

REGIONE MARCHE  
PROVINCIA DI FERMO  
COMUNE DI FERMO

## IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

CIG: 9880245C18 – CUP: F62F18000070004

### PROGETTO ESECUTIVO

NOME ELABORATO	PLATEA TORCIA	CLASSE	<b>10.18</b>
		STRUTTURE PLATEA TORCIA	
	N. TAVOLA	<b>10.18.2</b>	
CODIFICA ELABORATO	<b>23008-OW-C-100-RS-084-MA1-0</b>	FORMATO	<b>A4</b>
		SCALA	/

00	04/11/2024	PRIMA EMISSIONE	A. LABBATE	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Committente	Progettista indicato	Mandataria
 <b>CITTA' DI FERMO</b> <b>Settore IV e V</b> <b>Lavori Pubblici, Protezione Civile,</b> <b>Ambiente, Urbanistica, Patrimonio,</b> <b>Contratti e Appalti</b> Via Mazzini 4 63900 – Fermo (FM)  <b>DOTT. Mauro Fortuna</b> RUP	 ENGINEERING COMPANY Via Resuttana 360 90142 -PALERMO  OWAC Engineering Company S.R.L. <b>ING. Rocco Martello</b> Direttore Tecnico  UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849 UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S UNI/PDR 74 :2019 N. SGBIM-01/23 UNI/PdR 74:2019 N. 21042BM	 Via del Cardoncello 22 70022 – Altamura (BA) EDILALTA S.R.L. <b>DOTT. Angelantonio Disabato</b> Socio  Mandante
		 Fueling a Sustainable World™ Via Bassa di Casalmoro 3 46041 – Asola (MN) ANAERGIA S.R.L. <b>DOTT. Andrea Parisi</b> Institore



**Città di Fermo**  
**Settore IV e V**  
Lavori Pubblici, Protezione  
Civile, Ambiente, Urbanistica,  
Patrimonio, Contratti e Appalti

PROGETTAZIONE ESECUTIVA “IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO  
DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA  
PRODUZIONE DI BIOMETANO”  
**CIG: 9880245C18 CUP: F62F18000070004**

00	A. LABBATE	04/11/2024	C.BUTTICE'	04/11/2024	R. MARTELLO	04/11/2024
REV	ESEGUITO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA

MANDATORIA

**EdilAlta**

MANDANTE

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

PROGETTISTA INDICATO

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 2 di 69



## Sommario

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MATERIALI ACCIAIO .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>TERRENI .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>STRATIGRAFIE .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>ANALISI CARICHI .....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>TIPOLOGIE DI CARICO.....</b>	<b>10</b>
10.1	SLU: NON SISMICA - STRUTTURALE SENZA AZIONI GEOTECNICHE.....	10
10.2	SERVIZIO(SLE): CARATTERISTICA(RARA) .....	11
10.3	SERVIZIO(SLE): FREQUENTE .....	11
10.4	SERVIZIO(SLE): QUASI PERMANENTE .....	12
<b>11</b>	<b>LIVELLI O PIANI.....</b>	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>GEOMETRIA - COPRIFERRI ELEMENTI CA.....</b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b>NODI .....</b>	<b>13</b>
<b>14</b>	<b>PILASTRI .....</b>	<b>17</b>
<b>15</b>	<b>PLATEE .....</b>	<b>18</b>
<b>16</b>	<b>CARICHI SUI NODI (PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE) .....</b>	<b>18</b>
<b>17</b>	<b>CARICHI SUI PILASTRI .....</b>	<b>19</b>
<b>18</b>	<b>CARICHI SULLE PLATEE .....</b>	<b>20</b>
<b>19</b>	<b>NODI - SPOSTAMENTI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE.....</b>	<b>20</b>
<b>20</b>	<b>PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE .....</b>	<b>25</b>
<b>21</b>	<b>PLATEE - TENSIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE .....</b>	<b>26</b>
<b>22</b>	<b>NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER TIPOLOGIE DI CARICO NON SISMICHE .....</b>	<b>32</b>
<b>23</b>	<b>NODI (CA) - VERIFICA A PUNZONAMENTO (ELEVAZIONE) .....</b>	<b>36</b>
<b>24</b>	<b>PILASTRI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (ELEVAZIONE) ALLO SLU .....</b>	<b>37</b>



25	PILASTRI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (ELEVAZIONE) PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO SLU.....	38
26	PILASTRI (AC) - VERIFICHE INSTABILITÀ A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (ELEVAZIONE).....	39
27	PILASTRI (AC) - VERIFICA DI SNELLEZZA (ELEVAZIONE) .....	40
28	VERIFICHE COLLEGAMENTI ACCIAIO (ELEVAZIONE).....	40
29	PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (FONDAZIONE) .....	62
30	VERIFICHE A TAGLIO FUORI PIANO ALLO SLU (FONDAZIONE) .....	65
31	PLATEE - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (FONDAZIONE) .....	67
32	PLATEE - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (FONDAZIONE) .....	68
33	VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLU (FONDAZIONE).....	69



## 1 INFORMAZIONI GENERALI

<b>Edificio</b>	Cemento Armato
<b>Costruzione</b>	Nuova
<b>Situazione</b>	-
<b>Intervento</b>	-
<b>Comune</b>	Fermo
<b>Provincia</b>	Fermo
<b>Oggetto</b>	Progettazione di una fondazione diretta a platea a sostegno del sistema Torcia.
<b>Parte d'opera</b>	
<b>Normativa di riferimento</b>	D.M. 17/01/2018
<b>Calcolo semplificato per siti a bassa sismicità (§ 7.0)</b>	-
<b>Analisi sismica</b>	Nessuna

## 2 MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

Caratteristiche calcestruzzo armato

N <sub>id</sub>	g <sub>k</sub>	a <sub>T, i</sub>	E	G	C <sub>Erid</sub>	Stz	R <sub>ck</sub>	R <sub>cm</sub>	%R <sub>ck</sub>	g <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	f <sub>ctd</sub>	f <sub>cfm</sub>	N	n Ac
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]	[%]		[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]			[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]		
<b>C25/30_B450C - (C25/30)</b>															
002	25'000	0,000010	31'447	13'103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,19	3,07	15	003

LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
- g<sub>k</sub>** Peso specifico.
- a<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 [ $E_{sisma} = E \cdot C_{Erid}$  ].
- 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>
- g<sub>c</sub>** 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>cfm</sub>** Resistenza media a trazione per flessione.
- n Ac** Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.



### 3 MATERIALI ACCIAIO

#### Caratteristiche acciaio

N <sub>id</sub>	g <sub>k</sub>	a <sub>T,i</sub>	E	G	Stz	LMT	f <sub>yk</sub>	f <sub>tk</sub>	f <sub>yd</sub>	f <sub>td</sub>	g <sub>s</sub>	g <sub>M1</sub>	g <sub>M2</sub>	g <sub>M3,S</sub> <sub>LV</sub>	g <sub>M3,S</sub> <sub>LE</sub>	g <sub>M7</sub> NCn t	Cnt
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]			[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]							
<b>S235 - Acciaio per Profilati - (S235)</b>																	
00 1	78'50 0 0	0,0000 12	210'0 00	80'76 9	P	40 80	235,0 0 215,0 0	360,0 0 360,0 0	223,8 1 204,7 6	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	
<b>Acciaio B450C - Acciaio in Tondini - (B450C)</b>																	
00 3	78'50 0	0,0000 10	210'0 00	80'76 9	P	-	450,0 0	-	391,3 0	-	1,15	-	-	-	-	-	
<b>8.8 - Acciaio per Bulloni - (8.8)</b>																	
00 4	78'50 0	0,0000 12	210'0 00	80'76 9	-	-	640,0 0	800,0 0	512,0 0	-	1,25	-	-	1,25	1,10	1,10	
<b>S235 - Acciaio per Saldature - (S235)</b>																	
00 5	78'50 0	0,0000 12	210'0 00	80'76 9	-	-	235,0 0	360,0 0	223,8 1	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	
<b>S235 - Acciaio per Piastre - (S235)</b>																	
00 6	78'50 0	0,0000 12	210'0 00	80'76 9	-	40 80	235,0 0 215,0 0	360,0 0 360,0 0	223,8 1 204,7 6	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	

#### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.  
**g<sub>k</sub>** Peso specifico.  
**a<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).  
**LMT** Campo di validità in termini di spessore t, (per profili, piastre, saldature) o diametro, d (per bulloni, tondini, chiodi, viti, spinotti)  
**f<sub>yk</sub>** Resistenza caratteristica allo snervamento  
**f<sub>tk</sub>** Resistenza caratteristica a rottura  
**f<sub>yd</sub>** Resistenza di calcolo  
**f<sub>td</sub>** Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).  
**g<sub>s</sub>** Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.  
**g<sub>M1</sub>** Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.  
**g<sub>M2</sub>** Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.  
**g<sub>M3,SLV</sub>** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).  
**g<sub>M3,SLE</sub>** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).  
**g<sub>M7</sub>** Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.  
**NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.



## 4 TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

### Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali

Materiale	SL	Tensione di verifica	S <sub>d,amm</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
C25/30_B450C	Caratteristica(RARA) Quasi permanente	Compressione Calcestruzzo Compressione Calcestruzzo	14,94 11,21
Acciaio B450C	Caratteristica(RARA)	Trazione Acciaio	360,00

LEGENDA:

**SL** Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.

**S<sub>d,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica.

## 5 TERRENI

### Terreni

N <sub>TRN</sub>	g <sub>T</sub> [N/m <sup>3</sup> ]	g <sub>Ts</sub> [N/m <sup>3</sup> ]	K1			f [°]	c <sub>u</sub> [N/m m <sup>2</sup> ]	c' [N/m m <sup>2</sup> ]	E <sub>d</sub> [N/m m <sup>2</sup> ]	E <sub>cu</sub> [N/m m <sup>2</sup> ]	A <sub>S-B</sub>	ST_P
			K <sub>1X</sub> [N/cm <sup>3</sup> ]	K <sub>1Y</sub> [N/cm <sup>3</sup> ]	K <sub>1Z</sub> [N/cm <sup>3</sup> ]							
<b>Terreno piazzale misto cava</b>												
T001	13'730	14'710	60	60	300	30	0,000	0,000	202	0	0,000	NO
<b>Terreno trattato a calce</b>												
T002	18'990	19'990	60	60	300	23	0,098	0,000	168	125	0,000	NO
<b>Terreno limo argilloso sabbioso</b>												
T003	18'630	19'610	60	60	300	23	0,117	0,001	8	5	0,000	NO
<b>Terreno argilla stratificata a sabbia</b>												
T004	19'610	20'590	60	60	300	23	0,215	0,029	17	4	0,000	NO

LEGENDA:

**N<sub>TRN</sub>** Numero identificativo del terreno.

**g<sub>T</sub>** Peso specifico del terreno.

**g<sub>Ts</sub>** Peso specifico saturo del terreno.

**K1** 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>).

**f** Angolo di attrito del terreno.

**c<sub>u</sub>** Coesione non drenata.

**c'** Coesione efficace.

**E<sub>d</sub>** Modulo edometrico.

**E<sub>cu</sub>** Modulo elastico in condizione non drenate.

**A<sub>S-B</sub>** Parametro "A" di Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.

**ST\_P** [SI]: Il terreno è usato nella valutazione delle spinte a tergo delle pareti/muri controterra; [NO]: Il terreno NON è usato nella valutazione delle spinte a tergo delle pareti/muri controterra.

## 6 STRATIGRAFIE

### Stratigrafie

N <sub>TRN</sub>	Q <sub>i</sub> [m]	Q <sub>f</sub> [m]	Cmp. S.	Add	DED
<b>[S001]-TERRENO FERMO</b>					
T001	0,00	-0,70	incoerente	sciolto	nulla
T002	-0,70	-2,20	coerente	denso	lineare
T003	-2,20	-3,70	coerente	denso	nulla

MANDATORIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 7 di 69



### Stratigrafie

N <sub>TRN</sub>	Q <sub>i</sub> [m]	Q <sub>f</sub> [m]	Cmp. S.	Add	DEd
T004	-3,70	INF	coerente	denso	nulla

LEGENDA:

- N<sub>TRN</sub>** Numero identificativo della stratigrafia.  
**Q<sub>i</sub>** Quota iniziale dello strato (riferito alla quota iniziale della stratigrafia).  
**Q<sub>f</sub>** Quota finale dello strato (riferito alla quota iniziale della stratigrafia). INF = infinito (profondità dello strato finale).  
**Cmp. S.** Comportamento dello strato.  
**S.**  
**Add** Addensamento dello strato.  
**DEd** Variazione con la profondità del modulo edometrico.

## 7 SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

### Sezioni profilati in acciaio - parte I

N <sub>id</sub>	Tp	Label	b [mm]	b <sub>1</sub> [mm]	h [mm]	t <sub>f</sub> [mm]	t <sub>f1</sub> [mm]	t <sub>w</sub> [mm]	t <sub>p</sub> [mm]	r <sub>w</sub> [mm]	r <sub>f</sub> [mm]	r <sub>w/f</sub> [mm]	h <sub>i</sub> [mm]	d [mm]	p <sub>w</sub> [%]	p <sub>f</sub> [%]	d <sub>sp,w</sub> [mm]	d <sub>sp,f</sub> [mm]
001	D	HE 140 A	140,0	-	133,0	8,5	-	5,5	-	-	-	12,0	116,0	92,0	-	-	-	-

LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo del profilato.  
**Tp** Tipo di profilato.  
**Label** Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.  
**b** Base del profilato.  
**b<sub>1</sub>** Seconda base (per profilati composti).  
**h** Altezza.  
**t<sub>f</sub>** Spessore ala.  
**t<sub>f1</sub>** Spessore seconda ala (per profilati composti).  
**t<sub>w</sub>** Spessore anima.  
**t<sub>p</sub>** Spessore piatto (per profilati composti).  
**r<sub>w</sub>** Raggio anima.  
**r<sub>f</sub>** Raggio ala.  
**r<sub>w/f</sub>** Raggio anima/ala.  
**h<sub>i</sub>** Altezza anima.  
**d** Altezza netta raccordi.  
**p<sub>w</sub>** Pendente anima.  
**p<sub>f</sub>** Pendente ala.  
**d<sub>sp,w</sub>** Distanza spessore anima.  
**d<sub>sp,f</sub>** Distanza spessore ala.

## 8 SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

### Sezioni profilati in acciaio - parte II

N <sub>id</sub>	T <sub>p</sub>	Label	D <sub>r</sub>	T <sub>C</sub>	d <sub>x/y</sub>	P <sub>abb</sub>	A	A <sub>v</sub>	I	W <sub>el,sup/d</sub> x	W <sub>el,inf/sx</sub>	W <sub>pl</sub>	i	I <sub>w</sub>	I <sub>T</sub>	I <sub>XY</sub>	a <sub>xy</sub>
001	D	HE 140 A	X	-	-	0	31	10,12	1033,0	155,4	155,4	173,5	5,73	15060,00	8	0	0,0



### Sezioni profilati in acciaio - parte II

N <sub>id</sub>	T <sub>p</sub>	Label	Di <sub>r</sub>	T <sub>C</sub>	d <sub>x/y</sub>	P <sub>abb</sub>	A	A <sub>v</sub>	I	W <sub>el,sup/dx</sub>	W <sub>el,inf/sx</sub>	W <sub>pl</sub>	i	I <sub>w</sub>	I <sub>T</sub>	I <sub>XY</sub>	a <sub>xy</sub>
					[m m]	[m m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm]	[cm <sup>6</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[°]
			Y	-			26,3 6	389,3	55,6	55,6	84,9	3,52					

#### LEGENDA:

N <sub>id</sub>	Numero identificativo del profilato.
T <sub>p</sub>	Tipo di profilato.
Label	Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.
Dir	Direzione.
T <sub>C</sub>	Tipo collegamenti (per profilati composti). A = Abbottonati; R = Ravvicinati.
d <sub>x/y</sub>	Distanza profilati lungo X/Y (per profilati composti).
P <sub>abb</sub>	Passo abbottonatura (per profilati composti).
A	Area della sezione.
A <sub>v</sub>	Area resistente a taglio.
I	Inerzia.
W <sub>el,sup/dx</sub>	Modulo di resistenza elastica superiore/destra.
W <sub>el,inf/sx</sub>	Modulo di resistenza elastica inferiore/sinistra.
W <sub>pl</sub>	Modulo resistenza plastica.
i	Raggio inerzia
I <sub>w</sub>	Inerzia settoriale.
I <sub>T</sub>	Inerzia torsionale.
I <sub>XY</sub>	Inerzia in XY.
a <sub>xy</sub>	Rotazione assi inerzia.

