

**A.P.E.S.** s.c.p.a.

**AZIENDA PISANA EDILIZIA SOCIALE**  
v i a E . F e r m i n . 4 - 5 6 1 2 6 P I S A

validazione r.d.p.

oggetto:	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI N°33 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA IN PISA secondo stralcio di sostituzione urbanistica		
ubicazione:	COMUNE DI PISA LOC. SANT' ERMETE - VIA EMILIA		
proprietà:	Comune di Pisa	finanziamento:	

codice Cup	protocollo progetti		
------------	---------------------	--	--

Progettisti: RTP Ing. Letizia Ortensio Ing. Pellegrino Jacopo, Ing. Tamagnini Nicola Ing. Filippo Lenzi	resp. del proc.:	Dott. Ing. Chiara Cristiani	
	fase prog.:	ESECUTIVO	

	redatto:	data:	controllato:	annotazioni:
a	Progettisti RTP	24 novembre 2017		
b				
c				

disegno:
<b>RELAZIONE SUI MATERIALI</b>
elaborato: <b>A 0 4 a</b>



Disegno protetto a termini di Legge. TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

**RELAZIONE SUI MATERIALI**

Il capitolo Materiali riportata informazioni esaustive relative all’elenco dei materiali impiegati e loro modalità di posa in opera e ai valori di calcolo.

**CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI**

**LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI**

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

<b>1</b>	materiale tipo cemento armato
<b>2</b>	materiale tipo acciaio

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest’ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<i>Young</i>	modulo di elasticità normale
<i>Poisson</i>	coefficiente di contrazione trasversale
<i>G</i>	modulo di elasticità tangenziale
<i>Gamma</i>	peso specifico
<i>Alfa</i>	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

<b>1</b>	<b>cemento armato</b>	<b>Rck</b>	resistenza caratteristica cubica
		<b>Fctm</b>	resistenza media a trazione semplice
<b>2</b>	<b>acciaio</b>	<b>Ft</b>	tensione di rottura a trazione
		<b>Fy</b>	tensione di snervamento
		<b>Fd</b>	resistenza di calcolo
		<b>Fdt</b>	resistenza di calcolo per spess. t>40 mm
		<b>Sadm</b>	tensione ammissibile
		<b>Sadmt</b>	tensione ammissibile per spess. t>40 mm

Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

**Relazione sui materiali**

Con riferimento al **Documento di Affidabilità "Test di validazione del software di calcolo PRO\_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO\_SAP Modulo Geotecnico, PRO\_CAD nodi acciaio e PRO\_MST"** - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Id	Tipo / Note		Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3	
1	Calcestruzzo Classe C25/30		3.145e+05	0.20	1.310e+05	2.50e-03	1.00e-05
	Rck	300.0					
	fctm	25.6					
11	acciaio Fe430 - S275		2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.80e-03	1.20e-05
	ft	4300.0					
	fy	2750.0					
	fd	2750.0					
	fdt	2500.0					
	sadm	1900.0					
	sadmt	1700.0					
12	acciaio Fe510 - S355		2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.80e-03	1.20e-05
	ft	5100.0					
	fy	3550.0					
	fd	3550.0					
	fdt	3150.0					
	sadm	2400.0					
	sadmt	2100.0					

Aste acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Generalità</b>						
Beta assegnato	0.93	0.93	0.89	0.93	0.85	0.80
Verifica come controvento	No	No	No	No	No	No
Usa condizioni I e II	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Coefficiente gamma M0	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Coefficiente gamma M1	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Coefficiente gamma M2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25

Pilastrini acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Lunghezze libere</b>						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato	Assegnato	Assegnato	Assegnato	Assegnato	Assegnato
2-2 Beta assegnato	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	0.70
2-2 Beta * L assegnato [ cm ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato	Assegnato	Assegnato	Assegnato	Assegnato	Assegnato
3-3 Beta assegnato	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	0.70
3-3 Beta * L assegnato [ cm ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1-1 Beta assegnato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1-1 Beta * L assegnato [ cm ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Generalità</b>						
Coefficiente gamma M0	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Coefficiente gamma M1	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Coefficiente gamma M2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Effetti del 2 ordine	Si	Si	Si	Si	Si	No
Momenti equivalenti	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Usa condizioni I e II	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Relazione sui materiali

