

**Comune di Foglizzo**  
**Città Metropolitana di Torino**

**TABULATI DI CALCOLO**  
**(Tomo 1 di 1)**

**OGGETTO:** Fondazione per nuovo ascensore  
Fondazione in c.a.

**COMMITTENTE:** Comune di Foglizzo

Chivasso, 08/08/2019

Il Progettista

---

(Ing. Paolo Savoia)

**Pro.Gest.Im. studio tecnico associato**  
via P. Regis 7 - Chivasso  
011-5504250 - paolosavoia@studioprogestim.it



## MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

Caratteristiche calcestruzzo armato														
N <sub>id</sub>	γ <sup>k</sup>	α <sub>T,i</sub>	E	G	C <sub>Erid</sub>	Stz	R <sub>ck</sub>	R <sub>cm</sub>	%R <sub>ck</sub>	γ <sup>c</sup>	f <sub>cd</sub>	f <sub>ctd</sub>	f <sub>ctm</sub>	n Ac
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[%]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
<b>Clc C25/30_B450C - (C25/30)</b>														
001	25 000	0,000010	31 447	13 103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,19	3,07	15 002

### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.  
**γ<sup>k</sup>** Peso specifico.  
**α<sub>T,i</sub>** Coefficiente di dilatazione termica.  
**E** Modulo elastico normale.  
**G** Modulo elastico tangenziale.  
**C<sub>Erid</sub>** Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [E<sub>sisma</sub> = E·C<sub>Erid</sub>].  
**Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).  
**R<sub>ck</sub>** Resistenza caratteristica cubica.  
**R<sub>cm</sub>** Resistenza media cubica.  
**%R<sub>ck</sub>** Percentuale di riduzione della R<sub>ck</sub>.  
**γ<sup>c</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.  
**f<sub>cd</sub>** Resistenza di calcolo a compressione.  
**f<sub>ctd</sub>** Resistenza di calcolo a trazione.  
**f<sub>ctm</sub>** Resistenza media a trazione per flessione.  
**n Ac** Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

## MATERIALI ACCIAIO

Caratteristiche acciaio																
N <sub>id</sub>	γ <sup>k</sup>	α <sub>T,i</sub>	E	G	Stz	f <sub>yk,1</sub> / f <sub>yk,2</sub>	f <sub>tk,1</sub> / f <sub>tk,2</sub>	f <sub>yd,1</sub> / f <sub>yd,2</sub>	f <sub>td</sub>	γ <sup>s</sup>	γ <sup>M1</sup>	γ <sup>M2</sup>	γ <sup>M3,SLV</sup>	γ <sup>M3,SLE</sup>	γ <sup>M7</sup> NCnt	Cnt
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]							
<b>Acciaio B450C - (B450C)</b>																
002	78 500	0,000010	210 000	80 769	P	450,00 -	-	391,30 -	-	1,15	-	-	-	-	-	-

### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.  
**γ<sup>k</sup>** Peso specifico.  
**α<sub>T,i</sub>** Coefficiente di dilatazione termica.  
**E** Modulo elastico normale.  
**G** Modulo elastico tangenziale.  
**Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).  
**f<sub>tk,1</sub>** Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con t = 40 mm).  
**f<sub>tk,2</sub>** Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con 40 mm < t = 80 mm).  
**f<sub>td</sub>** Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).  
**γ<sup>s</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.  
**γ<sup>M1</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.  
**γ<sup>M2</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.  
**γ<sup>M3,SLV</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).  
**γ<sup>M3,SLE</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).  
**γ<sup>M7</sup>** Coefficiente parziale di sicurezza precario di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.  
**f<sub>yk,1</sub>** Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t ≤ 40 mm).  
**f<sub>yk,2</sub>** Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t = 80 mm).  
**f<sub>yd,1</sub>** Resistenza di calcolo (per profili con t = 40 mm).  
**f<sub>yd,2</sub>** Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t = 80 mm).  
**NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.

## TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali			
Materiale	SL	Tensione di verifica	σ <sub>d,amm</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
Clc C25/30_B450C	Caratteristica(RARA)	Compressione Calcestruzzo	14,94
	Quasi permanente	Compressione Calcestruzzo	11,21
Acciaio B450C	Caratteristica(RARA)	Trazione Acciaio	360,00

### LEGENDA:

- SL** Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.  
**σ<sub>d,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica.

## TERRENI

Terreni										
N <sub>TRN</sub>	γ <sup>T</sup>	K <sub>1x</sub>	K <sub>1</sub> K <sub>1y</sub>	K <sub>1z</sub>	φ	C <sub>u</sub>	C'	E <sub>d</sub>	E <sub>cu</sub>	A <sub>S-B</sub>
	[N/m <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[°]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
<b>Terreno di riporto a basso addensamento</b>										
T001	17 000	20	20	60	22	0,150	0,000	15	8	0,750

### LEGENDA:

- N<sub>TRN</sub>** Numero identificativo del terreno.  
**γ<sup>T</sup>** Peso specifico del terreno.  
**K<sub>1</sub>** Valori della costante di Winkler riferita alla piastra Standard di lato b = 30 cm nelle direzioni degli assi del riferimento globale X (K<sub>1x</sub>), Y (K<sub>1y</sub>), e Z (K<sub>1z</sub>).  
**φ** Angolo di attrito del terreno.  
**C<sub>u</sub>** Coesione non drenata.  
**C'** Coesione efficace.  
**E<sub>d</sub>** Modulo edometrico.

Terreni										
N <sub>TRN</sub>	γ <sup>T</sup>	K1			φ	C <sub>u</sub>	C'	E <sub>d</sub>	E <sub>cu</sub>	A <sub>S-B</sub>
		K <sub>1X</sub>	K <sub>1Y</sub>	K <sub>1Z</sub>						
	[N/m <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[°]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
E <sub>cu</sub>	Modulo elastico in condizione non drenate.									
A <sub>S-B</sub>	Parametro "A" di Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.									

## ANALISI CARICHI

Analisi carichi									
N <sub>id</sub>	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale	Carico Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS		
									[N/m <sup>2</sup> ]
001	S	Platea	Autorimessa <= 30kN	*vedi le relative tabelle dei carichi	-		0	0	0

### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo dell'analisi di carico.
- T. C.** Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.
- PP, PNS, SA** Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m<sup>2</sup>] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

## TIPOLOGIE DI CARICO

Tipologie di carico							
N <sub>id</sub>	Descrizione	F+E	+ /- F	CDC	ψ <sup>0</sup>	ψ <sup>1</sup>	ψ <sup>2</sup>
0001	Carico Permanente	-	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0002	Permanenti NON Strutturali	-	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00

### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.
- F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.
- + / - F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.
- CDC** Indica la classe di durata del carico.
- NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.
- $\psi^p$  Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).
- $\psi^f$  Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).
- $\psi^2$  Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

## PLATEE

Platee								
Lv	N <sub>id</sub>	Sp	A <sub>EI</sub>	Mtrl	Id <sub>Ter</sub>	Clc Fnd	C <sub>rid,v</sub>	C <sub>rid,h</sub>
		[m]	[m²]					
Fondazione	1	0,30	3,45	001	T001	NO	0,145	1,000
SHELL								
[00028-00019-00027]	[00035-00031-00008]	[00035-00036-00042]	[00011-00056-00007]	[00001-00004-00054]	[00035-00042-00031]			
[00008-00013-00006]	[00008-00031-00013]	[00036-00041-00042]	[00003-00020-00007]	[00034-00054-00040]	[00036-00037-00041]			
[00056-00027-00020]	[00027-00019-00020]	[00028-00018-00019]	[00056-00020-00003]	[00029-00017-00018]	[00056-00003-00007]			
[00029-00054-00017]	[00042-00027-00030]	[00054-00004-00017]	[00037-00032-00041]	[00016-00004-00001]	[00016-00001-00054]			
[00040-00029-00028]	[00028-00029-00018]	[00040-00054-00029]	[00034-00016-00054]	[00031-00030-00012]	[00015-00016-00034]			
[00042-00028-00027]	[00030-00027-00056]	[00030-00056-00011]	[00033-00015-00034]	[00037-00002-00032]	[00042-00040-00028]			
[00012-00030-00011]	[00002-00005-00032]	[00005-00014-00032]	[00031-00042-00030]	[00013-00031-00012]	[00033-00034-00040]			
[00032-00033-00041]	[00041-00040-00042]	[00041-00033-00040]	[00032-00014-00033]	[00014-00015-00033]				

