



Strada Provinciale 13 Via Leonardo Da Vinci messa in sicurezza del tratto "zona commerciale Via L. Da Vinci - impianti sportivi" attraverso la realizzazione di un percorso protetto per l'utenza debole

Intervento finanziato con fondi PNRR - Missione 2 - Componente c4 - Investimento 2.2  
CUP J77h19001390001

## PROGETTO ESECUTIVO

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:** Claudia Peruzzi, Ingegnere

### PROGETTISTI:

**DIRETTORE TECNICO:** Maurizio Serafini, ingegnere  
**PROGETTISTA RESPONSABILE:** Sara Berretta, ingegnere

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E URBANISTICA:** Chiara Pimpinelli, Architetto-Ingegnere

**PROGETTAZIONE STRADALE:** Gabriele Moretti, Geometra  
Erica Gradassi, Ingegnere  
**PROGETTAZIONE STRUTTURALE:** Roberto Pedicini, Ingegnere  
**PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA:** Erica Gradassi, Ingegnere  
**PROGETTAZIONE IDRAULICA:** Sara Berretta, Ingegnere  
**RESPONSABILE SICUREZZA:** Maurizio Serafini, ingegnere  
**COMPUTAZIONI:** Gabriele Moretti, Geometra



COMUNE DI VINCI  
CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE



Via Campo di Marte, n. 8/A - 06124 - Perugia (PG)  
tel/fax 075 / 5058180  
info@abacusprogetti.it - www.abacusprogetti.it

## CARTELLA O3 OPERE STRUTTURALI

### O3\_RMA01

### Relazione sui Materiali

COMMESSA				LIV.	CART.	TIPO	ELAB.	N.	SAVE	NOME FILE	SCALA
2	0	1	9	E	O3	R	MA	01	00	2019_E_O3_RMA01_00.doc	
REV.	DATA			REDAZIONE		VERIFICA		APPROVAZIONE	VISTO COMMITT.	DESCRIZIONE	
0	Dicembre 2022			R.Pedicini		S.Berretta		M.Serafini		Consegna progetto esecutivo	
1											
2											
3											

## **COMUNE DI VINCI**

# **STRADA PROVINCIALE 13 VIA LEONARDO DA VINCI MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO “ZONA COMMERCIALE VIA L. DA VINCI – IMPIANTI SPORTIVI” ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO PROTETTO PER L’UTENZA DEBOLE**

## **PROGETTO ESECUTIVO**

## **RELAZIONE SUI MATERIALI**

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>MATERIALI IMPIEGATI .....</b>	<b>4</b>
3.1	<b>Opere in calcestruzzo armato .....</b>	<b>4</b>
3.2	<b>Opere in acciaio.....</b>	<b>6</b>

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato racchiude la relazione sui materiali relativo alle attività di progettazione esecutiva dei lavori lungo la SP13 Via Leonardo Da Vinci messa in sicurezza del tratto "zona commerciale Via L. Da Vinci – impianti sportivi" attraverso la realizzazione di un percorso protetto per l'utenza debole.

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971. Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992. Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996 Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 16 Gennaio 1996 Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'.

- D.M. 16 Gennaio 1996. Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C. Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996.

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG. Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996.

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

### 3 MATERIALI IMPIEGATI

#### 3.1 OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO

##### 3.1.1 Calcestruzzo per opere in c.a.

##### 3.1.1.1 Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo C12/15 per opere di sottofondazione

CLASSE DI RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO			C12/15
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A COMPRESIONE</b>			
Resistenza cubica caratteristica	$R_{ck}$	15.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck}$	12.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza cilindrica media	$f_{cm}$	20.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{cd}$	6.80	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A TRAZIONE</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{ctk}$	1.10	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza media	$f_{ctm}$	1.57	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{ctd}$	0.73	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DI ADERENZA</b>			
Resistenza caratteristica tangenziale	$f_{bk}$	2.48	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto tangenziale	$f_{bd}$	1.65	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>MODULO ELASTICO</b>			
Modulo elastico	$E_{cm}$	27085	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>COEFFICIENTE DI POISSON</b>			
Coefficiente di poisson	$\nu$	0.2	[-]
<b>COEFFICIENTE DI DILAZIONE TERMICA</b>			
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha$	0.00001	[1/C°]
<b>CLASSE DI ESPOSIZIONE</b>	<b>X0</b>	Calcestruzzo privo di armatura	
Minima classe di resistenza	C12/15		
Massimo rapporto a/c	-		
<b>CLASSE DI CONSISTENZA</b>	<b>S4</b>	Consistenza fluida	

### 3.1.1.2 Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo C25/30 per fondazione pensilina

CLASSE DI RESISTENZA DEL CALCESTRUZZO			C25/30
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A COMPRESIONE</b>			
Resistenza cubica caratteristica	$R_{ck}$	30.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck}$	25.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza cilindrica media	$f_{cm}$	33.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{cd}$	14.17	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A TRAZIONE</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{ctk}$	1.80	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza media	$f_{ctm}$	2.56	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{ctd}$	1.20	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DI ADERENZA</b>			
Resistenza caratteristica tangenziale	$f_{bk}$	4.04	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto tangenziale	$f_{bd}$	2.69	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>MODULO ELASTICO</b>			
Modulo elastico	$E_{cm}$	31476	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>COEFFICIENTE DI POISSON</b>			
Coefficiente di poisson	$\nu$	0.2	[-]
<b>COEFFICIENTE DI DILAZIONE TERMICA</b>			
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha$	0.00001	[1/C°]
<b>CLASSE DI ESPOSIZIONE</b>	<b>XC2</b>	Bagnato, raramente asciutto.	
Minima classe di resistenza	C25/30		
Massimo rapporto a/c	0.6		
<b>CLASSE DI CONSISTENZA</b>	<b>S4</b>	Consistenza fluida	

### 3.1.2 Acciaio per C.A. tipo B450C

Le armature metalliche saranno costituite da barre di acciaio ad aderenza migliorata del tipo B450C controllato in stabilimento ed avente le seguenti caratteristiche:

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO B450C			
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A SNERVAMENTO</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{yk}$	450.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{yd}$	391.30	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A ROTTURA</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{tk}$	540.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{td}$	469.57	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>MODULO ELASTICO</b>			
Modulo elastico	E	206000	[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 un'ossidazione che scompaia totalmente mediante

sfregamento con un panno asciutto. Non è ammessa in cantiere alcuna operazione di raddrizzamento.

### 3.2 OPERE IN ACCIAIO

#### 3.2.1 Acciaio per struttura portante pensilina

ACCIAIO S275			
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A SNERVAMENTO</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{yk}$	275.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{yd}$	261.90	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A ROTTURA</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{tk}$	430.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{td}$	409.52	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>MODULO ELASTICO</b>			
Modulo elastico	E	210000	[N/mm <sup>2</sup> ]

#### 3.2.2 Acciaio corten

ACCIAIO S355J0W			
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A SNERVAMENTO</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{yk}$	355.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{yd}$	338.10	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A ROTTURA</b>			
Resistenza caratteristica	$f_{tk}$	510.00	[N/mm <sup>2</sup> ]
Resistenza di progetto	$f_{td}$	485.71	[N/mm <sup>2</sup> ]
<b>MODULO ELASTICO</b>			
Modulo elastico	E	210000	[N/mm <sup>2</sup> ]