



OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6  
OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"

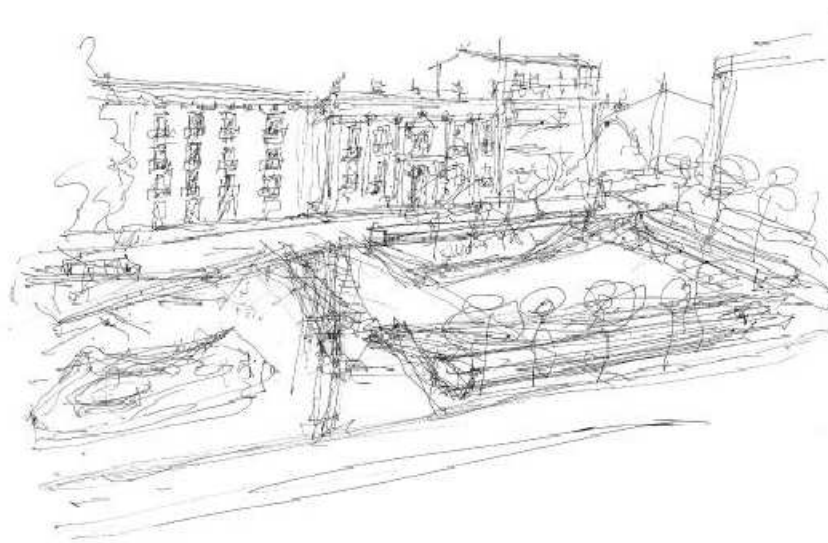
## CITTA' DI AVELLINO

PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

Attuazione programma "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" - AV\_PIU\_01A\_05

Lavori di Riqualificazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

CUP :G37H12000210006



**PROGETTO ESECUTIVO** (redatto ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e Regolamento n°207/2010 e s.m.l.)

### Progettisti

Arch. Rosalia I. Baldanza  
Ing. Michele Candela  
Arch. Giuseppina Cerchia  
Arch. Antonietta Freda  
Ing. Diego Mauriello  
Arch. Salvatore Porreca

### Coordinatore e supervisore della progettazione architettonica

Prof. Arch. Ferruccio Izzo

### Consulente Storico - Architettonico

Prof. Arch. Pasquale Belfiore

**5.4**

### Relazione sui materiali strutturali

il Dirigente LL.PP. - R.U.P.  
Ing. Luigi A.M. Cicalese

I materiali impiegati per la costruzione sono:

inserire l'elenco dei materiali

- cemento armato
- acciaio da carpenteria;
- piastre in acciaio, bulloni, barre
- saldature

## **CEMENTO ARMATO**

- **LEGANTI:** I leganti impiegati nell'opera in progetto, sono quelli previsti 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**
- **ADDITIVI**
- **ACQUA DI IMPASTO:** L'acqua da utilizzare per gli impasti dovrà essere limpida, priva di sali in percentuale dannosa e non aggressiva.

• **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.	$R_{ck}$	
<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 a trazione per flessione</b>		$f_{ctk}$	$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm}$
		$f_{fk}$	$f_{fk} = 1,2 f_{ctk}$
<b>T.A. in esercizio combinazione rara</b>			
<b>T.A. in esercizio combinazione frequente</b>			
<b>T.A. in esercizio combinazione quasi perm.</b>			
<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	$\alpha_c$	

<b>Parti in calcestruzzo armato</b>		
Classe calcestruzzo		Cl. C28/35
Resistenza cubica $R_{ck}$	kg/cm <sup>2</sup>	350
Resistenza di calcolo $f_{cd}$	kg/cm <sup>2</sup>	165
Resistenza a trazione di calcolo $f_{ctd}$	kg/cm <sup>2</sup>	13
Resistenza cilindrica $f_{ck}$	kg/cm <sup>2</sup>	291
Resistenza a trazione media $f_{ctm}$	kg/cm <sup>2</sup>	28
Classe acciaio		Acciaio B450C
Resistenza allo snervamento $f_{yk}$	kg/cm <sup>2</sup>	$\geq 4500$
Resistenza alla rottura $f_{tk}$	kg/cm <sup>2</sup>	$\geq 5400$

<b>Parti in acciaio da carpenteria (per elementi in acciaio e piastre)</b>		
Classe acciaio		S355
$f_{yd}$ (t<40mm)	kg/cm <sup>2</sup>	3550
$f_{yd}$ (t>40mm)	kg/cm <sup>2</sup>	3350
$f_t$ (t<40mm)	kg/cm <sup>2</sup>	5100
$f_t$ (t>40mm)	kg/cm <sup>2</sup>	4700

## **DOSATURE DEI MATERIALI**

La dosatura dei materiali è orientativamente la seguente per m<sup>3</sup> d'impasto, salvo la preparazione dei provini:

sabbia	0.4 m <sup>3</sup>
ghiaia	0.8 m <sup>3</sup>
acqua	120 litri
cemento tipo 425	3.5 q/m <sup>3</sup>

## **ACCIAIO PER C.A.**

Le armature metalliche saranno costituite da acciaio saldabile e qualificato secondo le procedure di cui ai punti 11.3.1.2 11.3.2 del D.M. 2008:

Tipo acciaio B450C

fv nom = 450 N/mm<sup>2</sup> – Tensione nominale di snervamento

ft nom = 540 N/mm<sup>2</sup> – Tensione nominale di rottura

fyk = 450 N/mm<sup>2</sup> – Tensione caratteristica di snervamento

ftk = 540 N/mm<sup>2</sup> – Tensione caratteristica di rottura

t aderenza 2.6 N/mm<sup>2</sup>

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

## **PER ACCIAI MICROPALI DI FONDAZIONE E LAMELLE CONSOLIDAMENTO**

Si prescrive l'utilizzo di acciaio INOX SS316

## **PER BARRE E CONNESSIONI**

Si prescrive l'utilizzo di acciaio INOX SS316, diametro 20mm e 24mm

## **PER BULLONERIA, DADI**

Si prescrive l'utilizzo di acciaio classe minima 8.8

## **PER SALDATURE**

Saldature a completo ripristino di resistenza, con materiale d'apporto S355.