### LEGENDA:

- L<sub>v</sub>** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- N<sub>id</sub>** Numero identificativo della platea.
- S<sub>p</sub>** Spessore elemento.
- A<sub>EI</sub>** Superficie elemento.
- M<sub>trl</sub>** Identificativo del materiale.
- I<sub>dTer</sub>** Identificativo del terreno, nella relativa tabella.
- Clc Fnd** [Si] = elemento progettato attraverso una modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni. [No] = elemento progettato con le sollecitazioni ottenute dall'analisi (senza nessuna modalità di rispetto della Gerarchia delle Resistenze per le Fondazioni).
- C<sub>rid,v</sub>** Coefficiente di riduzione della costante di sottofondo verticale
- C<sub>rid,h</sub>** Coefficiente di riduzione della costante di sottofondo orizzontale
- Shell** Shell in cui risulta suddiviso l'elemento.

## CARICHI SULLE PLATEE

Carichi sulle platee							
TC	Shell	C	CC	SR	Q <sub>x</sub>	Q <sub>y</sub>	Q <sub>z</sub>
					[N/m²]	[N/m²]	[N/m²]
Fondazione	Platea 1	Peso proprio			-7 500		

### LEGENDA:

- TC** Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
- C** Descrizione del carico:
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- SR** Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
- Q<sub>x</sub>, Q<sub>y</sub>** Valore della forza distribuita superficiale uniforme riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
- Q<sub>z</sub>**
- ΔT** Differenza di temperatura fra le facce dell'elemento shell.

# PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione)

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU																			
Dir	Pos	Nodo	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nodo	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nodo	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS
			[N]	[N/mm]	[cm <sup>2</sup> /cm]	[cm <sup>2</sup> /cm]			[N]	[N/mm]	[cm <sup>2</sup> /cm]	[cm <sup>2</sup> /cm]			[N]	[N/mm]	[cm <sup>2</sup> /cm]	[cm <sup>2</sup> /cm]	
Fondazione		Platea 1																	
P	S	00001	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00002	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00003	-11	19	0,039 27	0,039 27	NS
	I		4	66	0,039 27	0,039 27	NS		-75	365	0,039 27	0,039 27	NS		5	57	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		17	87	0,039 27	0,039 27	NS		160	225	0,039 27	0,039 27	NS		4	89	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00004	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00005	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00006	0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		21	19	0,039 27	0,039 27	NS		-46	125	0,039 27	0,039 27	NS		65	60	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		0	0	0,039 27	0,039 27	-		-241	12	0,039 27	0,039 27	NS		-201	52	0,039 27	0,039 27	NS
	I		-41	18	0,039 27	0,039 27	NS		303	340	0,039 27	0,039 27	NS		428	172	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00007	22	13	0,039 27	0,039 27	NS	00008	-59	20	0,039 27	0,039 27	NS	00011	-17	455	0,039 27	0,039 27	92,65
	I		-12	14	0,039 27	0,039 27	NS		22	59	0,039 27	0,039 27	NS		-4	129	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		-35	44	0,039 27	0,039 27	NS		-41	148	0,039 27	0,039 27	NS		-108	55	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00012	-25	962	0,039 27	0,039 27	43,8 2	00013	-29	866	0,039 27	0,039 27	48,6 8	00014	27	995	0,039 27	0,039 27	42,36
	I		8	65	0,039 27	0,039 27	NS		10	132	0,039 27	0,039 27	NS		-3	116	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		-127	44	0,039 27	0,039 27	NS		-176	198	0,039 27	0,039 27	NS		123	39	0,039 27	0,039 27	NS
	I		0	0	0,039 27	0,039 27	-		91	45	0,039 27	0,039 27	NS		0	0	0,039 27	0,039 27	-
P	S	00015	35	1 053	0,039 27	0,039 27	40,0 3	00016	18	449	0,039 27	0,039 27	93,8 8	00017	0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		9	109	0,039 27	0,039 27	NS		5	111	0,039 27	0,039 27	NS		-102	38	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		215	108	0,039 27	0,039 27	NS		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		88	13	0,039 27	0,039 27	NS		2	41	0,039 27	0,039 27	NS		-13	419	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00018	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00019	81	25	0,039 27	0,039 27	NS	00020	0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		30	14	0,039 27	0,039 27	NS		14	43	0,039 27	0,039 27	NS		-61	76	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		1	90	0,039 27	0,039 27	NS		9	104	0,039 27	0,039 27	NS		2	48	0,039 27	0,039 27	NS
	I		4	367	0,039 27	0,039 27	NS		1	534	0,039 27	0,039 27	78,9 4		-6	409	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00027	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00028	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00029	0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		-4	110	0,039 27	0,039 27	NS		7	68	0,039 27	0,039 27	NS		-12	77	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		-5	24	0,039 27	0,039 27	NS		-5	93	0,039 27	0,039 27	NS		0	37	0,039 27	0,039 27	NS
	I		32	460	0,039 27	0,039 27	91,6 3		-6	569	0,039 27	0,039 27	74,0 8		-2	341	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00030	15	848	0,039 27	0,039 27	49,7 1	00031	23	918	0,039 27	0,039 27	45,9 1	00032	-10	939	0,039 27	0,039 27	44,89
	I		3	105	0,039 27	0,039 27	NS		-10	174	0,039 27	0,039 27	NS		1	147	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		23	97	0,039 27	0,039 27	NS		126	71	0,039 27	0,039 27	NS		46	141	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00033	-24	1 083	0,039 27	0,039 27	38,9 2	00034	-12	544	0,039 27	0,039 27	77,4 9	00035	0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		-9	166	0,039 27	0,039 27	NS		-5	139	0,039 27	0,039 27	NS		-1	269	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		0	0	0,039 27	0,039 27	-		0	0	0,039 27	0,039 27	-		25	24	0,039 27	0,039 27	NS
	I		-82	72	0,039 27	0,039 27	NS		-59	159	0,039 27	0,039 27	NS		-98	927	0,039 27	0,039 27	45,48
P	S	00036	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00037	0	0	0,039 27	0,039 27	-	00040	9	557	0,039 27	0,039 27	75,68
	I		0	188	0,039 27	0,039 27	NS		5	223	0,039 27	0,039 27	NS		10	18	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		-4	140	0,039 27	0,039 27	NS		25	87	0,039 27	0,039 27	NS		0	85	0,039 27	0,039 27	NS
	I		7	1 031	0,039 27	0,039 27	40,8 8		-38	1 005	0,039 27	0,039 27	41,9 5		18	328	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00041	-8	1 303	0,039 27	0,039 27	32,3 5	00042	1	1 368	0,039 27	0,039 27	30,8 1	00054	0	0	0,039 27	0,039 27	-

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU																			
Dir	Pos	Nodo	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nodo	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nodo	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS
			[N]	[N]h	[cm²/cm]	[cm²/cm]			[N]	[N]h	[cm²/cm]	[cm²/cm]			[N]	[N]h	[cm²/cm]	[cm²/cm]	
	I		12	142	0,039 27	0,039 27	NS		1	70	0,039 27	0,039 27	NS		-11	45	0,039 27	0,039 27	NS
S	S		4	111	0,039 27	0,039 27	NS		4	137	0,039 27	0,039 27	NS		0	0	0,039 27	0,039 27	-
	I		-13	137	0,039 27	0,039 27	NS		13	36	0,039 27	0,039 27	NS		-20	193	0,039 27	0,039 27	NS
P	S	00056	2	42	0,039 27	0,039 27	NS												
	I		-9	58	0,039 27	0,039 27	NS												
S	S		0	0	0,039 27	0,039 27	-												
	I		-24	130	0,039 27	0,039 27	NS												

