f_{ck} =$	14.94 N/mm <sup>2</sup>

**Acciaio B450C per c.a.**

- Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} =$	540 N/mm <sup>2</sup>
- Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} =$	450 N/mm <sup>2</sup>
- Fattore parziale di sicurezza	$\gamma_s =$	1.15
- Resistenza di calcolo	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s =$	391.30 N/mm <sup>2</sup>
- Modulo elastico convenzionale	$E_s =$	210 000 N/mm <sup>2</sup>
- Allungamento sotto carico massimo	$A_{gt} =$	7.50 %
<b><u>- Tensioni limite in esercizio</u></b>		
- Tensione in comb. caratteristica (rara)	$\sigma_s = 0.8 f_{yk} =$	360.00 N/mm <sup>2</sup>

**ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA****-Acciaio S355 J2**f<sub>tk</sub>=510 N/mm<sup>2</sup>f<sub>yk</sub>=355 N/mm<sup>2</sup>γ<sub>s</sub>=1.05E<sub>s</sub>=210000N/mm<sup>2</sup>**-Bulloni cl.8.8 alta resistenza**f<sub>y</sub>=640N/mm<sup>2</sup>f<sub>t,nom</sub>=800 N/mm<sup>2</sup>f<sub>k,n</sub>=560 N/mm<sup>2</sup>f<sub>d,n</sub>= 560N/mm<sup>2</sup>f<sub>d,v</sub>= 396N/mm<sup>2</sup>