## 9 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	Descrizione	SA	
001	S	Platea	Autorimessa > 30kN	*vedi le relative tabelle dei carichi	-	Sottofondo e pavimento	2'000	Carico da neve	881	0 [N/m <sup>2</sup> ]

#### 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,	Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico
SA	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.



## 10 TIPOLOGIE DI CARICO

### Tipologie di carico

N <sub>id</sub>	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	γ <sub>0</sub>	γ <sub>1</sub>	γ <sub>2</sub>
0001	Carico Permanente	-	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0002	Permanenti NON Strutturali	-	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0003	Abitazioni	-	NO	Media	0,70	0,50	0,30
0004	Autorimessa > 30kN	-	NO	Media	0,70	0,50	0,30

### 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.

**+/-** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**F**

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**γ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**γ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**γ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### 10.1 SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

#### SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

Id <sub>Comb</sub>	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Abitazioni	CC 04 Autorimessa > 30kN
01	1,00	0,80	0,00	0,00
02	1,00	0,80	0,00	1,05
03	1,00	0,80	1,50	0,00
04	1,00	0,80	1,50	1,05
05	1,00	0,80	0,00	1,50
06	1,00	0,80	1,05	0,00
07	1,00	0,80	1,05	1,50
08	1,30	0,80	0,00	0,00
09	1,30	0,80	0,00	1,05
10	1,30	0,80	1,50	0,00
11	1,30	0,80	1,50	1,05
12	1,30	0,80	0,00	1,50
13	1,30	0,80	1,05	0,00
14	1,30	0,80	1,05	1,50
15	1,00	1,50	0,00	0,00
16	1,00	1,50	0,00	1,05
17	1,00	1,50	1,50	0,00
18	1,00	1,50	1,50	1,05
19	1,00	1,50	0,00	1,50
20	1,00	1,50	1,05	0,00
21	1,00	1,50	1,05	1,50
22	1,30	1,50	0,00	0,00
23	1,30	1,50	0,00	1,05
24	1,30	1,50	1,50	0,00
25	1,30	1,50	1,50	1,05
26	1,30	1,50	0,00	1,50



#### SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

	<b>CC 01</b>	<b>CC 02</b>	<b>CC 03</b>	<b>CC 04</b>
<b>Id<sub>Comb</sub></b>	Carico Permanente	Permanenti NON Strutturali	Abitazioni	Autorimessa > 30kN
<b>27</b>	1,30	1,50	1,05	0,00
<b>28</b>	1,30	1,50	1,05	1,50

LEGENDA:

- Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Abitazioni  
 CC 04= Autorimessa > 30kN

#### 10.2 SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

##### SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

	<b>CC 01</b>	<b>CC 02</b>	<b>CC 03</b>	<b>CC 04</b>
<b>Id<sub>Comb</sub></b>	Carico Permanente	Permanenti NON Strutturali	Abitazioni	Autorimessa > 30kN
<b>01</b>	1,00	1,00	1,00	0,70
<b>02</b>	1,00	1,00	0,70	1,00

LEGENDA:

- Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Abitazioni  
 CC 04= Autorimessa > 30kN

#### 10.3 SERVIZIO(SLE): Frequenti

##### SERVIZIO(SLE): Frequenti

	<b>CC 01</b>	<b>CC 02</b>	<b>CC 03</b>	<b>CC 04</b>
<b>Id<sub>Comb</sub></b>	Carico Permanente	Permanenti NON Strutturali	Abitazioni	Autorimessa > 30kN
<b>01</b>	1,00	1,00	0,50	0,30
<b>02</b>	1,00	1,00	0,30	0,50

LEGENDA:

- Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Abitazioni  
 CC 04= Autorimessa > 30kN



## 10.4 SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

### SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

	CC 01 Id <sub>comb</sub> Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Abitazioni	CC 04 Autorimessa > 30kN
<b>01</b>	1,00	1,00	0,30	0,30

LEGENDA:

- Id<sub>comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Abitazioni  
 CC 04= Autorimessa > 30kN

## 11 LIVELLI O PIANI

### Livelli o piani

Id <sub>lv</sub>	Descrizione	Z <sub>lv</sub>	H <sub>lv</sub>	Q <sub>ex,lv</sub>	PR	Rd <sub>Tmp</sub>	Massa del piano			Dir	G <sub>st</sub>	G <sub>SLU</sub>	G <sub>SLD</sub>	R <sub>SLU</sub>
							M <sub>L,Str</sub>	M <sub>L,SLU</sub>	M <sub>L,SLD</sub>					
		[m]	[m]	[m]			[N·s <sup>2</sup> /m]	[N·s <sup>2</sup> /m]	[N·s <sup>2</sup> /m]		[m]	[m]	[m]	[m]
01	1	0,00	1,25	1,25	-	NO	3'616	-	-	X	-7,92	0,00	0,00	0,00
02	Fondazione	0,00		0,00	-	NO	16'452	-	-	X	-7,92	0,00	0,00	-
										Y	19,50	0,00	0,00	0,00
										Y	19,50	0,00	0,00	-

LEGENDA:

- Id<sub>lv</sub>** Numero identificativo del livello o piano.  
**Z<sub>lv</sub>** Quota di calpestio del livello o piano, relativa al sistema di riferimento globale X, Y, Z.  
**H<sub>lv</sub>** Altezza del livello o piano.  
**Q<sub>ex,lv</sub>** Quota dell'estradosso dell'impalcato del livello o piano.  
**PR** Indica se l'impalcato (orizzontale) è considerato rigido nel calcolo: [SI] = Piano Rigido - [NO] = Piano non Rigido.  
 In alternativa vedere tabella “Solai e Balconi” in quanto il comportamento rigido potrebbe essere stato assegnato ai singoli solai del livello.  
**Rd<sub>Tmp</sub>** Per i piani con riduzione dei tamponamenti, sono state incrementate le azioni di calcolo per gli elementi verticali (pilastri e pareti) di un fattore 1,4: [SI] = Piano con riduzione dei tamponamenti - [NO] = Piano senza riduzione dei tamponamenti.  
**M<sub>L,Str</sub>** Massa del piano valutata in condizioni statiche.  
**M<sub>L,SLU</sub>** Massa del piano valutata allo SLU.  
**M<sub>L,SLD</sub>** Massa del piano valutata allo SLD.  
**G<sub>st</sub>** Coordinate del baricentro delle masse, valutate in condizioni statiche.  
**G<sub>SLU</sub>** Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLU.  
**G<sub>SLD</sub>** Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLD.  
**R<sub>SLU</sub>** Coordinate del baricentro delle rigidezze, valutate per SLU.



## 12 GEOMETRIA - COPRIFERRI ELEMENTI CA

### GEOMETRIA - COPRIFERRI ELEMENTI CA

Elementi	C [mm]	Note
Platee	30	(2)

#### LEGENDA:

<b>Elementi</b>	Elementi in CA presenti nella struttura.
<b>C</b>	Valore del coprifero utilizzato ai fini della protezione delle armature dalla corrosione, da intendersi come lo spessore dello strato di calcestruzzo compreso tra il filo esterno della staffa ed il corrispondente bordo della sezione.
<b>Note</b>	(1) = il coprifero va inteso come lo spessore dello strato di calcestruzzo compreso tra il bordo della sezione dell'elemento ed il bordo esterno dell'armatura più esterna; (2) = il coprifero va inteso come lo spessore dello strato di calcestruzzo compreso tra il bordo della sezione dell'elemento e l'asse dell'armatura più esterna che lavora a flessione. Per le pareti, solette e platee, l'armatura principale e secondaria è ipotizzata come disposta sullo stesso livello; (3) = il coprifero va inteso come lo spessore dello strato di calcestruzzo compreso tra il bordo della sezione dell'elemento ed il bordo esterno dell'armatura più esterna che lavora a flessione. Per le pareti, solette e platee si assume che l'armatura secondaria sia disposta esternamente all'armatura principale.

## 13 NODI

### Nodi

Id <sub>Nd</sub>	Dir	X, Y, Z [m]	Vincolo Esterno			Cedimenti Impressi		Clc Fnd
			V. ex	R <sub>s</sub> [N/cm]	R <sub>Q</sub> [N·m/rad]	S [cm]	Q [rad]	
00001	X	-8,62	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	19,10		-	-	-	-	
	Z	1,25		-	-	-	-	
00002	X	-7,22	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	19,10		-	-	-	-	
	Z	1,25		-	-	-	-	
00003	X	-7,92	nessuno	-	-	-	-	NO
	Y	20,30		-	-	-	-	
	Z	1,25		-	-	-	-	
00004	X	-7,92	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,30		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00005	X	-8,62	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,10		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00006	X	-7,22	Platea	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,10		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00007	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00008	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	



**Nodi**

Id <sub>Nd</sub>	Dir	X, Y, Z	Vincolo Esterno			Cedimenti Impressi		Clc Fnd
			V. ex	Rs	R <sub>Q</sub>	S	Q	
		[m]		[N/cm]	[N·m/rad]	[cm]	[rad]	
00009	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00010	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00011	X	-8,99	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00012	X	-8,56	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00013	X	-8,13	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00014	X	-7,71	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00015	X	-7,28	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00016	X	-6,85	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00017	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,43		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00018	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,86		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00019	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,29		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00020	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,71		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00021	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,14		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00022	X	-6,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,57		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00023	X	-6,85	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00024	X	-7,28	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	



**Nodi**

Id_Nd	Dir	X, Y, Z	Vincolo Esterno			Cedimenti Impressi		Clc Fnd
			V. ex	Rs	R <sub>Q</sub>	S	Q	
		[m]		[N/cm]	[N·m/rad]	[cm]	[rad]	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00025	X	-7,71	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00026	X	-8,13	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00027	X	-8,56	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00028	X	-8,99	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	21,00		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00029	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,57		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00030	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,14		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00031	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,71		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00032	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,29		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00033	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,86		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00034	X	-9,42	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,43		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00035	X	-6,66	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,24		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00036	X	-6,66	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,76		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00037	X	-9,18	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,76		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00038	X	-9,18	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,24		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00039	X	-9,05	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,25		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00040	X	-8,30	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO



### Nodi

Id <sub>Nd</sub>	Dir	X, Y, Z	Vincolo Esterno			Cedimenti Impressi		Clc Fnd
			V. ex	R <sub>S</sub>	R <sub>Q</sub>	S	Q	
		[m]		[N/cm]	[N·m/rad]	[cm]	[rad]	
	Y	20,25		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00041	X	-7,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,25		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00042	X	-6,80	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	20,25		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00043	X	-8,67	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,50		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00044	X	-7,92	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,50		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00045	X	-7,17	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	19,50		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00046	X	-9,05	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,75		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00047	X	-8,30	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,75		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00048	X	-7,55	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,75		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	
00049	X	-6,80	Carrello Z	infinita	-	-	-	NO
	Y	18,75		infinita	-	-	-	
	Z	0,00		-	-	-	-	

#### LEGENDA:

- Id<sub>Nd</sub>** Identificativo del nodo.
- X, Y, Z** Coordinate del nodo rispetto al riferimento globale X, Y, Z.
- V. ex** Descrizione del tipo di vincolo esterno presente sul nodo.
- R<sub>S</sub>, R<sub>Q</sub>** Valori di rigidezza del vincolo riferiti agli assi globali: R<sub>S</sub> indica i valori di rigidezza alla traslazione lungo gli assi X, Y e Z, mentre R<sub>Q</sub> indica i valori di rigidezza alla rotazione intorno agli assi X, Y, e Z.
- S, Q** Valori di spostamenti/rotazioni del nodo riferiti agli assi globali: S indica i valori di spostamento lungo gli assi X, Y, e Z, mentre Q indica i valori di rotazione intorno agli assi X, Y, e Z.
- 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).



## 14 PILASTRI

### Pilastri

N_id	Sezione					V. Int.		M_tr_I	A_A / Cl_S	Nod		Q_LLI			Clc_Fn_d	Pr/S_c	
	Lv	L_LI	Id_sz	T_p	Label	Rtz	Inf.			Inf.	Sup.	Dis_i-j	Inf.	Sup.			
		[m]				[°s sdc ]							[m]	[m]	[m]		
001	0 1	1,2 5	00 1	D	HE 140 A	27 0,0 0	S;S;S;S;8 0;80	S;S;S;80; 80;80	0 0 1	000 5	000 1	1,25	0,00	1,25	NO	-	
002	0 1	1,2 5	00 1	D	HE 140 A	27 0,0 0	S;S;S;S;8 0;80	S;S;S;80; 80;80	0 0 1	000 6	000 2	1,25	0,00	1,25	NO	-	
003	0 1	1,2 5	00 1	D	HE 140 A	0,0 0	S;S;S;S;8 0;80	S;S;S;80; 80;80	0 0 1	000 4	000 3	1,25	0,00	1,25	NO	-	

### LEGENDA:

- N\_id** Numero identificativo della pilastrata. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- L\_LI** Lunghezza libera d'Inflessione.
- Id\_sz** Identificativo della sezione, nella relativa tabella.
- T\_p** Tipo di sezione.
- Label** Identificativo della sezione, come indicato nelle carpenterie.
- Rtz** Angolo di rotazione della sezione.
- V. Int.** Identificativo delle condizioni di vincolo agli estremi inferiore e superiore del pilastro, costituito da sei caratteri. I primi tre, sono relativi alla traslazione rispettivamente lungo gli assi 1, 2 e 3, mentre i secondi tre sono relativi rispettivamente alla rotazione intorno agli assi 1, 2 e 3 (Assi 1, 2, 3: riferimento locale). Il carattere " S " o " N " indica se il vincolo allo spostamento/rotazione è presente o assente.
- MtrI** Identificativo del materiale.
- AA/CI** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente o della classe di servizio:
- S** Aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo";  
Classe di servizio: [1] = Ambiente con umidità bassa - [2] = Ambiente con umidità media - [3] = Ambiente con umidità alta.
- Nod** Identificativo del nodo nella relativa tabella.
- Dis\_i-j** Distanza tra il nodo iniziale e finale.
- Q\_LLI** Quota agli estremi inferiore e superiore del tratto di elemento libero d'inflettersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.
- Clc** [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).
- Fnd**
- Pr/Sc** Indica se l'elemento strutturale è incluso nel modello per il calcolo delle azioni sismiche. [1] = non incluso; [-] = incluso.



## 15 PLATEEE

### Plateee

Lv	N_id	Sp	A_El	Mtrl	Id_Ter	Clc Fnd	C_rid,v	C_rid,h
		[m]	[m <sup>2</sup> ]					
Fondazione	1	0,60	9,00	002	S001	NO	1,000	1,000
<b>SHELL</b>								
[00022-00008-00036]	[00022-00042-00021]	[00022-00036-00042]	[00021-00042-00020]	[00008-00023-00036]	[00018-00019-00049]			
[00011-00038-00010]	[00046-00032-00033]	[00017-00049-00035]	[00009-00035-00016]	[00020-00045-00019]	[00020-00042-00045]			
[00046-00034-00038]	[00037-00007-00029]	[00040-00027-00039]	[00038-00034-00010]	[00046-00033-00034]	[00039-00030-00031]			
[00012-00038-00011]	[00039-00037-00029]	[00028-00007-00037]	[00039-00029-00030]	[00018-00049-00017]	[00043-00039-00031]			
[00012-00046-00038]	[00005-00043-00032]	[00005-00032-00046]	[00043-00031-00032]	[00027-00037-00039]	[00027-00028-00037]			
[00019-00006-00049]	[00026-00027-00040]	[00013-00047-00012]	[00019-00045-00006]	[00040-00039-00043]	[00047-00005-00046]			
[00047-00046-00012]	[00035-00015-00016]	[00036-00024-00042]	[00025-00026-00004]	[00044-00040-00043]	[00044-00043-00005]			
[00044-00005-00047]	[00036-00023-00024]	[00004-00040-00044]	[00004-00026-00040]	[00041-00025-00004]	[00049-00048-00015]			
[00048-00044-00047]	[00048-00013-00014]	[00048-00047-00013]	[00024-00025-00041]	[00041-00004-00044]	[00015-00048-00014]			
[00009-00017-00035]	[00049-00006-00048]	[00042-00041-00045]	[00006-00044-00048]	[00035-00049-00015]	[00042-00024-00041]			
[00045-00041-00044]	[00045-00044-00006]							

### LEGENDA:

- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.  
**N\_id** Numero identificativo della platea.  
**Sp** Spessore elemento.  
**A\_El** Superficie elemento.  
**Mtrl** Identificativo del materiale.  
**Id\_Ter** Identificativo del terreno, nella relativa tabella.  
**Clc** [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\_rid,v** Coefficiente di riduzione della costante di sottofondo verticale  
**C\_rid,h** Coefficiente di riduzione della costante di sottofondo orizzontale  
**Shell** Shell in cui risulta suddiviso l'elemento.