Travi acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Lunghezze libere</b>						
3-3 Beta * L automatico	No	No	Si	Si	Si	Si
3-3 Beta assegnato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3-3 Beta assegnato [ cm ]	261.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2-2 Beta * L automatico	No	No	Si	Si	Si	Si
2-2 Beta assegnato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2-2 Beta * L assegnato [ cm ]	261.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1-1 Beta * L automatico	No	No	Si	Si	Si	Si
1-1 Beta assegnato	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1-1 Beta * L assegnato [ cm ]	522.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Generalità</b>						
Coefficiente gamma M0	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Coefficiente gamma M1	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Coefficiente gamma M2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Luce di taglio per GR [ cm ]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Usa condizioni I e II	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Momenti equivalenti	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Generalità</b>						
Progetto armatura	Composto con parete sismica	Composto con parete sismica	Composto con parete sismica	Composto con parete sismica	Composto con parete sismica	Singolo elemento
<b>Armatura</b>						
Inclinazione Av [ gradi ]	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Angolo Av-Ao [ gradi ]	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Minima tesa	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.30
Massima tesa	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	6.00
Maglia unica centrale	No	No	No	No	No	No
Unico strato verticale	No	No	No	No	No	No
Unico strato orizzontale	No	No	No	No	No	No
Copriferro [ cm ]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
<b>Maglia V</b>						
diametro	12	12	10	10	10	10
passo	20	20	25	25	25	25
diametro aggiuntivi	16	16	12	12	12	12
<b>Maglia O</b>						
diametro	8	8	8	8	8	8
passo	20	20	25	25	25	25
diametro aggiuntivi	12	12	8	8	8	8
<b>Stati limite ultimi</b>						
Tensione fy [daN/cm <sup>2</sup> ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.60
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Verifiche con N	Si	Si	Si	Si	Si	Si

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI N°33 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA IN PISA**

**Relazione sui materiali**

<b>Pareti c.a.</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
costante						
<b>Tensioni ammissibili</b>						
Tensione amm. cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50
Tensione amm. acciaio [daN/cm <sup>2</sup> ]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Parete sismica</b>						
Fattore amplificazione taglio V	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [ cm ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [ cm ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Usa diagramma di fig. 7.4.2	Si	Si	No	No	No	No
Vincolo lati	nessun lato	nessun lato	nessun lato	nessun lato	nessun lato	nessun lato
Verifica come fascia	No	No	No	No	No	No
Diametro di estremità	0	0	0	0	0	0
<b>Zona confinata</b>						
Minima tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Massima tesa	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Distanza barre [ cm ]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Interferro	2	2	2	2	2	2
<b>Armatatura inclinata</b>						
Area barre [ cm <sup>2</sup> ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Angolo orizzontale [gradi]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Distanza di base [ cm ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Resistenza al fuoco</b>						
3- intradosso	No	No	No	No	No	No
3+ estradosso	No	No	No	No	No	No
Tempo di esposizione R	15	15	15	15	15	120

<b>Gusci c.a.</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
<b>Armatatura</b>						
Inclinazione Ax [ gradi ]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Angolo Ax-Ay [ gradi ]	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Minima tesa	0.10	0.10	0.31	0.31	0.31	0.15
Massima tesa	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	3.00
Maglia unica centrale	No	No	No	No	No	No
Copriferro [ cm ]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
<b>Maglia x</b>						
diametro	12	12	10	10	10	10
passo	20	20	20	20	20	20
diametro aggiuntivi	16	16	12	12	12	12
<b>Maglia y</b>						
diametro	12	12	10	10	10	10
passo	20	20	20	20	20	20

Relazione sui materiali

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
diámetro aggiuntivi	16	16	12	12	12	12
<b>Stati limite ultimi</b>						
Tensione fy [daN/cm2 ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.60
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Verifiche con N costante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Applica SLU da DIN	No	No	No	No	No	No
<b>Tensioni ammissibili</b>						
Tensione amm. cls [daN/cm2 ]	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50
Tensione amm. acciaio [daN/cm2 ]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Resistenza al fuoco</b>						
3- intradosso	No	No	No	No	No	No
3+ estradosso	No	No	No	No	No	No
Tempo di esposizione R	15	15	15	15	15	120