**LEGENDA:**

- Dir**
Direzio[n]e [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos**
Posizio[n]e [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>**
Area delle armature esecutive per unit[à] di lunghezza.
- A<sub>df</sub>**
Armatura disponibile per la flessione
- CS**
Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS = 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>**
Sollecitazioni di progetto.

**Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione)**

Platee - verifiche delle tensioni di esercizio																
Nodo/ Tp <sub>inf</sub>	Dir	Compressione calcestruzzo							Trazione acciaio							
		Compressione calcestruzzo rinforzo							Trazione acciaio/FRP rinforzo							
		Id <sub>Cmb</sub>	σ <sub>cc</sub>	σ <sub>cd,amm</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	CS	Verific ato	Id <sub>Cmb</sub>	σ <sub>at</sub>	σ <sub>td,amm</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	CS	Verific ato	
			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N·m]				[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N·m]			
Fondazione				Platea 1												
00028	P	RAR	0,003	14,94	0	-50	NS	SI	RAR	0,037	360,00	0	-50	NS	SI	
		QPR	0,003	11,21	0	-50	NS	SI	-	-	-	-	-	-	-	
	S	RAR	0,022	14,94	6	-348	NS	SI	RAR	0,259	360,00	6	-348	NS	SI	
		QPR	0,022	11,21	6	-348	NS	SI	-	-	-	-	-	-	-	

**LEGENDA:**

- Rinf.**
Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir**
Direzio[n]e [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>**
Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>**
Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>**
Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>**
Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>**
Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>**
Sollecitazioni di progetto.
- CS**
Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd, amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td, amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS = 100).
- Verific  
ato**
[SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub>≤σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub>≤σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub>>σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub>>σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota**
Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**Platee - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Fondazione)**

Platee - verifica allo stato limite di fessurazione													
Nodo	Dir	Id <sub>Cmb</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	σ <sub>ct,f</sub>	σ <sub>t</sub>	ε <sub>sm</sub>	A <sub>e</sub>	Δ <sub>sm</sub>	W <sub>d</sub>	W <sub>amm</sub>	CS	Verificat o
			[N]	[N]h	[N/mm²]	[N/mm²]		[cm²]	[mm]	[mm]	[mm]		
Fondazione			Platea 1				AA= PCA						
NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ <sub>ct,f</sub> )													
00042	P	FRQ	-1	889	0,06	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	-1	889	0,06	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI
	S	FRQ	-10	21	0,00	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	-10	21	0,00	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI

**LEGENDA:**

- Dir**
Direzio[n]e [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA**
Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>**
Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>**
Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>**
Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>**
N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>**
Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>**
Deformazione media nel calcestruzzo.
- Δ<sub>sm</sub>**
Area efficace del calcestruzzo teso.
- W<sub>d</sub>**
Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>**
Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS**
Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato**
Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub>/ W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS = 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato**
[SI] = W<sub>d</sub> = W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

<a href="#">MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO</a>	pag.	2
<a href="#">MATERIALI ACCIAIO</a>	pag.	2
<a href="#">TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI</a>	pag.	2
<a href="#">TERRENI</a>	pag.	2
<a href="#">ANALISI CARICHI</a>	pag.	3
<a href="#">TIPOLOGIE DI CARICO</a>	pag.	3
<a href="#">PLATEE</a>	pag.	3
<a href="#">CARICHI SULLE PLATEE</a>	pag.	3
<a href="#">PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione)</a>	pag.	3
<a href="#">Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione)</a>	pag.	5
<a href="#">Platee - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Fondazione)</a>	pag.	5