## 16 CARICHI SUI NODI (PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE)

### Carichi sui nodi (per condizioni di carico non sismiche)

TC	C	CC	SR	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
<b>Nodo 00001</b>									
C	CR001	003	G	0	0	-11'670	0	0	0
C	CR001	003	G	5'360	0	0	0	0	0

MANDATORIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 18 di 69



#### Carichi sui nodi (per condizioni di carico non sismiche)

TC	C	CC	SR	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
				[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]
C	CR002	003	G	0	0	0	0	17'260	0
<b>Nodo 00002</b>									
C	CR001	003	G	0	0	-11'670	0	0	0
C	CR001	003	G	-5'360	0	0	0	0	0
C	CR002	003	G	0	0	0	0	-17'260	0
<b>Nodo 00003</b>									
C	CR001	003	G	0	0	-11'670	0	0	0
C	CR001	003	G	0	-5'360	0	0	0	0
C	CR002	003	G	0	0	0	17'260	0	0

#### LEGENDA:

**TC** Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.

**C** Descrizione del carico:

CR001= Forza concentrata CR002= Momento concentrato

**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.

**F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>,** Componenti del vettore Forza riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

**F<sub>z</sub>**

**M<sub>x</sub>,** Momenti relativi agli assi del sistema di riferimento.

**M<sub>y</sub>,**

**M<sub>z</sub>**

## 17 CARICHI SUI PILASTRI

#### Carichi sui pilastri

TC	C	CC	SR	Dis <sub>i</sub>	F <sub>x,i</sub> /Q <sub>x,i</sub>	F <sub>y,i</sub> /Q <sub>y,i</sub>	F <sub>z,i</sub> /Q <sub>z,i</sub>	M <sub>x,i</sub> /M <sub>T,i</sub>	M <sub>y,i</sub>	M <sub>z,i</sub>	Dis <sub>f</sub>	Q <sub>x,f</sub>	Q <sub>y,f</sub>	Q <sub>z,f</sub>	M <sub>T,f</sub>
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N·m; N·m/m]	[N·m; N·m/m]	[N·m; N·m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N·m/m]
1					<b>Pilastro 001</b>							<b>Peso proprio</b>			-247
1					<b>Pilastro 002</b>							<b>Peso proprio</b>			-247
1					<b>Pilastro 003</b>							<b>Peso proprio</b>			-247

#### 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.

**Dis<sub>i</sub>** Distanza del punto "i" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "i", in relazione alla descrizione riportata nella colonna "TC" ("Lineare" o "Concentrato"), indica rispettivamente il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito o in cui è posizionato il carico concentrato.

**M<sub>x,i</sub>/M<sub>T,i</sub>** Se nella colonna "TC" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R". Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".



### Carichi sui pilastri

TC	C	CC	SR	Dis <sub>i</sub>	F <sub>x,i</sub> /Q <sub>x,i</sub>	F <sub>y,i</sub> /Q <sub>y,i</sub>	F <sub>z,i</sub> /Q <sub>z,i</sub>	M <sub>x,i</sub> /M <sub>T,i</sub>	M <sub>y,i</sub>	M <sub>z,i</sub>	Dis <sub>f</sub>	Q <sub>x,f</sub>	Q <sub>y,f</sub>	Q <sub>z,f</sub>	M <sub>T,f</sub>
				[m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N;N/m]	[N·m; N·m/m]	[N·m; N·m/m]	[N·m; N·m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N·m/m]

**Dis<sub>f</sub>** Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.

**M<sub>T,f</sub>** Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

**F<sub>x,i</sub>/Q<sub>x,i</sub>** Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

**F<sub>y,i</sub>/Q<sub>y,i</sub>**

**F<sub>z,i</sub>/Q<sub>z,i</sub>**

**M<sub>y,i</sub>** Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

**M<sub>z,i</sub>** Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

**Q<sub>x,f</sub>** Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

**Q<sub>y,f</sub>**

**Q<sub>z,f</sub>** Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema locale.

**DT<sub>1</sub>**

**DT<sub>2</sub>**

**DT<sub>3</sub>**

### 18 CARICHI SULLE PLATEE

#### Carichi sulle platee

TC	Shell	C	CC	SR	Q <sub>x</sub>	Q <sub>y</sub>	Q <sub>z</sub>
					[N/m <sup>2</sup> ]	[N/m <sup>2</sup> ]	[N/m <sup>2</sup> ]
<b>Fondazione</b>		<b>Platea 1</b>		<b>Peso proprio</b>		<b>-15'000</b>	
S	-	CR001	002	G	0	0	-2'000
S	-	CR002	004	G	0	0	-881

#### LEGENDA:

**TC** Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.

**C** Descrizione del carico:

CR001= PLATEA: Platea (sovraffaccio permanente) CR002= PLATEA: Platea (sovraffaccio accidentale)

**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>** Valore della forza distribuita superficiale uniforme riferita agli assi del sistema di riferimento indicato

**Q<sub>y</sub>, Q<sub>z</sub>** nella colonna "S.R".

**DT** Differenza di temperatura fra le facce dell'elemento shell.

### 19 NODI - SPOSTAMENTI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

#### Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	Q <sub>x</sub>	Q <sub>y</sub>	Q <sub>z</sub>
00001	001	0,0001	0,0000	-0,0051	-3,657 E-07	4,1714 E-07	0 E-01

MANDATARIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 20 di 69



**Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche**

<b>Nodo</b>	<b>CC</b>	<b>S<sub>x</sub></b> [cm]	<b>S<sub>y</sub></b> [cm]	<b>S<sub>z</sub></b> [cm]	<b>Q<sub>x</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>y</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>z</sub></b> [rad]
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-4,6111 E-08	5,1577 E-08	0 E-01
	003	1,1307	-0,0009	-0,0045	7,5079 E-06	1,6538 E-02	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,0312 E-08	2,272 E-08	0 E-01
00002	001	-0,0001	0,0000	-0,0051	-3,0557 E-07	-4,2439 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-3,8105 E-08	-5,2531 E-08	0 E-01
	003	-1,1307	-0,0009	-0,0045	7,51 E-06	-1,6538 E-02	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-1,6785 E-08	-2,314 E-08	0 E-01
00003	001	0,0000	-0,0001	-0,0051	5,9466 E-07	-1,9013 E-08	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	7,4925 E-08	-2,5042 E-09	0 E-01
	003	0,0000	-1,1319	-0,0033	1,6548 E-02	5,373 E-10	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,3005 E-08	-1,1031 E-09	0 E-01
00004	001	0,0000	0,0000	-0,0051	5,9466 E-07	-1,9013 E-08	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	7,4925 E-08	-2,5042 E-09	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	3,2879 E-05	5,373 E-10	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,3005 E-08	-1,1031 E-09	0 E-01
00005	001	0,0000	0,0000	-0,0051	-3,657 E-07	4,1714 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-4,6111 E-08	5,1577 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0021	7,5079 E-06	2,3216 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,0312 E-08	2,272 E-08	0 E-01
00006	001	0,0000	0,0000	-0,0051	-3,0557 E-07	-4,2439 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-3,8105 E-08	-5,2531 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0021	7,51 E-06	-2,3152 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-1,6785 E-08	-2,314 E-08	0 E-01
00007	001	0,0000	0,0000	-0,0050	7,9739 E-07	6,3733 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,0087 E-07	7,7922 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0010	1,4848 E-05	5,14 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	4,4432 E-08	3,4325 E-08	0 E-01
00008	001	0,0000	0,0000	-0,0050	8,0232 E-07	-6,7044 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,0153 E-07	-8,2281 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0010	1,4853 E-05	-5,1306 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	4,4723 E-08	-3,6245 E-08	0 E-01
00009	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-6,4138 E-07	-6,5997 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-7,8772 E-08	-8,358 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0018	6,9135 E-06	-1,1401 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-3,4699 E-08	-3,6817 E-08	0 E-01
00010	001	0,0000	0,0000	-0,0049	-7,7365 E-07	6,8103 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-9,6259 E-08	8,6421 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0018	6,8201 E-06	1,1468 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-4,2402 E-08	3,8068 E-08	0 E-01
00011	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-8,665 E-07	5,8053 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-1,0856 E-07	7,3441 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0023	6,9228 E-06	1,1096 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-4,782 E-08	3,2351 E-08	0 E-01
00012	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-1,3127 E-06	2,4106 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-1,6743 E-07	2,956 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0028	5,9491 E-06	8,3015 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-7,3754 E-08	1,3021 E-08	0 E-01
00013	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-1,3396 E-06	2,5216 E-07	0 E-01



**Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche**

<b>Nodo</b>	<b>CC</b>	<b>S<sub>x</sub></b> [cm]	<b>S<sub>y</sub></b> [cm]	<b>S<sub>z</sub></b> [cm]	<b>Q<sub>x</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>y</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>z</sub></b> [rad]
00014	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-1,7034 E-07	3,2606 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0031	6,0284 E-06	3,2116 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-7,5033 E-08	1,4363 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-1,0564 E-06	1,2945 E-08	0 E-01
00015	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-1,332 E-07	2,5944 E-09	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0031	6,2734 E-06	-2,9972 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-5,8676 E-08	1,1429 E-09	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-1,2044 E-06	-1,2174 E-07	0 E-01
00016	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-1,5321 E-07	-1,3643 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0028	6,0693 E-06	-8,1972 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-6,7489 E-08	-6,0099 E-09	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-7,3009 E-07	-5,4771 E-07	0 E-01
00017	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-9,0546 E-08	-6,9042 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0023	7,0287 E-06	-1,1021 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-3,9885 E-08	-3,0413 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-5,4603 E-07	-7,1556 E-07	0 E-01
00018	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-6,6535 E-08	-9,0376 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0015	6,8028 E-06	-1,1774 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,9309 E-08	-3,9811 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-3,4334 E-07	-8,4637 E-07	0 E-01
00019	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-4,1978 E-08	-1,0711 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0012	7,1321 E-06	-1,1762 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-1,8492 E-08	-4,7182 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-4,4763 E-08	-1,2238 E-06	0 E-01
00020	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-5,8823 E-09	-1,5641 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	9,0431 E-06	-1,1878 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,5912 E-09	-6,8899 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	8,1636 E-08	-1,0255 E-06	0 E-01
00021	002	0,0000	0,0000	-0,0007	8,1983 E-09	-1,2981 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0006	9,9758 E-06	-1,0048 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,6113 E-09	-5,7179 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	3,9715 E-07	-8,3658 E-07	0 E-01
00022	002	0,0000	0,0000	-0,0007	4,8414 E-08	-1,0449 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0002	1,2409 E-05	-7,7346 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	2,1326 E-08	-4,6029 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	6,8857 E-07	-7,3727 E-07	0 E-01
00023	002	0,0000	0,0000	-0,0007	8,639 E-08	-9,1097 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0004	1,4341 E-05	-5,9889 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,8055 E-08	-4,0128 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	8,8794 E-07	-5,5518 E-07	0 E-01
00024	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,1298 E-07	-6,7085 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0008	1,5576 E-05	-4,8173 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	4,9769 E-08	-2,9551 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	1,3357 E-06	-1,5657 E-07	0 E-01
00025	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,7205 E-07	-1,5377 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0006	1,7379 E-05	-3,4987 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	7,5788 E-08	-6,7737 E-09	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	1,3228 E-06	-6,55 E-08	0 E-01



**Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche**

<b>Nodo</b>	<b>CC</b>	<b>S<sub>x</sub></b> [cm]	<b>S<sub>y</sub></b> [cm]	<b>S<sub>z</sub></b> [cm]	<b>Q<sub>x</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>y</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>z</sub></b> [rad]
00026	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,6991 E-07	-6,2827 E-09	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0006	1,9104 E-05	-2,5233 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	7,4847 E-08	-2,7675 E-09	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	1,322 E-06	2,7227 E-08	0 E-01
00027	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,698 E-07	1,2382 E-09	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0006	1,9104 E-05	2,5239 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	7,4797 E-08	5,4543 E-10	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	1,3332 E-06	1,2041 E-07	0 E-01
00028	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,7172 E-07	1,0612 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0006	1,7376 E-05	3,5026 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	7,5644 E-08	4,6745 E-09	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	8,8368 E-07	5,2122 E-07	0 E-01
00029	002	0,0000	0,0000	-0,0007	1,1241 E-07	6,2612 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0008	1,5571 E-05	4,8253 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	4,9518 E-08	2,7581 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	6,8214 E-07	7,0583 E-07	0 E-01
00030	002	0,0000	0,0000	-0,0007	8,5529 E-08	8,6959 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0004	1,4335 E-05	6,0006 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,7676 E-08	3,8305 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	3,8372 E-07	8,0763 E-07	0 E-01
00031	002	0,0000	0,0000	-0,0007	4,6623 E-08	1,0069 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0002	1,2399 E-05	7,7501 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	2,0537 E-08	4,4353 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	5,0076 E-08	1,0081 E-06	0 E-01
00032	002	0,0000	0,0000	-0,0007	4,0062 E-09	1,2753 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0006	9,952 E-06	1,0077 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	1,7647 E-09	5,6176 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-1,0163 E-07	1,2161 E-06	0 E-01
00033	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-1,3422 E-08	1,5542 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	9,0039 E-06	1,1922 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-5,9125 E-09	6,8461 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-4,3364 E-07	8,4697 E-07	0 E-01
00034	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-5,3929 E-08	1,0721 E-07	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0012	7,0707 E-06	1,1823 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,3756 E-08	4,7228 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-6,6925 E-07	7,2707 E-07	0 E-01
00035	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-8,2826 E-08	9,1942 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0015	6,7149 E-06	1,1838 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-3,6485 E-08	4,05 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-5,8716 E-07	-6,2856 E-07	0 E-01
00036	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-7,1568 E-08	-7,931 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0019	6,8537 E-06	-1,1373 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-3,1526 E-08	-3,4936 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	7,4859 E-07	-6,445 E-07	0 E-01
00037	002	0,0000	0,0000	-0,0007	9,4393 E-08	-7,888 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0005	1,4956 E-05	-5,2656 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	4,158 E-08	-3,4747 E-08	0 E-01
	001	0,0000	0,0000	-0,0050	7,437 E-07	6,1169 E-07	0 E-01



**Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche**

<b>Nodo</b>	<b>CC</b>	<b>S<sub>x</sub></b> [cm]	<b>S<sub>y</sub></b> [cm]	<b>S<sub>z</sub></b> [cm]	<b>Q<sub>x</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>y</sub></b> [rad]	<b>Q<sub>z</sub></b> [rad]
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	9,3738 E-08	7,456 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	0,0005	1,4951 E-05	5,2754 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	4,1291 E-08	3,2844 E-08	0 E-01
00038	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-7,1701 E-07	6,5104 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-8,8731 E-08	8,2341 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0019	6,7602 E-06	1,144 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-3,9086 E-08	3,6271 E-08	0 E-01
00039	001	0,0000	0,0000	-0,0050	4,6661 E-07	7,5219 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	5,7234 E-08	9,2957 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0003	1,3533 E-05	7,2713 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	2,5212 E-08	4,0947 E-08	0 E-01
00040	001	0,0000	0,0000	-0,0051	6,1225 E-07	1,1431 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	7,7287 E-08	1,0834 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	1,8115 E-05	3,1561 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,4045 E-08	4,7722 E-09	0 E-01
00041	001	0,0000	0,0000	-0,0051	6,1288 E-07	-1,5033 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	7,7373 E-08	-1,5576 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0009	1,8117 E-05	-3,1534 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	3,4083 E-08	-6,8611 E-09	0 E-01
00042	001	0,0000	0,0000	-0,0050	4,7477 E-07	-7,814 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	5,8326 E-08	-9,6799 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0003	1,3539 E-05	-7,257 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	2,5693 E-08	-4,264 E-08	0 E-01
00043	001	0,0000	0,0000	-0,0051	-2,4253 E-07	4,0108 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-3,3909 E-08	4,8403 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0016	1,0976 E-05	1,0067 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-1,4937 E-08	2,1321 E-08	0 E-01
00044	001	0,0000	0,0000	-0,0051	1,733 E-09	-6,3116 E-09	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	5,7152 E-10	-8,0206 E-10	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0021	1,0937 E-05	-1,1324 E-08	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	2,5176 E-10	-3,5331 E-10	0 E-01
00045	001	0,0000	0,0000	-0,0051	-2,1814 E-07	-4,1895 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-3,0657 E-08	-5,0738 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0016	1,0976 E-05	-1,0043 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-1,3504 E-08	-2,235 E-08	0 E-01
00046	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-4,04 E-07	7,5875 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-4,8419 E-08	9,5403 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0017	5,9044 E-06	1,2296 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,1329 E-08	4,2025 E-08	0 E-01
00047	001	0,0000	0,0000	-0,0051	-5,3005 E-07	2,662 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-6,4275 E-08	3,4166 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0026	6,9681 E-06	6,7652 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,8313 E-08	1,505 E-08	0 E-01
00048	001	0,0000	0,0000	-0,0051	-3,926 E-07	-3,0249 E-07	0 E-01
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-4,594 E-08	-3,8984 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0026	6,9864 E-06	-6,6521 E-06	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-2,0237 E-08	-1,7173 E-08	0 E-01
00049	001	0,0000	0,0000	-0,0050	-3,1672 E-07	-7,5282 E-07	0 E-01



#### Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	Q <sub>x</sub>	Q <sub>y</sub>	Q <sub>z</sub>
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	002	0,0000	0,0000	-0,0007	-3,6886 E-08	-9,4595 E-08	0 E-01
	003	0,0000	0,0000	-0,0017	5,9687 E-06	-1,2226 E-05	0 E-01
	004	0,0000	0,0000	-0,0003	-1,6248 E-08	-4,1669 E-08	0 E-01

LEGENDA:

**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

**S<sub>x</sub>, S<sub>y</sub>,** Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

**S<sub>z</sub>, Q<sub>x</sub>,**

**Q<sub>y</sub>, Q<sub>z</sub>**

## 20 PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

#### Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id <sub>Pil</sub>	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
		[N·m]	[N·m]	[N·m]	[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]	[N]	[N]	[N]	
<b>Pilastrata: 1</b>														
Pilastro Acciaio 1	001	0	0	0	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	003	0	0	23'960	11'670	5'360	0	0	0	17'260	11'670	5'360	0	0
	004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 2	001	0	0	0	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	003	0	0	-23'960	11'670	-5'360	0	0	0	-17'260	11'670	-5'360	0	0
	004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 3	001	0	0	0	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	003	0	0	-23'960	11'670	-5'360	0	0	0	-17'260	11'670	-5'360	0	0
	004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA:

**Id<sub>Pil</sub>** Identificativo del Pilastro.

**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

**Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.



**Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche**

IdPil	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
		[N·m]	[N·m]	[N·m]	[N]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]	[N·m]	[N·m]	[N]	[N]	

Estr. Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3 (N > 0: compressione).