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Generalità</b>						
Progetta a filo	No	No	No	No	No	No
Af inf: da q*L*L /	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Armatura</b>						
Minima tesa	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.15
Minima compressa	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	5.000e-02
Massima tesa	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	3.00
Da sezione	Si	Si	Si	Si	Si	No
Usa armatura teorica	No	No	No	No	No	No
<b>Stati limite ultimi</b>						
Tensione fy [daN/cm2 ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tensione fy staffe [daN/cm2 ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.60
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Verifiche con N costante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Fattore di ridistribuzione	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Modello per il confinamento</b>						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander	Mander	Mander	Mander	Mander
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03
Fattore lambda	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03
epsilon c2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.000e-03
epsilon cy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.500e-03
<b>Tensioni ammissibili</b>						
Tensione amm. cls [daN/cm2 ]	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50
Tensione amm. acciaio [daN/cm2 ]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Staffe</b>						
Diámetro staffe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Passo minimo [ cm ]	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Passo massimo [ cm ]	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Passo raffittito [ cm ]	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Lunghezza zona raffittita [ cm ]	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Percentuale sagomati	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Luce di taglio per GR [ cm ]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI N°33 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA IN PISA**

**Relazione sui materiali**

<b>Travi c.a.</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
Adotta scorrimento medio	No	No	No	No	No	Si
Torsione non essenziale inclusa	Si	Si	Si	Si	Si	Si

<b>Pilastrì c.a.</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
<b>Generalità</b>						
Progetto armatura	Privilegia lati	Privilegia lati	Privilegia lati	Privilegia lati	Privilegia lati	Disponi come da sezione
Progetta a filo	No	No	No	No	No	No
Effetti del 2 ordine	Si	Si	Si	Si	Si	No
Beta per 2-2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Beta per 3-3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Armatura</b>						
Massima tesa	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	6.00
Minima tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30
<b>Stati limite ultimi</b>						
Tensione fy [daN/cm <sup>2</sup> ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tensione fy staffe [daN/cm <sup>2</sup> ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.60
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Verifiche con N costante	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Modello per il confinamento</b>						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander	Mander	Mander	Mander	Mander
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03
Fattore lambda	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03
epsilon c2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.000e-03
epsilon cy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.500e-03
<b>Tensioni ammissibili</b>						
Tensione amm. cls [daN/cm <sup>2</sup> ]	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50
Tensione amm. acciaio [daN/cm <sup>2</sup> ]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
<b>Staffe</b>						
Diametro staffe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Passo minimo [ cm ]	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Passo massimo [ cm ]	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Passo raffittito [ cm ]	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Lunghezza zona raffittita [ cm ]	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Luce di taglio per GR [ cm ]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Massimizza gerarchia	Si	Si	Si	Si	Si	Si

<b>Solai e pannelli</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
<b>Generalità</b>						
Usa tensioni ammissibili	No	No	No	No	No	No
Af inf: da traliccio	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Consenti armatura a taglio	No	No	No	No	No	No
Incrementa armatura longitudinale per taglio	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Af inf: da q*L*L /	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	16.00
Incremento fascia piena [ cm ]	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
<b>Armatura</b>						
Minima tesa	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Massima tesa	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Minima compressa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Af/h [ cm ]	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02

**Relazione sui materiali**

<b>Solai e pannelli</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
<b>Stati limite ultimi</b>						
Tensione fy [daN/cm2 ]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4300.00
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.60
Fattore di redistribuzione	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Tensioni ammissibili</b>						
Tensione amm. cls [daN/cm2 ]	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	97.50
Tensione amm. acciaio [daN/cm2 ]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Verifica freccia</b>						
Infinita	250.00	250.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Istantanea	500.00	500.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
Fattore viscosità	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Usa J non fessurato	No	No	No	No	No	No
<b>Elementi non strutturali</b>						
Tamponatura antiespulsione	No	No	Si	Si	Si	No
Tamponatura con armatura	No	No	No	No	No	No
Fattore di struttura	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Coefficiente gamma m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00
Periodo Ta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Altezza pannello	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Lucca, 24 Novembre 2017.

*RTP*  
*Ing. Letizia Ortensio*  
*Ing. Pellegrino Jacopo*  
*Ing. Tamagnini Nicola*  
*Ing. Lenzi Filippo*