

# FICHTNER

ITALIA



Allegato 20

Relazione Geotecnica Generale Vol I e Vol II




ENGINEERING  CONSULTING

## Approvazione Documento

	Name	Signature	Position	Date
Prepared by:	FS		PM	9/04/2021
Checked by:				

## Record Revisioni

Rev.	Date	Details of revision	Fichtner Doc Ref.	Prepared by	Checked by
0	9/04/2021	0	RP 21 060	FS	

Titolo title		Identificativo document no.			Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>RELAZIONE GEOTECNICA GENERALE VOL. I - CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI</b>		<b>0406 A0YAGC008</b>			<b>00</b>	<b>1</b>	<b>112</b>
					Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>
Volume N. volume no.		Prodotto/Struttura product/structure					
Tipo doc. doc. type	Codice Emittente Teamcenter teamcenter issuer code	Ente Emittente issued by	Edizione in lingua language	Derivato da derived from			Rev. rev.
<b>RNP</b>	<b>CIV</b>	<b>PPS/CIV</b>					
Commessa job no.	Progetto project		Cliente Client				
<b>0406</b>	<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW						
Rev. rev.	Descrizione kind of revision						
<b>00</b>	<b>PRIMA EMISSIONE</b>						
<b>00</b>	<b>I</b>	<b>GENCHI</b>	<b>NESTI</b>	<b>PASTI</b>	<b>DEZZANI</b>	<b>NAVONE</b>	<b>14/03/2008</b>
		SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	
Rev rev.	Scopo scope	Preparato prepared	Controllato checked	Verificato verified	Verificato verified	Approvato Approved	Data Date

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>2</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE .....</b>	<b>6</b>
3.1	<i>Sondaggi geognostici .....</i>	8
3.2	<i>Prove penetrometriche dinamiche tipo Standard Penetration Test (SPT) .....</i>	9
3.3	<i>Prove penetrometriche statiche con punta meccanica (CPT) .....</i>	18
3.4	<i>Prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) .....</i>	20
3.5	<i>Interpretazione delle prove CPT e CPTU .....</i>	25
3.6	<i>Indagini sismiche in foro: down-hole .....</i>	33
3.7	<i>Indagini sismiche di superficie con tecnica Re.Mi. ....</i>	44
3.8	<i>Analisi spettrali .....</i>	45
3.9	<i>Prove di resistività termica .....</i>	45
3.10	<i>Prove di permeabilità a carico variabile Lefranc .....</i>	45
3.11	<i>Pozzetti esplorativi e prove di carico su piastra .....</i>	47
3.12	<i>Prove di resistività elettrica .....</i>	56
3.13	<i>Prove di laboratorio .....</i>	57
<b>4.</b>	<b>DESCRIZIONE STRATIGRAFICA DEL TERRENO DI FONDAZIONE .....</b>	<b>86</b>
<b>5.</b>	<b>STRATIGRAFIA DI PROGETTO .....</b>	<b>91</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>93</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>94</b>

*Allegato 1 - PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI*

*Allegato 2 - SEZIONI STRATIGRAFICHE*

*Allegato 3 - INTERPRETAZIONE PROVE DI CARICO SU PIASTRA*

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>3</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione geotecnica riguarda i terreni di fondazione relativi all'area su cui sorgerà la centrale termoelettrica a ciclo combinato di Turano Lodigiano (LO).

Sono state eseguite due campagne di indagini, rispettivamente nel Marzo 2007 e nel Gennaio 2008, con lo scopo di determinare il valore dei parametri litostratigrafici e geotecnici dei terreni presenti nel sottosuolo dell'area investigata.

Nel presente documento vengono raccolti, ed in seguito elaborati, tutti i dati ottenuti con le campagne geognostiche, al fine di ottenere la caratterizzazione stratigrafica del terreno da ritenersi valida ai fini della progettazione delle opere di fondazione.