Inf./Sup.

**21 Platee - TENSIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE**

**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>
O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>
	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]		[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]		[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]		[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]
<b>Fondazione</b>										<b>Platea 1</b>									
<b>Condizione carico (Carico Permanente)</b>																			
000 22 0	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 08	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 36	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 42	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
- 0,00 2 5	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 0	- 0,00 3	- 0,00 4	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 0	- 0,00 5	- 0,00 4	- 0,00 0	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 6	- 0,00 8	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 0
000 21 0 -	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 20	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 23	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 18	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
- 0,00 1 7	- 0,00 1	- 0,00 1	- 0,00 6	- 0,00 7	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 6	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 2	- 0,00 5	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1
000 19 0 -	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 - 0,00 1	0,00 49	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 11	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 38	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
- 0,01 0 6 2	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 1	- 0,00 6	- 0,00 6	- 0,00 6	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 0	- 0,00 5	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 4	- 0,00 4	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 1
000 10 0 -	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 46	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 32	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 33	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
- 0,00 3 4	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 6	- 0,00 7	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 7	- 0,00 0	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 2	- 0,00 6	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1
000 17 0 -	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 35	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 09	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 16	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
- 0,00 2 5	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 5	- 0,00 4	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 3	- 0,00 4	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 0	- 0,00 6	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 2	- 0,00 1
000 45 0 -	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 0 0	0,00 34	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 37	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	000 07	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
- 0,00 9 8	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 2	- 0,00 5	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 1	- 0,00 5	- 0,00 4	- 0,00 2	- 0,00 1	- 0,00 0	- 0,00 3	- 0,00 4	- 0,00 2	- 0,00 0	- 0,00 0



**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod	S <sub>L1</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod	S <sub>L1</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod	S <sub>L1</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod	S <sub>L1</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> [N/ mm <sup>2</sup> ] S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>
	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]		[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]		[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]		[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]	[N/ mm <sup>2</sup> ] 2]
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	0	0	0	40	0	0	0	0	27	0	0	0	0	39	0	0	0	0
	-	-	-	0,00		-	-	0,00	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,01	0	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0
	2	5	1	7		0	0	0	0		8	9	3	1		6	8	1	1
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	0	0	0	31	0	0	0	0	12	0	0	0	0	28	0	0	0	0
	-	-	-	-		-	-	-	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	1
	1	7	1	1		6	8	1			6	9	3	1		6	1	2	1
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0	0	0	0	05	0	0	0	0	06	0	0	0	0	26	0	0	0	0
	-	-	-	0,00		-	-	-	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,01	0	0
	9	8	1	1		8	6	1			7	5	0	0		4	0	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0	0	0	0	47	0	0	0	0	15	0	0	0	0	24	0	0	0	0
	-	-	-	0,00		-	-	-	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,01	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	1
	6	1	1	1		7	9	0			8	9	3	1		8	9	3	1
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	0	0	0	04	0	0	0	0	44	0	0	0	0	41	0	0	0	0
	-	-	-	0,00		-	-	-	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,01	0,00	0,00		0,00	0,01	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,01	0	0
	4	0	0	0		6	1				6	7	0	0		7	0	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00										
48	0	0	0	0	14	0	0	0	0										
	-	-	-	0,00		-	-	-	-										
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00										
	7	9	1	1		7	7	2	1										
<b>Condizione carico (Permanenti NON Strutturali)</b>																			
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	0	0	0	08	0	0	0	0	36	0	0	0	0	42	0	0	0	0
	-	-	-	0,00		-	-	-	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0
	0	1				0	1				1	1	0	0		1	1	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	0	0	0	20	0	0	0	0	23	0	0	0	0	18	0	0	0	0
	-	-	-	0,00		-	-	-	0,00		-	-	-	-		-	-	-	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0
	0	1				1	1				1	0	0	0		0	0	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0	0	0	0	49	0	0	0	0	11	0	0	0	0	38	0	0	0	0



**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>
O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>
	[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> ]	[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> ]	[N/ mm <sup>2</sup> ]	[N/ mm <sup>2</sup> ]
-	-	-	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0	0	0	0	46	0	0	0	0	32	0	0	0	0	33	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	0	0	0	35	0	0	0	0	09	0	0	0	0	16	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0	0	0	0	34	0	0	0	0	37	0	0	0	0	07	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	0	0	0	40	0	0	0	0	27	0	0	0	0	39	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	0	0	0	31	0	0	0	0	12	0	0	0	0	28	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0	0	0	0	05	0	0	0	0	06	0	0	0	0	26	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0	0	0	0	47	0	0	0	0	15	0	0	0	0	24	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	0	0	0	04	0	0	0	0	44	0	0	0	0	41	0	0	0	0
	-	-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0	1	0,00	0,00	0	0
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00										
48	0	0	0	0	14	0	0	0	0										

MANDATORIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 28 di 69



**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>
O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>
	[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> ]	[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> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]
	-	-	0,00	0,00		-	-	0,00	0,00		-	-	0,00	0,00		-	-	0,00	0,00
<b>Condizione carico (Abitazioni)</b>																			
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	0	0	5	08	0	0	0	0	36	0	0	0	0	42	0	0	0	7
	-	-	0,00	0,02	-	0,00	-	0,01	0,01	-	0,02	-	0,01	0,02	-	-	0,05	0,03	0,00
	6	1	1	3		1	4	4	2		0	8	0	5	3	5	5	5	3
000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	0	0	4	20	0	0	0	0	23	0	0	0	0	18	0	0	0	2
	0,00	-	0,05	0,02	-	0,01	0,00	-	0,03	-	0,02	0,00	0,00	0,00	-	0,01	-	0,01	0,00
	3	6	2	2		2	5	9	1		2	9	3	2	8	1	1	6	
000	0,00	0,00	0,00	-	0,01	000	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	-	000	0,00	0,00	0,00	-
19	0	0	0	1	49	0	0	0	0	11	0	0	0	0	38	0	0	0	0,00
	0,00	-	0,04	0,00	-	0,02	0,02	-	0,01	-	0,02	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	8	6	5		1	0	1	2		9	0	3	0	7	5	3	3	
000	0,00	0,00	0,00	-	0,00	000	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	-	000	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0	0	0	5	46	0	0	0	0	32	0	0	0	1	33	0	0	0	2
	-	0,00	0,00	2	2	3	0,02	-	0,01	0,01	2	0,00	-	0,04	-	0,02	-	0,01	0,00
	2	2	2	3		1	9	1	2		8	6	5	5	8	2	1	1	6
000	0,00	0,00	0,00	-	0,00	000	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	-	000	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	0	0	3	35	0	0	0	0	09	0	0	0	0	16	0	0	0	9
	-	0,00	0,00	4	-	0,00	-	0,00	-	-	0,00	-	0,00	-	-	0,02	-	0,00	0,00
	3	4	4	2		7	6	3	3		2	2	3	2	9	0	0	3	
000	0,00	0,00	0,00	-	0,00	000	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	-	000	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0	0	0	1	34	0	0	0	0	37	0	0	0	0	07	0	0	0	0
	-	0,05	0,07	0,06	-	0,00	-	0,00	-	-	0,02	-	0,01	-	-	0,01	-	0,01	0,00
	8	7	3	1		3	4	4	2		8	0	5	5	4	4	4	6	2
000	0,00	0,00	0,00	-	0,00	000	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	-	000	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	0	0	5	40	0	0	0	0	27	0	0	0	0	39	0	0	0	7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	0,00	-	-	0,02	-	0,05	0,00
	6	1	1	3		2	0	6	6		9	7	6	6	3	5	5	5	3

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTISTA INDICATO



**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 29 di 69



**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod	S <sub>L1</sub> O	S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod	S <sub>L1</sub> O	S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod	S <sub>L1</sub> O	S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod	S <sub>L1</sub> O	S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>		
	[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> ]																				
000	0,00	0,00	0,00	-	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	0	0	0	4	31	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	5
	0,00	-	-	-	-		0,00	-	-	-	-		-	-	-	-	-	0,02	-	0,00	-	0,00	-	0,00	0,00
	3	6	2	2	2		9	5	1	4	4		2	2	2	3	3	2	1	9	3	2	1	9	3
000	0,00	0,00	0,00	-	0,01	000	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04
43	0	0	0	0	1	05	0	0	0	1	1	06	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	4
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	0,07	-	0,02	0,00	-	0,01	-	0,01
	0,05	0,07	0,06	0,00	1		9	9	0	3	3		8	9	9	0	3	4	1	3	4	1	3	6	
000	0,00	0,00	0,00	-	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
13	0	0	0	0	4	47	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	-0,00
	-	0,01	0,00	-	0,01		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	7	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	8
	1	1	3	3	4		4	4	0	4	4		3	1	0	3	0	9	7	6	7	6	5		
000	0,00	0,00	0,00	-	0,04	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
25	0	0	0	0	4	04	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	5
	-	0,02	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	0,09	-	0,09	0,00	-	0,07	0,00	
	0,07	1	0,00	0,01	6		6	4	0	4	4		7	0	4	0	4	2	0	0,09	0,09	0,00	0,07	0,00	
000	0,00	0,00	0,00	0,00	14	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00														
48	0	0	0	1		14	0	0	0	7															
	-	-	-	-			-	-	-	-															
	0,19	0,06	0,01	0,02	3		0,13	2	0,00	0,01	5														

**Condizione carico (Autorimessa > 30kN)**

000	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
22	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	
	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	
000	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
21	0	0	0	0			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		18	0	0	0	0	0	0	0
	0,00	0,00	0,00	0,00	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	
000	0,00	0,00	0,00	0,00	49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
19	0	0	0	0			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		38	0	0	0	0	0	0	0
	-	0,00	0,00	0,00	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0		0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	
000	0,00	0,00	0,00	0,00	46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	0	0	0	0			0	0	0	0		0	0	0	0	0		33	0	0	0	0	0	0	0

**MANDATORIA**

**MANDANTE**

**PROGETTISTA INDICATO**

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

**REV. 00**

**Pag. 30 di 69**



**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>	Nod	S <sub>L1</sub>	S <sub>L2</sub>	t <sub>L</sub>	t <sub>P13</sub>
O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>	O	S <sub>P1</sub>	S <sub>P2</sub>	t <sub>P</sub>	t <sub>P23</sub>
	[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> ]	[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> ]	[N/ mm <sup>2</sup> ]	[N/ mm <sup>2</sup> ]
	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0		0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0		- 0,00 1	0,00 0	0,00 0	0,00 0		0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0
000 17	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 35	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 09	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 16	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 45	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 34	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 37	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 07	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 29	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 40	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 27	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 39	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 30	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 31	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 12	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 28	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 43	0,00 0 - 0,00 1	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 05	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 06	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 26	0,00 0 0,00 0	0,00 0 - 0,00 1	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 13	0,00 0 - 0,00 1	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 47	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 15	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 24	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 25	0,00 0 - 0,00 1	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 04	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 44	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 41	0,00 0 0,00 0	0,00 0 - 0,00 1	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0
000 48	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	000 14	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0										
	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0		0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0	0,00 0 0,00 0										

**LEGENDA:**

- S<sub>P1</sub>** Tensione normale in direzione 1 per comportamento a piastra.  
**S<sub>P2</sub>** Tensione normale in direzione 2 per comportamento a piastra.  
**t<sub>P</sub>** Tensione tangenziale 1-2 per comportamento a piastra.  
**t<sub>P23</sub>** Tensione (Piastra) tangenziale in direzione 2-3



**Platee - tensioni per condizioni di carico non sismiche**

Nod O	S <sub>L1</sub> S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod O	S <sub>L1</sub> S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod O	S <sub>L1</sub> S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>	Nod O	S <sub>L1</sub> S <sub>P1</sub>	S <sub>L2</sub> S <sub>P2</sub>	t <sub>L</sub> t <sub>P</sub>	t <sub>P13</sub> t <sub>P23</sub>
	[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> ] [N/ mm <sup>2</sup> ]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]		[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> ] [N/ mm <sup>2</sup> ]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]		[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> ] [N/ mm <sup>2</sup> ]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]		[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> ] [N/ mm <sup>2</sup> ]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]	[N/ mm] [N/ mm] [N/ mm] [N/ mm]

**S<sub>L1</sub>** Tensione normale in direzione 1 per comportamento a lastra.

**S<sub>L2</sub>** Tensione normale in direzione 2 per comportamento a lastra.

**t<sub>L</sub>** Tensione tangenziale 1-2 per comportamento a lastra.

**t<sub>P13</sub>** Tensione (Piastra) tangenziale in direzione 1-3

## 22 NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER TIPOLOGIE DI CARICO NON SISMICHE

### Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

Id <sub>Nd</sub>	CC	F <sub>X</sub> [N]	F <sub>Y</sub> [N]	F <sub>Z</sub> [N]	M <sub>X</sub> [N·m]	M <sub>Y</sub> [N·m]	M <sub>Z</sub> [N·m]
00004	001	0	0	309	0	0	0
00004	002	0	0	0	0	0	0
00004	003	0	5'360	11'670	-23'960	0	0
00004	004	0	0	0	0	0	0
00005	001	0	0	309	0	0	0
00005	002	0	0	0	0	0	0
00005	003	-5'360	0	11'670	0	-23'960	0
00005	004	0	0	0	0	0	0
00006	001	0	0	309	0	0	0
00006	002	0	0	0	0	0	0
00006	003	5'360	0	11'670	0	23'960	0
00006	004	0	0	0	0	0	0
00007	001	0	0	0	0	0	0
00007	002	0	0	0	0	0	0
00007	003	0	0	0	0	0	0
00007	004	0	0	0	0	0	0
00008	001	0	0	0	0	0	0
00008	002	0	0	0	0	0	0
00008	003	0	0	0	0	0	0
00008	004	0	0	0	0	0	0
00009	001	0	0	0	0	0	0
00009	002	0	0	0	0	0	0
00009	003	0	0	0	0	0	0
00009	004	0	0	0	0	0	0
00010	001	0	0	0	0	0	0
00010	002	0	0	0	0	0	0
00010	003	0	0	0	0	0	0
00010	004	0	0	0	0	0	0
00011	001	0	0	0	0	0	0
00011	002	0	0	0	0	0	0
00011	003	0	0	0	0	0	0
00011	004	0	0	0	0	0	0
00012	001	0	0	0	0	0	0



**Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche**

<b>Id<sub>Nd</sub></b>	<b>CC</b>	<b>F<sub>X</sub></b> [N]	<b>F<sub>Y</sub></b> [N]	<b>F<sub>Z</sub></b> [N]	<b>M<sub>X</sub></b> [N·m]	<b>M<sub>Y</sub></b> [N·m]	<b>M<sub>Z</sub></b> [N·m]
00012	002	0	0	0	0	0	0
00012	003	0	0	0	0	0	0
00012	004	0	0	0	0	0	0
00013	001	0	0	0	0	0	0
00013	002	0	0	0	0	0	0
00013	003	0	0	0	0	0	0
00013	004	0	0	0	0	0	0
00014	001	0	0	0	0	0	0
00014	002	0	0	0	0	0	0
00014	003	0	0	0	0	0	0
00014	004	0	0	0	0	0	0
00015	001	0	0	0	0	0	0
00015	002	0	0	0	0	0	0
00015	003	0	0	0	0	0	0
00015	004	0	0	0	0	0	0
00016	001	0	0	0	0	0	0
00016	002	0	0	0	0	0	0
00016	003	0	0	0	0	0	0
00016	004	0	0	0	0	0	0
00017	001	0	0	0	0	0	0
00017	002	0	0	0	0	0	0
00017	003	0	0	0	0	0	0
00017	004	0	0	0	0	0	0
00018	001	0	0	0	0	0	0
00018	002	0	0	0	0	0	0
00018	003	0	0	0	0	0	0
00018	004	0	0	0	0	0	0
00019	001	0	0	0	0	0	0
00019	002	0	0	0	0	0	0
00019	003	0	0	0	0	0	0
00019	004	0	0	0	0	0	0
00020	001	0	0	0	0	0	0
00020	002	0	0	0	0	0	0
00020	003	0	0	0	0	0	0
00020	004	0	0	0	0	0	0
00021	001	0	0	0	0	0	0
00021	002	0	0	0	0	0	0
00021	003	0	0	0	0	0	0
00021	004	0	0	0	0	0	0
00022	001	0	0	0	0	0	0
00022	002	0	0	0	0	0	0
00022	003	0	0	0	0	0	0
00022	004	0	0	0	0	0	0
00023	001	0	0	0	0	0	0
00023	002	0	0	0	0	0	0
00023	003	0	0	0	0	0	0
00023	004	0	0	0	0	0	0
00024	001	0	0	0	0	0	0



**Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche**

<b>Id<sub>Nd</sub></b>	<b>CC</b>	<b>F<sub>X</sub></b> [N]	<b>F<sub>Y</sub></b> [N]	<b>F<sub>Z</sub></b> [N]	<b>M<sub>X</sub></b> [N·m]	<b>M<sub>Y</sub></b> [N·m]	<b>M<sub>Z</sub></b> [N·m]
00024	002	0	0	0	0	0	0
00024	003	0	0	0	0	0	0
00024	004	0	0	0	0	0	0
00025	001	0	0	0	0	0	0
00025	002	0	0	0	0	0	0
00025	003	0	0	0	0	0	0
00025	004	0	0	0	0	0	0
00026	001	0	0	0	0	0	0
00026	002	0	0	0	0	0	0
00026	003	0	0	0	0	0	0
00026	004	0	0	0	0	0	0
00027	001	0	0	0	0	0	0
00027	002	0	0	0	0	0	0
00027	003	0	0	0	0	0	0
00027	004	0	0	0	0	0	0
00028	001	0	0	0	0	0	0
00028	002	0	0	0	0	0	0
00028	003	0	0	0	0	0	0
00028	004	0	0	0	0	0	0
00029	001	0	0	0	0	0	0
00029	002	0	0	0	0	0	0
00029	003	0	0	0	0	0	0
00029	004	0	0	0	0	0	0
00030	001	0	0	0	0	0	0
00030	002	0	0	0	0	0	0
00030	003	0	0	0	0	0	0
00030	004	0	0	0	0	0	0
00031	001	0	0	0	0	0	0
00031	002	0	0	0	0	0	0
00031	003	0	0	0	0	0	0
00031	004	0	0	0	0	0	0
00032	001	0	0	0	0	0	0
00032	002	0	0	0	0	0	0
00032	003	0	0	0	0	0	0
00032	004	0	0	0	0	0	0
00033	001	0	0	0	0	0	0
00033	002	0	0	0	0	0	0
00033	003	0	0	0	0	0	0
00033	004	0	0	0	0	0	0
00034	001	0	0	0	0	0	0
00034	002	0	0	0	0	0	0
00034	003	0	0	0	0	0	0
00034	004	0	0	0	0	0	0
00035	001	0	0	0	0	0	0
00035	002	0	0	0	0	0	0
00035	003	0	0	0	0	0	0
00035	004	0	0	0	0	0	0
00036	001	0	0	0	0	0	0



**Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche**

<b>Id<sub>Nd</sub></b>	<b>CC</b>	<b>F<sub>X</sub></b> [N]	<b>F<sub>Y</sub></b> [N]	<b>F<sub>Z</sub></b> [N]	<b>M<sub>X</sub></b> [N·m]	<b>M<sub>Y</sub></b> [N·m]	<b>M<sub>Z</sub></b> [N·m]
00036	002	0	0	0	0	0	0
00036	003	0	0	0	0	0	0
00036	004	0	0	0	0	0	0
00037	001	0	0	0	0	0	0
00037	002	0	0	0	0	0	0
00037	003	0	0	0	0	0	0
00037	004	0	0	0	0	0	0
00038	001	0	0	0	0	0	0
00038	002	0	0	0	0	0	0
00038	003	0	0	0	0	0	0
00038	004	0	0	0	0	0	0
00039	001	0	0	0	0	0	0
00039	002	0	0	0	0	0	0
00039	003	0	0	0	0	0	0
00039	004	0	0	0	0	0	0
00040	001	0	0	0	0	0	0
00040	002	0	0	0	0	0	0
00040	003	0	0	0	0	0	0
00040	004	0	0	0	0	0	0
00041	001	0	0	0	0	0	0
00041	002	0	0	0	0	0	0
00041	003	0	0	0	0	0	0
00041	004	0	0	0	0	0	0
00042	001	0	0	0	0	0	0
00042	002	0	0	0	0	0	0
00042	003	0	0	0	0	0	0
00042	004	0	0	0	0	0	0
00043	001	0	0	0	0	0	0
00043	002	0	0	0	0	0	0
00043	003	0	0	0	0	0	0
00043	004	0	0	0	0	0	0
00044	001	0	0	0	0	0	0
00044	002	0	0	0	0	0	0
00044	003	0	0	0	0	0	0
00044	004	0	0	0	0	0	0
00045	001	0	0	0	0	0	0
00045	002	0	0	0	0	0	0
00045	003	0	0	0	0	0	0
00045	004	0	0	0	0	0	0
00046	001	0	0	0	0	0	0
00046	002	0	0	0	0	0	0
00046	003	0	0	0	0	0	0
00046	004	0	0	0	0	0	0
00047	001	0	0	0	0	0	0
00047	002	0	0	0	0	0	0
00047	003	0	0	0	0	0	0
00047	004	0	0	0	0	0	0
00048	001	0	0	0	0	0	0



### Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

<b>Id<sub>Nd</sub></b>	<b>CC</b>	<b>F<sub>x</sub></b>	<b>F<sub>y</sub></b>	<b>F<sub>z</sub></b>	<b>M<sub>x</sub></b>	<b>M<sub>y</sub></b>	<b>M<sub>z</sub></b>
		[N]		[N]		[N·m]	
00048	002	0		0	0	0	0
00048	003	0		0	0	0	0
00048	004	0		0	0	0	0
00049	001	0		0	0	0	0
00049	002	0		0	0	0	0
00049	003	0		0	0	0	0
00049	004	0		0	0	0	0

LEGENDA:

**Id<sub>Nd</sub>** Identificativo del nodo.

**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

**F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>,** Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

**F<sub>z</sub>,**

**M<sub>x</sub>,**

**M<sub>y</sub>,**

**M<sub>z</sub>**

### 23 NODI (CA) - VERIFICA A PUNZONAMENTO (Elevazione)

#### Nodi (CA) - Verifica a punzonamento

<b>Id<sub>N</sub> d</b>	<b>Sp<sub>p</sub> pz</b>	<b>Dir<sub>pz</sub> z</b>	<b>V<sub>Ed,p</sub> z</b>	<b>b</b>	<b>u<sub>0</sub></b>	<b>V<sub>Rd,0,</sub> max</b>	<b>D<sub>st</sub></b>	<b>q</b>	<b>u<sub>1</sub></b>	<b>R<sub>z,ter</sub> r</b>	<b>V<sub>Ed,r</sub> ed</b>	<b>V<sub>Rd,1</sub> ,c</b>	<b>A<sub>s,pz,</sub> A/B</b>	<b>V<sub>Rd,1,c</sub> s,s</b>	<b>V<sub>Rd,1,c</sub> s,c</b>	<b>a</b>	<b>D<sub>st,</sub> out</b>	<b>u<sub>ou</sub> t</b>	<b>CS<sub>0,</sub> max</b>	<b>CS<sub>1</sub> ,c</b>	<b>CS<sub>1</sub> ,cs</b>	
	[m ]		[N]		[m ]	[N]	[m ]	[°]	[m ]	[N]	[N]	[N]	[cm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]	[°]	[m ]	[m ]				
0004	0,60	0	24'076	7,220	0,55	1'157'048	0,28	63,2	2,30	9'301	107'724	1'798'427	-	-	1'348'820	-	-	-	-	9,21	16,69	NS
0005	0,60	0	0	0,000	0,000	0	0,00	0,00	0,00	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	
0006	0,60	0	0	0,000	0,000	0	0,00	0,00	0,00	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	

LEGENDA:

**Id<sub>Nd</sub>** Identificativo del nodo.

**Sp<sub>p</sub>** Spessore della piastra.

**Dir<sub>pz</sub>** Direzione di punzonamento (0 = verso il basso; 1 = verso l'alto).

**V<sub>Ed,pz</sub>** Forza di punzonamento di progetto.

**b** Coefficiente amplificativo per l'eccentricità

**u<sub>0</sub>** Perimetro di verifica in adiacenza del pilastro

**V<sub>Rd,0,max</sub>** Forza resistente in adiacenza del pilastro

**D<sub>st</sub>** Distanza dal pilastro del perimetro critico u<sub>1</sub>

**q** Angolo di diffusione

**u<sub>1</sub>** Perimetro di verifica di base

**R<sub>z,terr</sub>** Reazione del terreno all'interno del perimetro u<sub>1</sub>

**V<sub>Ed,red</sub>** Forza netta di punzonamento

**V<sub>Rd,1,c</sub>** Forza resistente in assenza di armature lungo u<sub>1</sub>

**A<sub>s,pz,A/B</sub>** Armatura a punzonamento esecutiva alla distanza della prima fila di armature dal pilastro.

**V<sub>Rd,1,cs,s</sub>** Forza resistente dovuta alle armature lungo u<sub>1</sub>



### Nodi (CA) - Verifica a punzonamento

<b>Id<sub>N</sub></b>	<b>S<sub>p<sub>p</sub></sub></b>	<b>Dir<sub>z</sub></b>	<b>V<sub>Ed,p</sub></b>	<b>b</b>	<b>u<sub>0</sub></b>	<b>V<sub>Rd,0,max</sub></b>	<b>D<sub>st</sub></b>	<b>q</b>	<b>u<sub>1</sub></b>	<b>R<sub>z,ter</sub></b>	<b>V<sub>Ed,r</sub></b>	<b>V<sub>Rd,1,c</sub></b>	<b>A<sub>s,pz</sub></b>	<b>V<sub>Rd,1,c</sub></b>	<b>V<sub>Rd,1,c</sub></b>	<b>a</b>	<b>D<sub>st,out</sub></b>	<b>u<sub>ou</sub></b>	<b>CS<sub>0,max</sub></b>	<b>CS<sub>1,c</sub></b>	<b>CS<sub>1,cs</sub></b>	
					[m]	[N]			[m]	[m]	[°]	[m]	[N]	[N]	[N]	[cm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]	[°]	[m]	[m]	

**V<sub>Rd,1,cs,c</sub>**

Forza resistente dovuta al calcestruzzo, in presenza di armatura, lungo u<sub>1</sub>

**a**

Angolo compreso fra l'armatura a punzonamento ed il piano della piastra

**D<sub>st,out</sub>**

Distanza dal pilastro oltre la quale non è richiesta armatura

**u<sub>out</sub>**

Perimetro critico oltre il quale non è richiesta armatura

**CS<sub>0,max</sub>**

Coefficiente di sicurezza per la verifica in adiacenza del pilastro, lungo il perimetro u<sub>0</sub>

**CS<sub>1,c</sub>**

Coefficiente di sicurezza in assenza di armature lungo il perimetro u<sub>1</sub>

**CS<sub>1,cs</sub>**

Coefficiente di sicurezza in presenza di armature lungo il perimetro u<sub>1</sub>

### 24 PILASTRI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione) allo SLU

#### Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

<b>Pilastro</b>		<b>%L<sub>LI</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>V<sub>Ed</sub></b>	<b>M<sub>Ed,3</sub></b>	<b>M<sub>Ed,2</sub></b>	<b>CS</b>	<b>T<sub>p</sub> V<sub>r</sub></b>	<b>max/ min</b>	<b>M<sub>c,Rd</sub></b>	<b>V<sub>c,Rd</sub></b>	<b>r</b>	<b>A<sub>v</sub></b>	<b>t<sub>w</sub></b>	<b>N<sub>pl,Rd</sub></b>	
		[%]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]				[N·m]	[N]			[mm <sup>2</sup> ]	[m m]	[N]
<b>1</b>																
Pilastro Acciaio 1	0%	17'814	-	35'940	-	1.08 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,000	1'013	5,5 17,0	703'094		
			8'040					Min	18'990	340'614	0,000	2'636				
			50,0 %	17'659	-	1.26 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,000	1'013	5,5 17,0	703'094		
			8'040					Min	18'990	340'614	0,000	2'636				
Pilastro Acciaio 2	0%	17'814	-	35'940	-	1.08 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,000	1'013	5,5 17,0	703'094		
			8'040					Min	18'990	340'614	0,000	2'636				
			50,0 %	17'659	-	1.26 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,000	1'013	5,5 17,0	703'094		
			8'040					Min	18'990	340'614	0,000	2'636				
Pilastro Acciaio 2	100 %	17'505	-	25'890	-	1.50 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,000	1'013	5,5 17,0	703'094		
			8'040					Min	18'990	340'614	0,000	2'636				
			100 %	17'505	-	1.50 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,000	1'013	5,5 17,0	703'094		
			8'040					Min	18'990	340'614	0,000	2'636				



### Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L <sub>LI</sub>	N <sub>Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,3</sub>	M <sub>Ed,2</sub>	CS	T <sub>p</sub> V <sub>r</sub>	max/ min	M <sub>c,Rd</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	r	A <sub>v</sub>	t <sub>w</sub>	N <sub>pl,Rd</sub>
	[%]	[N]	[N]	[N·m]	[N·m]				[N·m]	[N]			[mm <sup>2</sup> ] [m m]	[N]
Pilastro Acciaio 3	0%	17'814	-	35'94 0	-	1.08 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,00 0	1'013	5,5 17,0	703'094
			- 8'04 0					Min	18'990	340'614	0,00 0	2'636		
	50,0 %	17'659	- 8'04 0	30'91 5	-	1.26 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,00 0	1'013	5,5 17,0	703'094
100 %	17'505	- 8'04 0	25'89 0	-	1.50 [V]	PLS	Max	38'831	130'864	0,00 0	1'013			
								Min	18'990	340'614	0,00 0	2'636		

#### LEGENDA:

- Pilastr** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello o considerato.
- %L<sub>LI</sub>** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L<sub>LI</sub>), a partire dall'estremo iniziale.
- N<sub>Ed</sub>** Sforzo normale di progetto.
- V<sub>Ed</sub>** Taglio di progetto utilizzato per il calcolo di r .
- M<sub>Ed,3</sub>** Momento flettente di progetto intorno a 3.
- M<sub>Ed,2</sub>** Momento flettente di progetto intorno a 2.
- 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).
- T<sub>p</sub> V<sub>r</sub>** Tipo di verifica considerata: "PLS" = con Modulo di resistenza plastico; "ELA" = con modulo di resistenza elastico; "EFF" = con modulo di resistenza efficace.
- max/  
min** [max] = valore per la verifica con modulo di resistenza maggiore; [min] = valore per la verifica con modulo di resistenza minore.
- M<sub>c,Rd</sub>** Momento resistente.
- V<sub>c,Rd</sub>** Taglio resistente.
- r** Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.
- A<sub>v</sub>** Area resistente a taglio.
- t<sub>w</sub>** Spessore anima.
- N<sub>pl,Rd</sub>** Resistenza plastica a Sforzo Normale.

