

# RIQUALIFICAZIONE COMPRESORIO EX POLSTRADA A ROIANO

STAZIONE APPALTANTE

**COMUNE DI TRIESTE**

Piazza dell'Unità d'Italia, 4  
34121 Trieste  
0406751

**AREA LAVORI PUBBLICI**

**SERVIZI EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA**

CIG: 7592120F9B

CUP:F99J13000580007

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO  
PROGETTAZIONE STRUTTURE,  
ARCHITETTURA,  
IMPIANTI,  
ANTINCENDIO,  
CORDINAMENTO SICUREZZA

**F&M**  
**ingegneria**  
F&M Ingegneria Spa  
Via Belvedere 8/10  
30035 - Mirano (VE)

**F&M**  
**DIVISIONE IMPIANTI**

GEOLOGIA, ACUSTICA, ENERGETICA

**EUTECNE** s.r.l.  
architettura | ingegneria

RAPPORTO CON GLI ENTI

**ING. DENIS ZADNIK**

ESPERTO PAESAGGIO

**ERIKA SKABAR**  
landscape planning and design  
  
www.eriskabar.com

ESPERTO CAM

**ARCH. COCCO CARLOTTA**

ESPERTO FORESTALE

**DOTT. SIARDI ENRICO**

PROGETTO

**PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA  
SEMINTERRATA, AREA VERDE E BOSCO  
URBANO ALL'INTERNO DEL COMPRESORIO  
EX POLSTRADA A ROIANO**

DISCIPLINA

**DOCUMENTAZIONE GENERALE**

EMISSIONE

**PROGETTO ESECUTIVO / Lotto A / B**

TITOLO

**RELAZIONE MATERIALI**

REV.	DATA	OGGETTO	DIS.	APPR.
1	04/05/2020	Nuova emissione per integrazione note	VS	TT

ELABORATO N.

**Ser\_AB000\_0**

DATA: 03/03/2020	SCALA: -	FILE: 1247_Ser_AB000_0	J.N. 1247
PROGETTO D.Ianniciello	DISEGNO V.Sorbino	VERIFICA D.Ianniciello	APPROVAZIONE T.Tassi



# SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>5</b>
2.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI .....	5
2.2	NORME NAZIONALI .....	5
2.3	NORMATIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE .....	5
<b>3</b>	<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI .....</b>	<b>6</b>
3.1	CALCESTRUZZO .....	6
3.1.1	CALCESTRUZZO PER OPERE DI FONDAZIONE.....	6
3.2	ACCIAIO.....	7
3.3	MURATURA.....	7



## **1 PREMESSA**

La presente relazione riporta i materiali del progetto "Asilo Nido, Autorimessa Seminterrata Area Verde Bosco Urbano all'Interno del comprensorio Ex Polstrada a Roiano".

Tali materiali verranno utilizzati durante le fasi di cantiere alla luce della Normativa vigente.

## **2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I criteri di progettazione, dimensionamento e verifica sono conformi alle seguenti direttive.

### **2.1 LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI**

- L. 5.11.1971, n° 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- D.M. 17.1.2018 – “Norme tecniche per le costruzioni”.
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni"
- D.M. 16.02.07 – “Classificazione e resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

### **2.2 NORME NAZIONALI**

- UNI EN 206-1/2016 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- UNI EN 11104/2016 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1”.
- UNI 9502/2001 – “Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale, e precompresso”.
- UNI 9503/2007 – “Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi d'acciaio”.

### **2.3 NORMATIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE**

- Eurocodice 1 – “Basi della progettazione ed azioni sulle strutture”.
- Eurocodice 2 – “Progettazione delle strutture di calcestruzzo”.
- Eurocodice 3 – “Progettazione delle strutture in acciaio”.
- Eurocodice 7 – “Progettazione geotecnica”.