Nel prosieguo di tale relazione verrà definita come I fase la prima campagna geognostica eseguita nel Marzo 2007 e come II fase la seconda campagna geognostica eseguita nel Gennaio 2008.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>4</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1]      SORGENIA – Nuova Centrale Elettrica a Ciclo Combinato Comune di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *Rapporto tecnico A Relazione Geologico-Geotecnica* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 2]      SORGENIA – Rapporto indagini geofisiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *Analisi preliminare delle possibili tipologie di fondazioni e valutazioni numeriche Report B* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 3]      SORGENIA – Rapporto indagini geofisiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *INDAGINI GEOFISICHE Magnetica – Elettromagnetica – Metal-detector; Sondaggi elettrici verticali (SEV); Indagine sismica in foro – Down-Hole; Analisi dei microtremori mediante metodo Re.Mi.; Analisi spettrale mediante metodo Tromino; Resistività termica Report D* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 4]      SORGENIA – Rapporto indagini geofisiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *Analisi della risposta sismica locale (Microzonazione Sismica) Report E* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 5]      SORGENIA – *Relazione tecnica conclusiva dell’attività di campionamento ed analisi chimiche del suolo e delle acque sotterranee nell’area destinata alla costruzione della Centrale a Ciclo Combinato a Turano Lodigiano* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 6]      GARASSINO SRL – *Rapporto indagini geognostiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi* – L.1864-CANTIERE/01-08 – Gennaio 2008.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>5</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--

- [Rif. 7]      GARASSINO SRL – *Misure di resistività elettrica – Relazione Tecnica* – R.1864-63.01 – 8 Febbraio 2008.
- [Rif. 8]      PANGEA SRL – *Certificati delle prove di laboratorio – Turano Lodigiano* – Febbraio 2008.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>6</b>	Di of  <b>112</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

### 3. INDAGINI GEOGNOSTICHE

Le indagini eseguite nella prima campagna e disponibili sono di seguito riassunte:

- n. 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di 30 m da p.c. con esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT) e con installazione di piezometro a tubo aperto;
- n. 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 30 m da p.c. con esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT) e con esecuzione della prova down-hole;
- n. 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 30 m da p.c.;
- n. 4 sondaggi geognostici a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 20 m da p.c. con esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT) e con installazione di piezometro a tubo aperto;
- n. 25 campioni indisturbati e n. 114 campioni rimaneggiati prelevati nei sondaggi di cui sopra e relative prove di laboratorio;
- n. 12 prove penetrometriche statiche (CPT) spinte fino alla profondità di 20 m da p.c.;
- n. 8 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) spinte fino alla profondità di circa 20 m da p.c.;
- n. 4 prospezioni sismiche in foro con metodo Re.Mi.;
- n. 6 analisi spettrali mediante metodo Tromino;
- n. 4 prove di resistività termica;
- n. 3 prove di permeabilità a carico variabile Lefranc (n. 2 prove nel sondaggio S 01 e n. 1 prova nel sondaggio SDH 01);
- n. 8 pozzetti esplorativi della profondità di 4.0 m dal p.c. in ciascuno dei quali è stata eseguita una prova di carico su piastra alla profondità di 1.0 m dal p.c. con piastra di diametro 450 mm;



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>7</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--

- n. 16 sondaggi elettrici verticali (SEV);
- indagine Magnetometrica comparata con Elettromagnetometro e Metal detector.

Le indagini eseguite nella seconda campagna sono le seguenti:

- n. 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di 30 m da p.c. con esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT) e con installazione di piezometro;
- n. 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di 30 m da p.c. con esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT);
- n. 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di 30 m da p.c. con esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro (SPT) e attrezzato per la prova Down-Hole;
- n. 5 campioni indisturbati e n. 26 campioni rimaneggiati prelevati nei sondaggi sopra descritti;
- n. 5 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) spinte fino alla profondità di circa 20 m da p.c.;
- n. 1 pozzetto esplorativo della profondità di 1.0 m dal p.c. in cui è stata eseguita una prova di carico su piastra alla profondità di 0.8 m dal p.c. con piastra di diametro 450 mm;
- n. 1 pozzetto esplorativo della profondità di 3.0 m dal p.c. in cui è stata eseguita una prova di carico su piastra alla profondità di 1 m dal p.c. con piastra di diametro 450 mm;
- n. 1 pozzetto esplorativo della profondità di 3.0 m dal p.c. in cui è stata eseguita una prova di carico su piastra alla profondità di 1.5 m dal p.c. con piastra di diametro 450 mm.

Il posizionamento delle indagini eseguite e considerate nella presente relazione è mostrato nell'allegato 1.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>8</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--

### 3.1 Sondaggi geognostici

Al fine di determinare la successione stratigrafica dell'area in oggetto, nella prima campagna, sono stati eseguiti 10 sondaggi, realizzati adottando il metodo di perforazione a rotazione con carotaggio continuo che hanno raggiunto profondità variabili tra 20.0 m e 30.0 m.