### 25 PILASTRI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione deviata allo SLU

#### Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L <sub>LI</sub>	CS	A <sub>v</sub>	t <sub>t,Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	P. Vrf.	W <sub>Min</sub>
	[%]		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]		
1								
Pilastro Acciaio 1	0%	16,28	1'013	0,00	8'040	130'864	Piano XX	0,00



### Pilastri (AC) - Verifiche a taglio

Pilastro	%L <sub>LI</sub>	CS	A <sub>v</sub>	t <sub>T,Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	P. Vrf.	W <sub>Min</sub>
	[%]		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]		
Pilastro Acciaio 2	50,0%	16,28	1'013	0,00	8'040	130'864	Piano XX	0,00
	100%	16,28	1'013	0,00	8'040	130'864	Piano XX	0,00
	0%	16,28	1'013	0,00	-8'040	130'864	Piano XX	0,00
	50,0%	16,28	1'013	0,00	-8'040	130'864	Piano XX	0,00
Pilastro Acciaio 3	100%	16,28	1'013	0,00	-8'040	130'864	Piano XX	0,00
	0%	16,28	1'013	0,00	-8'040	130'864	Piano XX	0,00
	50,0%	16,28	1'013	0,00	-8'040	130'864	Piano XX	0,00
	100%	16,28	1'013	0,00	-8'040	130'864	Piano XX	0,00

#### LEGENDA:

- Pilastr** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello o considerato.
- %L<sub>LI</sub>** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L<sub>LI</sub>), a partire dall'estremo iniziale.
- 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).
- A<sub>v</sub>** Area resistente a taglio.
- t<sub>T,Ed</sub>** Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
- V<sub>Ed</sub>** Taglio di progetto.
- V<sub>c,Rd</sub>** Taglio resistente.
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.
- W<sub>Min</sub>** Rapporto minimo momento plastico/momento progetto travi concorrenti.

### 26 PILASTRI (AC) - VERIFICHE INSTABILITÀ A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

#### Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N <sub>eq,Ed</sub>	M <sub>eq,Ed</sub> , <sub>3</sub>	M <sub>eq,Ed</sub> , <sub>2</sub>	CS	P. Vrf.	L <sub>cr</sub>	Dir	L <sub>N</sub>	I <sub>LT</sub>	a	f	c	b	k <sub>c</sub>	c <sub>LT</sub>	N <sub>cr</sub>	
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]									[N]
<b>1</b>																	
Pilastro Acciaio 1	17'70 6	-31'92 0	0	1,18	Piano YY	1,25	x-x	1,25	0,31 0	0,34 0	0,53 2	0,98 9	1,00 0	0,91 6	1,00 0	5'163'	
							y-y	1,25	0,18 2	0,49 0	0,61 5	0,90 9	1,00 0	1,00 0	1,00 0	967	
Pilastro Acciaio 2	17'70 6	31'92 0	0	1,18	Piano YY	1,25	x-x	1,25	0,31 0	0,34 0	0,53 2	0,98 9	1,00 0	0,91 6	1,00 0	5'163'	
							y-y	1,25	0,18 2	0,49 0	0,61 5	0,90 9	1,00 0	1,00 0	1,00 0	967	
Pilastro Acciaio 3	17'70 6	31'92 0	0	1,18	Piano YY	1,25	x-x	1,25	0,31 0	0,34 0	0,53 2	0,98 9	1,00 0	0,91 6	1,00 0	5'163'	
							y-y	1,25	0,18 2	0,49 0	0,61 5	0,90 9	1,00 0	1,00 0	1,00 0	967	

#### LEGENDA:

- Pilastr** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello o considerato.
- N<sub>eq,Ed</sub>** Sforzo Normale equivalente di progetto.
- M<sub>eq,Ed,3</sub>** Momento equivalente di progetto intorno a 3.



### Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N <sub>eq,Ed</sub>	M <sub>eq,Ed</sub> , <sub>3</sub>	M <sub>eq,Ed</sub> , <sub>2</sub>	CS	P. Vrf.	L <sub>cr</sub>	Dir	L <sub>N</sub>	I <sub>LT</sub>	a	f	c	b	k <sub>c</sub>	c <sub>LT</sub>	N <sub>cr</sub>
	[N]	[N·m]	[N·m]			[m]		[m]								[N]

**M<sub>eq,Ed,2</sub>** Momento equivalente di progetto intorno a 2.

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS  $\geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**P. Vrf.** Piano di minima resistenza.

**L<sub>cr</sub>** Lunghezza di libera inflessione laterale, misurata tra due ritegni torsionali successivi.

**L<sub>N</sub>** Luce libera di inflessione.

**I<sub>LT</sub>** Coefficiente di snellezza normalizzata (per il calcolo di F<sub>LT</sub>).

**a** Fattore di imperfezione.

**f** Coefficiente f (per il calcolo di c).

**c** Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione

**b** Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.

**k<sub>c</sub>** Coefficiente per il calcolo di c<sub>LT</sub>

**c<sub>LT</sub>** Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessotorsionale.

**N<sub>cr</sub>** Sforzo Normale Critico Euleriano.

### 27 PILASTRI (AC) - VERIFICA DI SNELLEZZA (Elevazione)

#### Pilastri - VERIFICA DI SNELLEZZA

Id	P/S	L <sub>0</sub>	i	I <sub>0</sub>	I <sub>0,lim</sub>	CS
		[mm]	[mm]			
<b>1</b>						
Pilastro Acciaio 1	-	1250	35,20	36	200	5,56
Pilastro Acciaio 2	-	1250	35,20	36	200	5,56
Pilastro Acciaio 3	-	1250	35,20	36	200	5,56

#### LEGENDA:

**Id** Identificativo dell'elemento.

**P/S** Tipologia trave acciaio: Principale (P) o Secondaria (S)

**L<sub>0</sub>** Lunghezza di inflessione

**i** Raggio d'inerzia

**I<sub>0</sub>** Snellezza

**I<sub>0,lim</sub>** Snellezza limite

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS  $\geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta).

### 28 VERIFICHE COLLEGAMENTI ACCIAIO (Elevazione)

#### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

#### Colleg. 4738

ID Nodo del collegamento: 5

MANDATORIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 40 di 69



## Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

N <sub>beam</sub>	
Pilastro 1	
LEGENDA	
N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastra di fondazione	X: -8,620; Y: 19,100; Z: 0,000	Con Tirafondi	400x398	20,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-160,0; -159,0)	2 = (160,0; -159,0)	3 = (-160,0; 159,0)	4 = (160,0; 159,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)
8 = (0,0; 66,5)	17 = (-70,0; -135,8)	18 = (70,0; -135,8)	19 = (70,0; 135,8)	20 = (-70,0; 135,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)
23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)	25 = (-78,0; -135,6)	26 = (78,0; -135,6)	27 = (78,0; 135,6)	28 = (-78,0; 135,6)	29 = (-142,0; -66,3)
30 = (142,0; -66,3)	31 = (142,0; 66,3)	32 = (-142,0; 66,3)	33 = (-142,0; -58,3)	34 = (142,0; -58,3)	35 = (142,0; 58,3)	36 = (-142,0; 58,3)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-133,2; -58,3)	2 = (-133,2; 66,3)	3 = (133,2; -66,3)	4 = (133,2; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)	
<b>LEGENDA</b>						
<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.					
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.					
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].					
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].					



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva
---------------------	---

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	Id <sub>el,x</sub>	Id <sub>el,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	a <sub>x</sub>	a <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	-	1	0	2'010	182'8 57	182'8 57	0,040 0	0,040 0	0,63	0,63	2,50	2,50	-	90,97

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>a</b>	Coefficiente a
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,X</sub>	L <sub>nSez,Y</sub>	N <sub>Ed,X</sub>	N <sub>Ed,Y</sub>	R <sub>d,X</sub>	R <sub>d,Y</sub>	CS <sub>X</sub>	CS <sub>Y</sub>
1	0,0000	0,4000	0	4'020	0	1'790'47 6	-	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	Id <sub>El</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	1	63'855	325'720	5,10

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	sX	sY	tX	tY	S <sub>ld,X</sub>	S <sub>ld,Y</sub>	S <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,52	11,48	0,90	19,89	223,81	NS	11,25

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>s</b>	s a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t</b>	t nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>S<sub>ld</sub></b>	s Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>S<sub>A</sub></b>	s di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,x</sub>	M <sub>Ed,y</sub>	S <sub>D</sub>	S <sub>A</sub>	Pt <sub>contatto</sub>	CS
1	-17'906	-35'940	0	5,74	14,11	X: 0,200; Y: 0,199; Z: 0,000	2,46

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale [N].
<b>M<sub>Ed,x</sub></b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>M<sub>Ed,y</sub></b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>S<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>S<sub>A</sub></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	74
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	74
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	112
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	112
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
17	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
18	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
19	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
20	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
21	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
22	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
23	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

24	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83	
25	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101	
26	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101	
27	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101	
28	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101	
29	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
30	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
31	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
32	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
33	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
34	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
35	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
36	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93	
37	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
38	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
39	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
40	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
41	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
42	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
43	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	
44	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200	

**LEGENDA**

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

**Verifiche Cordone**

Ncordone	t <sub>Par iniz.</sub>	t <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	Fyk	b1	b2	CS
1	0,5	0,5	0,0	0,0	11,9	9,4	235,0	0,85	1,00	16,79
2	0,5	0,5	0,0	0,0	9,4	11,9	235,0	0,85	1,00	16,79
3	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,35
4	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,35
5	0,0	0,0	0,5	0,5	17,4	17,4	235,0	0,85	1,00	11,47
6	0,0	0,0	0,5	0,5	17,4	17,4	235,0	0,85	1,00	11,47
7	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,71
8	0,0	0,0	0,5	0,5	21,1	21,1	235,0	0,85	1,00	9,47
9	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
10	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
11	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
12	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
13	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
14	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
15	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
16	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

17	0,5	0,5	0,0	0,0	52,7	23,4	235,0	0,85	1,00	3,79
18	0,5	0,5	0,0	0,0	23,4	52,7	235,0	0,85	1,00	3,79
19	0,5	0,5	0,0	0,0	55,2	25,9	235,0	0,85	1,00	3,62
20	0,5	0,5	0,0	0,0	25,9	55,2	235,0	0,85	1,00	3,62
21	0,5	0,5	0,0	0,0	10,8	13,3	235,0	0,85	1,00	15,04
22	0,5	0,5	0,0	0,0	13,3	10,8	235,0	0,85	1,00	15,04
23	0,5	0,5	0,0	0,0	13,3	10,8	235,0	0,85	1,00	15,01
24	0,5	0,5	0,0	0,0	10,8	13,3	235,0	0,85	1,00	15,01
25	0,5	0,5	0,0	0,0	23,4	52,7	235,0	0,85	1,00	3,79
26	0,5	0,5	0,0	0,0	52,7	23,4	235,0	0,85	1,00	3,79
27	0,5	0,5	0,0	0,0	25,8	55,2	235,0	0,85	1,00	3,62
28	0,5	0,5	0,0	0,0	55,2	25,8	235,0	0,85	1,00	3,62
29	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,75
30	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,75
31	0,0	0,0	0,5	0,5	21,0	21,0	235,0	0,85	1,00	9,50
32	0,0	0,0	0,5	0,5	21,0	21,0	235,0	0,85	1,00	9,50
33	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,28
34	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,28
35	0,0	0,0	0,5	0,5	17,5	17,5	235,0	0,85	1,00	11,42
36	0,0	0,0	0,5	0,5	17,5	17,5	235,0	0,85	1,00	11,42
37	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
38	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
39	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
40	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
41	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
42	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
43	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
44	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76

**LEGENDA**

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>t<sub>Par iniz.</sub></b>	t Parallelia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Par fin.</sub></b>	t Parallelia alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort iniz.</sub></b>	t Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>ort fin.</sub></b>	t Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort iniz.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort fin.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fy<sub>k</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>b<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>b<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

**Tirafondi**

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0

MANDATARIA

**EdilAlta**

MANDANTE

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

PROGETTISTA INDICATO

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 45 di 69



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

2	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
3	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
4	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0

#### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	63'855	141'120	2,21	2,90
2	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	63'855	141'120	2,21	2,90
3	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	0	141'120	NS	NS
4	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	0	141'120	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	F <sub>t, Ed</sub>	F <sub>t, Rd</sub>	CS
--------------------	--------------------	--------------------	----

MANDATORIA

**EdilAlta**

MANDANTE

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

PROGETTISTA INDICATO

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 46 di 69



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

1	63'855	219'783	3,44
2	63'855	219'783	3,44
3	0	219'783	NS
4	0	219'783	NS

**LEGENDA**

**N<sub>trfnd</sub>** Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.

**F<sub>t, Ed</sub>** Sforzo di Trazione di Progetto [N].

**F<sub>t, Rd</sub>** Sforzo di Trazione Resistente [N].

**CS** Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**Spessore** Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	S <sub>v</sub>	S <sub>o</sub>	t	S <sub>Id</sub>	F <sub>yk</sub>	CS
1	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
2	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
3	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
4	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
5	57,1	57,1	40,9	91,0	235,0	2,46
6	57,1	57,1	40,9	91,0	235,0	2,46

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**S<sub>v</sub>** s nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**S<sub>o</sub>** s ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**t** t nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**S<sub>Id</sub>** s ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].

**F<sub>yk</sub>** Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

**CS** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 4739

ID Nodo del collegamento: 4

MANDATARIA

**EdilAlta**

MANDANTE

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

PROGETTISTA INDICATO

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 47 di 69



## Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

N <sub>beam</sub>	
Pilastro 3	
LEGENDA	
N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastre di fondazione	X: -7,920; Y: 20,300; Z: 0,000	Con Tirafondi	400x398	20,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-160,0; -159,0)	2 = (160,0; -159,0)	3 = (-160,0; 159,0)	4 = (160,0; 159,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)
8 = (0,0; 66,5)	17 = (-70,0; -135,8)	18 = (70,0; 135,8)	19 = (70,0; 135,8)	20 = (-70,0; 135,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)
23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)	25 = (-78,0; -135,6)	26 = (78,0; -135,6)	27 = (78,0; 135,6)	28 = (-78,0; 135,6)	29 = (-142,0; -66,3)
30 = (142,0; -66,3)	31 = (142,0; 66,3)	32 = (-142,0; 66,3)	33 = (-142,0; -58,3)	34 = (142,0; -58,3)	35 = (142,0; 58,3)	36 = (-142,0; 58,3)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-133,2; -58,3)	2 = (-133,2; 66,3)	3 = (133,2; -66,3)	4 = (133,2; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)	
LEGENDA						
N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
Tipo	Tipo di piastra.					
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					
Tipo Collg	Tipo Collegamento piastra.					
Sezione	Ingombro della sezione della piastra [mm].					