### 3 CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI

Il progetto strutturale prevede per le nuove opere l'uso dei materiali con le caratteristiche meccaniche riportate nei paragrafi seguenti.

#### 3.1 CALCESTRUZZO

##### 3.1.1 CALCESTRUZZO PER OPERE DI FONDAZIONE

Classificazione secondo norma UNI-EN 206-1-2016, UNI 11104:2016 e D.M. 17.1.2018:

Classe di resistenza del calcestruzzo	C 25/30
Classe di abbassamento al cono (slump)	S4
Dimensione massima dell'inerte	$D_{max} = 20 \text{ mm}$
Classe di esposizione	XC2
Contenuto minimo di cemento per durabilità	300 kg/m <sup>3</sup>
Massimo rapporto acqua/cemento per durabilità	0,60
Resistenza cubica caratteristica a 28 gg	$R_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$
Resistenza cilindrica caratteristica a 28 gg	$f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$

##### 3.1.2 CALCESTRUZZO PER OPERE DI ELEVAZIONE

Classificazione secondo norma UNI-EN 206-1-2016, UNI 11104:2016 e D.M. 17.1.2018:

Classe di resistenza del calcestruzzo	C 32/40
Classe di abbassamento al cono (slump)	S5
Dimensione massima dell'inerte	$D_{max} = 12 \text{ mm}$
Classe di esposizione	XC2
Contenuto minimo di cemento per durabilità	300 kg/m <sup>3</sup>
Massimo rapporto acqua/cemento per durabilità	0,60
Resistenza cubica caratteristica a 28 gg	$R_{ck} \geq 40 \text{ MPa}$
Resistenza cilindrica caratteristica a 28 gg	$f_{ck} \geq 32 \text{ MPa}$

##### 3.1.3 CALCESTRUZZO PER OPERE PREFABBRICATE

Classificazione secondo D.M. 17.1.2018 e UNI EN 1992-1-1:2005:

Classe di resistenza del calcestruzzo	C 45/55
Classe di esposizione	XC3

## 3.2 ACCIAIO

### 3.2.1 ACCIAIO PER ARMATURE

Barre ad aderenza migliorata tipo B 450C laminato a caldo, conforme al D.M. 17.1.2018 e UNI EN 1992-1-1:2005:

Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} \geq 540 \text{ MPa}$
Rapporto rottura/snervamento caratteristici	$1.15 \leq (f_t / f_y)_k < 1.35$
Tensione nominale di snervamento	$(f_y / f_{y,nom})_k \leq 1.25$
Allungamento a rottura	$(A_{gt})_k \geq 7.5 \%$
Modulo elastico medio	$E_s = 210 \text{ GPa}$

### 3.2.2 ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA PER LAMINATI A CALDO

Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S275 J0, conforme al D.M. 17.1.2018:

Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 275 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} \geq 430 \text{ MPa}$
Modulo elastico medio	$E_s = 210 \text{ GPa}$

### 3.2.3 BULLONI

Bulloni ad alta resistenza classe 8.8.

Resistenza caratteristica a snervamento	$f_{y,d} \geq 640 \text{ MPa}$
Resistenza caratteristica a rottura	$f_{y,t} \geq 800 \text{ MPa}$

### 3.2.4 SALDATURE

Le saldature sono eseguite secondo UNI EN ISO 4063:2010, UNI EN 1011:2005, tutte realizzate in officina.

## 3.3 MURATURA

### 3.3.1 BLOCCHI FORATI

Resistenza caratteristica in direzione dei fori	$\geq 24 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica in direzione ortogonale alla direzione dei fori	$\geq 5 \text{ N/mm}^2$
Percentuale foratura	$\phi \leq 45\%$

### 3.3.2 MURATURA

Malta	M10
Resistenza caratteristica a compressione muratura	$\geq 9.00 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio	$\geq 0.30 \text{ N/mm}^2$
Modulo di elasticità longitudinale	$E \geq 9000 \text{ N/mm}^2$