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	Id <sub>el,x</sub>	Id <sub>el,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,BI,x</sub>	D <sub>st,BI,y</sub>	a <sub>x</sub>	a <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	-	3	0	- 2'010	182'8 57	182'8 57	0,040 0	0,040 0	0,63	0,63	2,50	2,50	-	90,97

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>el</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,BI</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>a</b>	Coefficiente a
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,X</sub>	L <sub>nSez,Y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,0000	0,4000	0	-4'020	0	1'790'47 6	-	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	Id <sub>EI</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	3	63'855	325'720	5,10

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>EI</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	s <sub>X</sub>	s <sub>Y</sub>	t <sub>X</sub>	t <sub>Y</sub>	S <sub>Id,x</sub>	S <sub>Id,y</sub>	S <sub>A</sub>	CoeffSic <sub>.X</sub>	CoeffSic <sub>.Y</sub>
1	0,00	0,00	0,52	11,48	0,90	19,89	223,81	NS	11,25

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>s</b>	s a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>t</b>	t nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>s<sub>Id</sub></b>	s Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>s<sub>A</sub></b>	s di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,x</sub>	M <sub>Ed,y</sub>	S <sub>D</sub>	S <sub>A</sub>	Pt <sub>contatto</sub>	CS
1	-17'906	35'940	0	5,74	14,11	X: 0,200; Y: -0,199; Z: 0,000	2,46

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale [N].
<b>M<sub>Ed,x</sub></b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>M<sub>Ed,y</sub></b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>S<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>S<sub>A</sub></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	74
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	74
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	112
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	112
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
17	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
18	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
19	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
20	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
21	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
22	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

23	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
24	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
25	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
26	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
27	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
28	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
29	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
30	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
31	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
32	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
33	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
34	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
35	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
36	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
37	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
38	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
39	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
40	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
41	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
42	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
43	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
44	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200

**LEGENDA**

<b>Ncordone</b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Gola</b>	
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

**Verifiche Cordone**

<b>Ncordone</b>	<b>t<sub>Par iniz.</sub></b>	<b>t<sub>Par fin.</sub></b>	<b>t<sub>Ort iniz.</sub></b>	<b>t<sub>Ort fin.</sub></b>	<b>n<sub>ort iniz.</sub></b>	<b>n<sub>ort fin.</sub></b>	<b>Fyk</b>	<b>b1</b>	<b>b2</b>	<b>CS</b>
1	0,5	0,5	0,0	0,0	9,4	11,9	235,0	0,85	1,00	16,79
2	0,5	0,5	0,0	0,0	11,9	9,4	235,0	0,85	1,00	16,79
3	0,0	0,0	0,5	0,5	17,4	17,4	235,0	0,85	1,00	11,47
4	0,0	0,0	0,5	0,5	17,4	17,4	235,0	0,85	1,00	11,47
5	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,35
6	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,35
7	0,0	0,0	0,5	0,5	21,1	21,1	235,0	0,85	1,00	9,47
8	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,71
9	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
10	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
11	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
12	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
13	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
14	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
15	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

16	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
17	0,5	0,5	0,0	0,0	55,2	25,9	235,0	0,85	1,00	3,62
18	0,5	0,5	0,0	0,0	25,9	55,2	235,0	0,85	1,00	3,62
19	0,5	0,5	0,0	0,0	52,7	23,4	235,0	0,85	1,00	3,79
20	0,5	0,5	0,0	0,0	23,4	52,7	235,0	0,85	1,00	3,79
21	0,5	0,5	0,0	0,0	13,3	10,8	235,0	0,85	1,00	15,04
22	0,5	0,5	0,0	0,0	10,8	13,3	235,0	0,85	1,00	15,04
23	0,5	0,5	0,0	0,0	10,8	13,3	235,0	0,85	1,00	15,01
24	0,5	0,5	0,0	0,0	13,3	10,8	235,0	0,85	1,00	15,01
25	0,5	0,5	0,0	0,0	25,8	55,2	235,0	0,85	1,00	3,62
26	0,5	0,5	0,0	0,0	55,2	25,8	235,0	0,85	1,00	3,62
27	0,5	0,5	0,0	0,0	23,4	52,7	235,0	0,85	1,00	3,79
28	0,5	0,5	0,0	0,0	52,7	23,4	235,0	0,85	1,00	3,79
29	0,0	0,0	0,5	0,5	21,0	21,0	235,0	0,85	1,00	9,50
30	0,0	0,0	0,5	0,5	21,0	21,0	235,0	0,85	1,00	9,50
31	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,75
32	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,75
33	0,0	0,0	0,5	0,5	17,5	17,5	235,0	0,85	1,00	11,42
34	0,0	0,0	0,5	0,5	17,5	17,5	235,0	0,85	1,00	11,42
35	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,28
36	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,28
37	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
38	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
39	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
40	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
41	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
42	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
43	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
44	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76

**LEGENDA**

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>t<sub>Par iniz.</sub></b>	t Parallelalla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Par fin.</sub></b>	t Parallelalla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>ort iniz.</sub></b>	t Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>ort fin.</sub></b>	t Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort iniz.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort fin.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fy<sub>k</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>b<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>b<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

**Tirafondi**

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

1	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
2	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
3	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
4	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0

#### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	0	141'120	NS	NS
2	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	0	141'120	NS	NS
3	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	63'855	141'120	2,21	2,90
4	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	63'855	141'120	2,21	2,90

#### LEGENDA

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TgTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione



## Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	F <sub>t, Ed</sub>	F <sub>t, Rd</sub>	CS
1	0	218'908	NS
2	0	218'908	NS
3	63'855	218'908	3,43
4	63'855	218'908	3,43

**LEGENDA**

**N<sub>trfnd</sub>** Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.

**F<sub>t, Ed</sub>** Sforzo di Trazione di Progetto [N].

**F<sub>t, Rd</sub>** Sforzo di Trazione Resistente [N].

**CS** Coefficiente di sicurezza a Trazione

## Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**Spessore** Spessore della costola [mm].

## Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	S <sub>v</sub>	S <sub>o</sub>	t	S <sub>id</sub>	F <sub>yk</sub>	CS
1	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
2	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
3	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
4	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
5	57,1	57,1	40,9	91,0	235,0	2,46
6	57,1	57,1	40,9	91,0	235,0	2,46

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**S<sub>v</sub>** s nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**S<sub>o</sub>** s ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**t** t nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**S<sub>id</sub>** s ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].

**F<sub>yk</sub>** Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

**CS** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## Colleg. 4740



## Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

ID Nodo del collegamento: 6

### Materiali Collegamenti

Piastre	Saldature	Bulloni	Chiodi	Viti	Spinotti	Precarico	Tipologia serraggio
S235	S235	8.8	-	-	-	No	Non Controllato

### Beam

N <sub>beam</sub>	
Pilastro 2	
LEGENDA	
N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastre di fondazione	X: -7,220; Y: 19,100; Z: 0,000	Con Tirafondi	400x398	20,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-160,0; -159,0)	2 = (160,0; -159,0)	3 = (-160,0; 159,0)	4 = (160,0; 159,0)			
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)
8 = (0,0; 66,5)	17 = (-70,0; -135,8)	18 = (70,0; 135,8)	19 = (70,0; 135,8)	20 = (-70,0; 135,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)
23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)	25 = (-78,0; -135,6)	26 = (78,0; -135,6)	27 = (78,0; 135,6)	28 = (-78,0; 135,6)	29 = (-142,0; -66,3)
30 = (142,0; -66,3)	31 = (142,0; 66,3)	32 = (-142,0; 66,3)	33 = (-142,0; -58,3)	34 = (142,0; -58,3)	35 = (142,0; 58,3)	36 = (142,0; 58,3)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-133,2; -58,3)	2 = (-133,2; 66,3)	3 = (133,2; -66,3)	4 = (133,2; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)	
LEGENDA						
N <sub>piastra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
Tipo	Tipo di piastra.					
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.	
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].	
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].	
<b>Effetto</b>		
<b>Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva	

### Verifiche a Rifollamento (Piastra)

N <sub>el</sub>	Id <sub>el,x</sub>	Id <sub>el,y</sub>	V <sub>Ed,x</sub>	V <sub>Ed,y</sub>	F <sub>b,Rd,x</sub>	F <sub>b,Rd,y</sub>	D <sub>st,Bl,x</sub>	D <sub>st,Bl,y</sub>	a <sub>x</sub>	a <sub>y</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	-	4	0	- 2'010	182'8 57	182'8 57	0,040 0	0,040 0	0,63	0,63	2,50	2,50	-	90,97

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>EL</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>F<sub>b,Rd</sub></b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>D<sub>st,Bl</sub></b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>a</b>	Coefficiente a
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	L <sub>nSez,X</sub>	L <sub>nSez,Y</sub>	N <sub>Ed,x</sub>	N <sub>Ed,y</sub>	R <sub>d,x</sub>	R <sub>d,y</sub>	CS <sub>x</sub>	CS <sub>y</sub>
1	0,0000	0,4000	0	-4'020	0	1'790'47 6	-	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>L<sub>nSez</sub></b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>R<sub>d</sub></b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	Id <sub>El</sub>	N <sub>Ed</sub>	B <sub>p,Rd</sub>	CS
1	3	63'855	325'720	5,10

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>Id<sub>El</sub></b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>B<sub>p,Rd</sub></b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	sX	sY	tX	tY	S <sub>Id,x</sub>	S <sub>Id,y</sub>	S <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,52	11,48	0,90	19,89	223,81	NS	11,25

#### LEGENDA

MANDATARIA

**EdilAlta**

MANDANTE

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

PROGETTISTA INDICATO

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 56 di 69



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>s</b>	s a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t</b>	t nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>S<sub>Id</sub></b>	s Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>S<sub>A</sub></b>	s di progetto
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Verifiche Pressione di contatto

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>M<sub>Ed,x</sub></b>	<b>M<sub>Ed,y</sub></b>	<b>S<sub>D</sub></b>	<b>S<sub>A</sub></b>	<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	<b>CS</b>
1	-17'906	35'940	0	5,74	14,11	X: -0,200; Y: -0,199; Z: 0,000	2,46

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetto a verifica.
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale [N].
<b>M<sub>Ed,x</sub></b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>M<sub>Ed,y</sub></b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>S<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>S<sub>A</sub></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).

### Cordoni

<b>N<sub>cordone</sub></b>	<b>Piastre</b>	<b>Categoria</b>	<b>Tipo Sez</b>	<b>Altezza Gola</b>	<b>Spessore</b>	<b>Lunghezza</b>
1	1	d'angolo	lineare	4,24	6	74
2	1	d'angolo	lineare	4,24	6	74
3	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
4	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
5	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
6	1	d'angolo	lineare	4,24	6	44
7	1	d'angolo	lineare	4,24	6	112
8	1	d'angolo	lineare	4,24	6	112
9	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
10	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
11	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
12	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
13	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
14	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
15	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
16	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	195
17	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
18	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
19	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
20	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

21	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
22	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
23	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
24	1	d'angolo	lineare	4,24	6	83
25	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
26	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
27	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
28	1	d'angolo	lineare	4,24	6	101
29	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
30	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
31	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
32	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
33	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
34	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
35	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
36	1	d'angolo	lineare	4,24	6	93
37	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
38	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
39	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
40	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
41	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
42	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
43	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200
44	Nessuna	d'angolo	lineare	4,24	6	200

**LEGENDA**

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

**Verifiche Cordone**

N <sub>cordone</sub>	t <sub>Par iniz.</sub>	t <sub>Par fin.</sub>	t <sub>Ort iniz.</sub>	t <sub>Ort fin.</sub>	n <sub>Ort iniz.</sub>	n <sub>Ort fin.</sub>	FyK	b1	b2	CS
1	0,5	0,5	0,0	0,0	9,4	11,9	235,0	0,85	1,00	16,79
2	0,5	0,5	0,0	0,0	11,9	9,4	235,0	0,85	1,00	16,79
3	0,0	0,0	0,5	0,5	17,4	17,4	235,0	0,85	1,00	11,47
4	0,0	0,0	0,5	0,5	17,4	17,4	235,0	0,85	1,00	11,47
5	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,35
6	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,35
7	0,0	0,0	0,5	0,5	21,1	21,1	235,0	0,85	1,00	9,47
8	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,71
9	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
10	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
11	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
12	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
13	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

14	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
15	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
16	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
17	0,5	0,5	0,0	0,0	55,2	25,9	235,0	0,85	1,00	3,62
18	0,5	0,5	0,0	0,0	25,9	55,2	235,0	0,85	1,00	3,62
19	0,5	0,5	0,0	0,0	52,7	23,4	235,0	0,85	1,00	3,79
20	0,5	0,5	0,0	0,0	23,4	52,7	235,0	0,85	1,00	3,79
21	0,5	0,5	0,0	0,0	13,3	10,8	235,0	0,85	1,00	15,04
22	0,5	0,5	0,0	0,0	10,8	13,3	235,0	0,85	1,00	15,04
23	0,5	0,5	0,0	0,0	10,8	13,3	235,0	0,85	1,00	15,01
24	0,5	0,5	0,0	0,0	13,3	10,8	235,0	0,85	1,00	15,01
25	0,5	0,5	0,0	0,0	25,8	55,2	235,0	0,85	1,00	3,62
26	0,5	0,5	0,0	0,0	55,2	25,8	235,0	0,85	1,00	3,62
27	0,5	0,5	0,0	0,0	23,4	52,7	235,0	0,85	1,00	3,79
28	0,5	0,5	0,0	0,0	52,7	23,4	235,0	0,85	1,00	3,79
29	0,0	0,0	0,5	0,5	21,0	21,0	235,0	0,85	1,00	9,50
30	0,0	0,0	0,5	0,5	21,0	21,0	235,0	0,85	1,00	9,50
31	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,75
32	0,0	0,0	0,5	0,5	18,6	18,6	235,0	0,85	1,00	10,75
33	0,0	0,0	0,5	0,5	17,5	17,5	235,0	0,85	1,00	11,42
34	0,0	0,0	0,5	0,5	17,5	17,5	235,0	0,85	1,00	11,42
35	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,28
36	0,0	0,0	0,5	0,5	15,0	15,0	235,0	0,85	1,00	13,28
37	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
38	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
39	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
40	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
41	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
42	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
43	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76
44	3,3	3,3	0,0	0,0	6,2	10,1	235,0	0,85	1,00	18,76

**LEGENDA**

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>t<sub>Par iniz.</sub></b>	t Parallelia alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Par fin.</sub></b>	t Parallelia alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort iniz.</sub></b>	t Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>t<sub>Ort fin.</sub></b>	t Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort iniz.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>n<sub>Ort fin.</sub></b>	n Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fy<sub>k</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>b<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base.
<b>b<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma.

**Tirafondi**

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTISTA INDICATO



**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 59 di 69



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
2	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
3	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0
4	1	20	con Rosetta	-	-	-	-	6,0

**LEGENDA**

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

### Verifiche Bullone

N <sub>blln</sub>	Tipo	F <sub>v,Ed</sub>	F <sub>v,Rd</sub>	CS <sub>Tg</sub>	F <sub>t,Ed</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TgTrz</sub>
1	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	0	141'120	NS	NS
2	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	0	141'120	NS	NS
3	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	63'855	141'120	2,21	2,90
4	Verifica della parte filettata	2'010	94'080	46,81	63'855	141'120	2,21	2,90

**LEGENDA**

<b>N<sub>blln</sub></b>	Identificativo del bullone soggetto a verifica nella relativa tabella
<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>F<sub>v,Ed</sub></b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>F<sub>v,Rd</sub></b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tg</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>t,Ed</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>t,Rd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]



### Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE

**CS<sub>Trz</sub>**  
**CS<sub>TgTrz</sub>**

Coefficiente di sicurezza a Trazione  
Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	F <sub>t, Ed</sub>	F <sub>t, Rd</sub>	CS
1	0	219'784	NS
2	0	219'784	NS
3	63'855	219'784	3,44
4	63'855	219'784	3,44

#### LEGENDA

**N<sub>trfnd</sub>**

Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.

**F<sub>t, Ed</sub>**

Sforzo di Trazione di Progetto [N].

**F<sub>t, Rd</sub>**

Sforzo di Trazione Resistente [N].

**CS**

Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

#### LEGENDA

**N<sub>costola</sub>**

Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**Spessore**

Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	S <sub>v</sub>	S <sub>o</sub>	t	S <sub>Id</sub>	F <sub>yk</sub>	CS
1	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
2	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
3	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
4	1,8	1,8	1,8	3,6	235,0	62,11
5	57,1	57,1	40,9	91,0	235,0	2,46
6	57,1	57,1	40,9	91,0	235,0	2,46

#### LEGENDA

**N<sub>costola</sub>**

Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**S<sub>v</sub>**

s nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**S<sub>o</sub>**

s ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**t**

t nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**S<sub>Id</sub>**

s ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].

**F<sub>yk</sub>**

Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

**CS**

Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale



**Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE**

**29 PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione)**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

Dir	Po	Nod	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nod	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nod	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS
			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	
<b>Fondazione</b>																			
P	S	000 04	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 05	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 06	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	8'88	0,12 566	0,12 566	30, 59		0	8'62 0	0,12 566	0,12 566	31, 52		0	8'53 3	0,12 566	0,12 566	31,84
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	4'48	0,12 566	0,12 566	60, 58		0	8'52 9	0,12 566	0,12 566	31, 85		0	8'37 9	0,12 566	0,12 566	32,42
P	S	000 07	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 08	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 09	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	1'52	0,12 566	0,12 566	NS		0	1'52 4	0,12 566	0,12 566	NS		0	361	0,12 566	0,12 566	NS
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	1'62	0,12 566	0,12 566	NS		0	1'62 0	0,12 566	0,12 566	NS		0	358	0,12 566	0,12 566	NS
P	S	000 10	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 11	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 12	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	361	0,12 566	0,12 566	NS		0	3'04 7	0,12 566	0,12 566	89, 17		0	7'93 5	0,12 566	0,12 566	34,24
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	363	0,12 566	0,12 566	NS		0	73	0,12 566	0,12 566	NS		0	1'76 7	0,12 566	0,12 566	NS
P	S	000 13	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 14	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 15	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	12'3	0,12 566	0,12 566	22, 08		0	13'0 20	0,12 566	0,12 566	20, 87		0	8'17 3	0,12 566	0,12 566	33,24
S	S		0	270	0,12 566	0,12 566	NS		0	623	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	1'02	0,12 566	0,12 566	NS		0	597	0,12 566	0,12 566	NS		0	1'80 6	0,12 566	0,12 566	NS
P	S	000 16	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 17	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 18	0	72	0,12 566	0,12 566	NS
			0	3'13	0,12 566	0,12 566	86, 77		0	433	0,12 566	0,12 566	NS		0	107	0,12 566	0,12 566	NS



**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

Dir	Po s	Nod o	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nod o	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nod o	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS
			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	98	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	74	0,12 566	0,12 566	NS		0	405	0,12 566	0,12 566			0	2'06 2	0,12 566	0,12 566	
P	S	000 19	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 20	0	446	0,12 566	0,12 566	NS	000 21	0	194	0,12 566	0,12 566	NS
			0	971	0,12 566	0,12 566	NS		0	506	0,12 566	0,12 566			0	96	0,12 566	0,12 566	
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	4'80 7	0,12 566	0,12 566	56, 52		0	3'78 8	0,12 566	0,12 566			0	5'58 6	0,12 566	0,12 566	
P	S	000 22	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 23	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 24	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	695	0,12 566	0,12 566	NS		0	2'53 2	0,12 566	0,12 566			0	3'27 0	0,12 566	0,12 566	
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	86	0,12 566	0,12 566	NS
			0	3'27 7	0,12 566	0,12 566	82, 91		0	72	0,12 566	0,12 566			0	721	0,12 566	0,12 566	
P	S	000 25	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 26	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 27	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	7'04 0	0,12 566	0,12 566	38, 59		0	7'04 6	0,12 566	0,12 566			0	3'28 2	0,12 566	0,12 566	
S	S		0	1'18 6	0,12 566	0,12 566	NS		0	1'18 7	0,12 566	0,12 566	-		0	89	0,12 566	0,12 566	NS
			0	959	0,12 566	0,12 566			0	958	0,12 566	0,12 566			0	719	0,12 566	0,12 566	
P	S	000 28	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 29	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 30	0	194	0,12 566	0,12 566	NS
			0	2'54 1	0,12 566	0,12 566	NS		0	697	0,12 566	0,12 566			0	96	0,12 566	0,12 566	
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	72	0,12 566	0,12 566	NS		0	3'28 9	0,12 566	0,12 566			0	5'62 7	0,12 566	0,12 566	
P	S	000 31	0	434	0,12 566	0,12 566	NS	000 32	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 33	0	68	0,12 566	0,12 566	NS
			0	511	0,12 566	0,12 566			0	967	0,12 566	0,12 566			0	111	0,12 566	0,12 566	
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	3'85 1	0,12 566	0,12 566	70, 55		0	4'90 9	0,12 566	0,12 566			0	2'16 8	0,12 566	0,12 566	



**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

Dir	Po s	Nod o	N Ed	M Ed	A s	A df	CS	Nod o	N Ed	M Ed	A s	A df	CS	Nod o	N Ed	M Ed	A s	A df	CS
			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	
P	S I	000 34	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 35	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 36	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	415	0,12 566	0,12 566	NS	0	0	1'01 6	0,12 566	0,12 566	NS	0	0	2'20 9	0,12 566	0,12 566	NS
S	S I	0 35	0	35	0,12 566	0,12 566	NS		0	224	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	438	0,12 566	0,12 566	NS		0	385	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	1'96 5	0,12 566	0,12 566
P	S I	000 37	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 38	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 39	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	2'20 8	0,12 566	0,12 566	NS		0	991	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	2'61 4	0,12 566	0,12 566
S	S I	0 0	0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	182	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	1'96 9	0,12 566	0,12 566	NS		0	393	0,12 566	0,12 566	NS		0	0	5'69 6	0,12 566	0,12 566
P	S I	000 40	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 41	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 42	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	8'87 5	0,12 566	0,12 566	30, 61		0	8'85 5	0,12 566	0,12 566	30, 68		0	0	2'60 1	0,12 566	0,12 566
S	S I	0 0	0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	8'95 4	0,12 566	0,12 566	30, 34		0	8'95 1	0,12 566	0,12 566	30, 35		0	0	5'67 6	0,12 566	0,12 566
P	S I	000 43	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 44	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 45	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	6'04 4	0,12 566	0,12 566	44, 95		0	17'3 74	0,12 566	0,12 566	15, 64		0	0	5'97 6	0,12 566	0,12 566
S	S I	0 0	0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	7'65 4	0,12 566	0,12 566	35, 50		0	10'4 66	0,12 566	0,12 566	25, 96		0	0	7'58 8	0,12 566	0,12 566
P	S I	000 46	0	1'50 9	0,12 566	0,12 566	NS	000 47	0	0	0,12 566	0,12 566	-	000 48	0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	475	0,12 566	0,12 566	NS		0	17'9 91	0,12 566	0,12 566	15, 10		0	0	17'9 29	0,12 566	0,12 566
S	S I	0 0	0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-		0	0	0,12 566	0,12 566	-
			0	1'54 4	0,12 566	0,12 566	NS		0	6'13 9	0,12 566	0,12 566	44, 26		0	0	6'39 3	0,12 566	0,12 566
P	S I	000 49	0	1'49 3	0,12 566	0,12 566	NS												
			0	476	0,12 566	0,12 566	NS												



**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

Dir	Po s	Nod o	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nod o	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS	Nod o	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>df</sub>	CS
			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]			[N]	[N·m]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	[cm <sup>2</sup> /cm ]	
S	S		0	0	0,12 566	0,12 566	-												
I			0	1'387	0,12 566	0,12 566	NS												

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.  
**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità 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.

**30 VERIFICHE A TAGLIO FUORI PIANO ALLO SLU (Fondazione)**

**Platee - Taglio fuori piano allo SLU**

Id <sub>Nd</sub>	Dir	V <sub>Ed</sub>	CS	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd,s</sub>	N <sub>Ed</sub>	CtgQ	A <sub>sw</sub>
		[N]		[N]	[N]	[N]		[cm <sup>2</sup> /cm]
<b>Fondazione</b>		<b>Platea 1</b>						
00004	P	25	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	41'949	5,77	242'074	0	0	0,00	0,00000
00005	P	37'357	6,48	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'736	88,48	242'074	0	0	0,00	0,00000
00006	P	37'467	6,46	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'949	82,09	242'074	0	0	0,00	0,00000
00007	P	380	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'192	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00008	P	372	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'190	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00009	P	4'422	54,74	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'902	83,42	242'074	0	0	0,00	0,00000
00010	P	4'222	57,34	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'693	89,89	242'074	0	0	0,00	0,00000
00011	P	454	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	364	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00012	P	14'071	17,20	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'119	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00013	P	4'068	59,51	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	12'754	18,98	242'074	0	0	0,00	0,00000
00014	P	7'038	34,40	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	14'217	17,03	242'074	0	0	0,00	0,00000
00015	P	14'719	16,45	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	1'828	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00016	P	268	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000

MANDATORIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 65 di 69



**Platee - Taglio fuori piano allo SLU**

<b>Id_Nd</b>	<b>Dir</b>	<b>V_Ed</b> [N]	<b>CS</b>	<b>V_Rcd</b> [N]	<b>V_Rsd,s</b> [N]	<b>N_Ed</b> [N]	<b>CtgQ</b>	<b>A_sw</b> [cm <sup>2</sup> /cm]
00017	S	337	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	2'200	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'109	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00018	P	1'819	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	4'779	50,65	242'074	0	0	0,00	0,00000
00019	P	10'596	22,85	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	23'126	10,47	242'074	0	0	0,00	0,00000
00020	P	3'410	70,99	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	13'358	18,12	242'074	0	0	0,00	0,00000
00021	P	3'788	63,91	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	11'215	21,58	242'074	0	0	0,00	0,00000
00022	P	5'208	46,48	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'886	83,88	242'074	0	0	0,00	0,00000
00023	P	325	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	359	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00024	P	6'854	35,32	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	3'837	63,09	242'074	0	0	0,00	0,00000
00025	P	39'390	6,15	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	14'788	16,37	242'074	0	0	0,00	0,00000
00026	P	39'430	6,14	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	14'779	16,38	242'074	0	0	0,00	0,00000
00027	P	6'863	35,27	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	3'853	62,83	242'074	0	0	0,00	0,00000
00028	P	328	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	364	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00029	P	5'215	46,42	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'886	83,88	242'074	0	0	0,00	0,00000
00030	P	3'804	63,64	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	11'216	21,58	242'074	0	0	0,00	0,00000
00031	P	3'416	70,86	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	13'336	18,15	242'074	0	0	0,00	0,00000
00032	P	10'515	23,02	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	23'185	10,44	242'074	0	0	0,00	0,00000
00033	P	1'766	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	4'923	49,17	242'074	0	0	0,00	0,00000
00034	P	2'207	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	1'905	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00035	P	6'300	38,42	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	1'990	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00036	P	1'807	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	4'624	52,35	242'074	0	0	0,00	0,00000
00037	P	1'813	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	4'636	52,22	242'074	0	0	0,00	0,00000
00038	P	6'095	39,72	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	1'812	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00039	P	6'250	38,73	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	2'529	95,72	242'074	0	0	0,00	0,00000
00040	P	12'984	18,64	242'074	0	0	0,00	0,00000



### Platee - Taglio fuori piano allo SLU

<b>Id<sub>Nd</sub></b>	<b>Dir</b>	<b>V<sub>Ed</sub></b>	<b>CS</b>	<b>V<sub>Rcd</sub></b>	<b>V<sub>Rsd,s</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>CtgQ</b>	<b>A<sub>sw</sub></b>
		[N]		[N]	[N]	[N]		[cm <sup>2</sup> /cm]
00041	S	5'208	46,48	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	13'019	18,59	242'074	0	0	0,00	0,00000
00042	S	5'175	46,78	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	6'247	38,75	242'074	0	0	0,00	0,00000
00043	S	2'495	97,02	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	10'361	23,36	242'074	0	0	0,00	0,00000
00044	S	772	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	98	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00045	S	3'723	65,02	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	10'366	23,35	242'074	0	0	0,00	0,00000
00046	S	857	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	1'486	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00047	S	10'398	23,28	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	587	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00048	S	21'761	11,12	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	847	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
00049	S	20'732	11,68	242'074	0	0	0,00	0,00000
	P	1'382	NS	242'074	0	0	0,00	0,00000
	S	10'598	22,84	242'074	0	0	0,00	0,00000

#### LEGENDA:

**Id<sub>Nd</sub>**

Identificativo del nodo.

**Dir**

Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**V<sub>Ed</sub>**

Taglio di progetto

**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).

**V<sub>Rcd</sub>**

Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.

**V<sub>Rsd,s</sub>**

Resistenza a taglio trazione delle cuciture verticali

**N<sub>Ed</sub>**

Sforzo normale di progetto.

**CtgQ**

Cotangente dell'angolo Q utilizzata nella verifica.

**A<sub>sw</sub>**

Area delle armature a taglio.

### 31 Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione)

#### Platee - verifiche delle tensioni di esercizio

<b>Nodo/ Tp<sub>rnf</sub></b>	<b>Dir</b>	Compressione calcestruzzo						Trazione acciaio						
		Compressione calcestruzzo rinforzo						Trazione acciaio/FRP rinforzo						
<b>Id<sub>Cm</sub> b</b>	<b>s<sub>cc</sub></b>	<b>s<sub>cd,amm</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>M<sub>Ed</sub></b>	<b>CS</b>	<b>Verifi- cato</b>	<b>Id<sub>Cm</sub> b</b>	<b>s<sub>at</sub></b>	<b>s<sub>std,amm</sub></b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>M<sub>Ed</sub></b>	<b>CS</b>	<b>Verifi- cato</b>	
<b>Fondazione</b>														
00047	P	RAR	0,175	14,94	0	- 12'085	85,5 0	SI	RAR	2,359	360,00	0	- 12'085	NS -
		QPR	0,057	11,21	0	-3'939	NS	SI	-	-	-	-	-	-
	S	RAR	0,061	14,94	0	-4'215	NS	SI	RAR	0,823	360,00	0	-4'215	NS -
		QPR	0,024	11,21	0	-1'686	NS	SI	-	-	-	-	-	-

#### LEGENDA:

**MANDATORIA**

**EdilAlta**

**MANDANTE**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**PROGETTISTA INDICATO**

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

**REV. 00**

**Pag. 67 di 69**



### Platee - verifiche delle tensioni di esercizio

Nodo/ Tp <sub>rnf</sub>	Dir	Compressione calcestruzzo							Trazione acciaio						
		Compressione calcestruzzo rinforzo							Trazione acciaio/FRP rinforzo						
		Id <sub>Cmb</sub>	S <sub>cc</sub>	S <sub>cd,amm</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	CS	Verificato	Id <sub>Cmb</sub>	S <sub>at</sub>	S <sub>std,amm</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	CS	Verificato
			[N/m <sup>2</sup> ]	[N/m <sup>2</sup> ]	[N]	[N·m]				[N/m <sup>2</sup> ]	[N/m <sup>2</sup> ]	[N]	[N·m]		

**Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.

**Dir** Direzione [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.

**S<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.

**S<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.

**m**

**S<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.

**S<sub>std,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.

**m**

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**CS**

Coefficiente di Sicurezza ( $= S_{cd,amm}/S_{cc} ; S_{std,amm}/S_{at}$ ). [NS] = Non Significativo ( $CS \geq 100$ ).

**Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta ( $S_{cc} \leq S_{cd,amm} ; S_{at} \leq S_{std,amm}$ ). [NO] = La verifica NON è soddisfatta ( $S_{cc} > S_{cd,amm} ; S_{at} > S_{std,amm}$ ).

**Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

### 32 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>	S <sub>ct,f</sub>	S <sub>t</sub>	e <sub>sm</sub>	A <sub>e</sub>	D <sub>sm</sub>	W <sub>d</sub>	W <sub>amm</sub>	CS	Verificato
			[N]	[N·m]	[N/m <sup>2</sup> ]	[N/m <sup>2</sup> ]		[cm <sup>2</sup> ]	[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 s<sub>ct,f</sub>)

00047	P	FRQ	-	-6'264	0,09	2,13	0 E-01	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	-	-3'939	0,06	2,13	0 E-01	0	0	0,000	0,300	-	SI
	S	FRQ	-	-2'406	0,03	2,13	0 E-01	0	0	0,000	0,400	-	SI
		QPR	-	-1'686	0,02	2,13	0 E-01	0	0	0,000	0,300	-	SI

#### LEGENDA:

**Dir** Direzione [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.

**S<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 s<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.  
N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.

**s<sub>t</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].

**e<sub>sm</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.

MANDATORIA

MANDANTE

PROGETTISTA INDICATO

**EdilAlta**

**Anaergia**  
Fueling a Sustainable World

**OWAC**  
ENGINEERING COMPANY

**PLATEA TORCIA  
TABULATI DI CALCOLO**

REV. 00

Pag. 68 di 69



### Platee - verifica allo stato limite di fessurazione

Nodo	Dir	Id <sub>Cmb</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed</sub>	S <sub>ct,f</sub>	S <sub>t</sub>	e <sub>sm</sub>	A <sub>e</sub>	D <sub>sm</sub>	W <sub>d</sub>	W <sub>amm</sub>	CS	Verificato	
			[N]	[N·m]	[N/m m <sup>2</sup> ]	[N/m m <sup>2</sup> ]		[cm <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]			

**A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo tesò.

**D<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.

**W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.

**W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.

**CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).

**Verifica to** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub>; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 33 VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLU (Fondazione)

### Verifiche Carico Limite fondazioni dirette allo SLU

Id <sub>Fnd</sub>	CS	L <sub>x</sub>	L <sub>y</sub>	Rtz	Z <sub>P.cmp</sub>	Z <sub>Fld</sub>	Cmp T	C. Terzaghi					Q <sub>Ed</sub>	Q <sub>Rd</sub>	R <sub>f</sub>	
								per N <sub>q</sub>	per N <sub>c</sub>	per N <sub>g</sub>	N <sub>q</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>g</sub>			
Platea 1	9,78	3,00	3,00	0,00	0,75	-	NON Coesivo	1,48	1,54	0,59	8,66	18,05	8,20	0,032	0,316	N O

#### LEGENDA:

**Id<sub>Fnd</sub>** Descrizione dell'oggetto di fondazione al quale è riferita la verifica.

**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).

**L<sub>x/y</sub>** Dimensioni dell'elemento di fondazione.

**Rtz** Angolo compreso tra l'asse X e il lato più lungo del minimo rettangolo che delimita il poligono della platea.

**Z<sub>P.cmp</sub>** Profondità di posa dell'elemento di fondazione dal piano campagna.

**Z<sub>Fld</sub>** Profondità della falda dal piano campagna.

**Cmp T** Classificazione del comportamento del terreno ai fini del calcolo.

**C.** Coefficienti correttivi per la formula di Terzaghi.

#### Terzaghi

##### hi

**Q<sub>Ed</sub>** Carico di progetto sul terreno.

**Q<sub>Rd</sub>** Resistenza di progetto del terreno.

**R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.