Sono stati poi eseguiti altri 3 sondaggi nella seconda campagna, con metodo di perforazione a carotaggio continuo, raggiungendo una profondità di 30.0 m.

Il materiale recuperato durante la perforazione è stato riposto in apposite cassette catalogatrici.

La profondità massima raggiunta dalle verticali di sondaggio è stata di 30 metri dal piano campagna. Nella tabella 3.1.I sono riportati, per ciascun sondaggio effettuato nella prima fase, la quota e la profondità raggiunta dal piano campagna insieme alla quota e alla profondità del livello di falda misurato.

Sondaggio	Quota (m s.l.m.)	Profondità totale dal p.c. (m)	Profondità falda dal p.c. (m)	Quota falda (m s.l.m.)
SPZ 01	64.30	30.0	3.93	60.40
SDH 01	64.50	30.0	4.40	60.10
SDH 02	64.35	30.0	4.90	59.45
SDH 03	64.50	30.0	3.70	60.80
S 01	64.20	30.0	3.80	60.40
S 02	64.30	30.0	3.80	60.50
PZ 01	64.61	20.0	3.50	61.11
PZ 02	64.57	20.0	3.60	60.97
PZ 03	64.50	20.0	4.20	60.30
PZ 04	64.22	20.0	4.90	59.32

**Tabella 3.1.I** – Sondaggi geognostici (Marzo 2007)

Nella tabella 3.1.II, invece, sono riportati i sondaggi relativi alla seconda fase.

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC008</b>	<b>00</b>	<b>9</b>	<b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				2

Sondaggio	Quota (m s.l.m.)	Profondità totale dal p.c. (m)	Profondità falda dal p.c. (m)	Quota falda (m s.l.m.)
SP1-GAR	64.58	30.0	4.30	60.28
S2-GAR	64.27	30.0	4.20	60.07
SDH3-GAR	64.96	30.0	4.80	60.16

**Tabella 3.1.II – Sondaggi geognostici (Gennaio 2008)**

### 3.2 Prove penetrometriche dinamiche tipo Standard Penetration Test (SPT)

L'esecuzione dei sondaggi ha previsto la contemporanea effettuazione di prove penetrometriche dinamiche (SPT) a diverse profondità rispetto al piano campagna.

Le prove penetrometriche in foro SPT sono state eseguite con punta aperta e dispositivo di sganciamento automatico del maglio. L'andamento con la profondità dei valori di  $N_{SPT}$  registrati, sia nella prima che nella seconda campagna di indagine, è rappresentato nella figura 3.2.1 e riassunto nella tabella 3.2.I.

Sondaggio	Profondità dal p.c.	$N_{SPT}$
	(m)	(n° colpi)
SPZ 01	4.00	6 11 12
	8.00	6 15 16
	11.50	6 7 13
	16.00	12 16 20
	20.50	3 8 13
	25.00	15 23 34
SDH 01	28.50	13 21 24
	3.00	5 6 7
	6.00	3 6 9
	9.00	6 7 4
	12.00	5 10 14
	15.00	11 15 16
	18.00	9 17 19
	21.00	18 24 27
	24.00	24 27 31
27.00	20 33 34	

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>10</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Sondaggio	Profondità dal p.c.	N <sub>SPT</sub>
	(m)	(n° colpi)
SDH 02	3.00	5 8 8
	6.00	4 5 5
	9.00	8 9 9
	12.00	18 31 35
	15.00	18 21 24
	18.00	12 12 14
	21.00	12 17 19
	25.50	24 36 37
28.50	31 45 50	
SDH 03	3.00	6 10 11
	6.00	9 13 15
	9.00	7 9 11
	12.00	9 15 19
	15.00	11 15 17
	18.00	14 24 27
	21.00	15 34 37
	24.00	16 25 16
	27.00	18 25 26
30.00	13 29 34	
PZ 01	6.00	1 1 2
	12.00	5 4 5
	19.50	5 6 11
PZ 02	7.30	1 2 2
	11.00	14 22 24
	13.00	5 8 7
	16.00	14 26 26
	18.30	10 21 25
PZ 03	8.50	2 3 5
	11.50	9 15 14
	14.50	8 11 14
	17.50	13 24 24
PZ 04	4.00	3 6 10
	10.00	5 7 9
	12.00	8 12 15
	15.50	6 6 8
	17.50	10 11 17

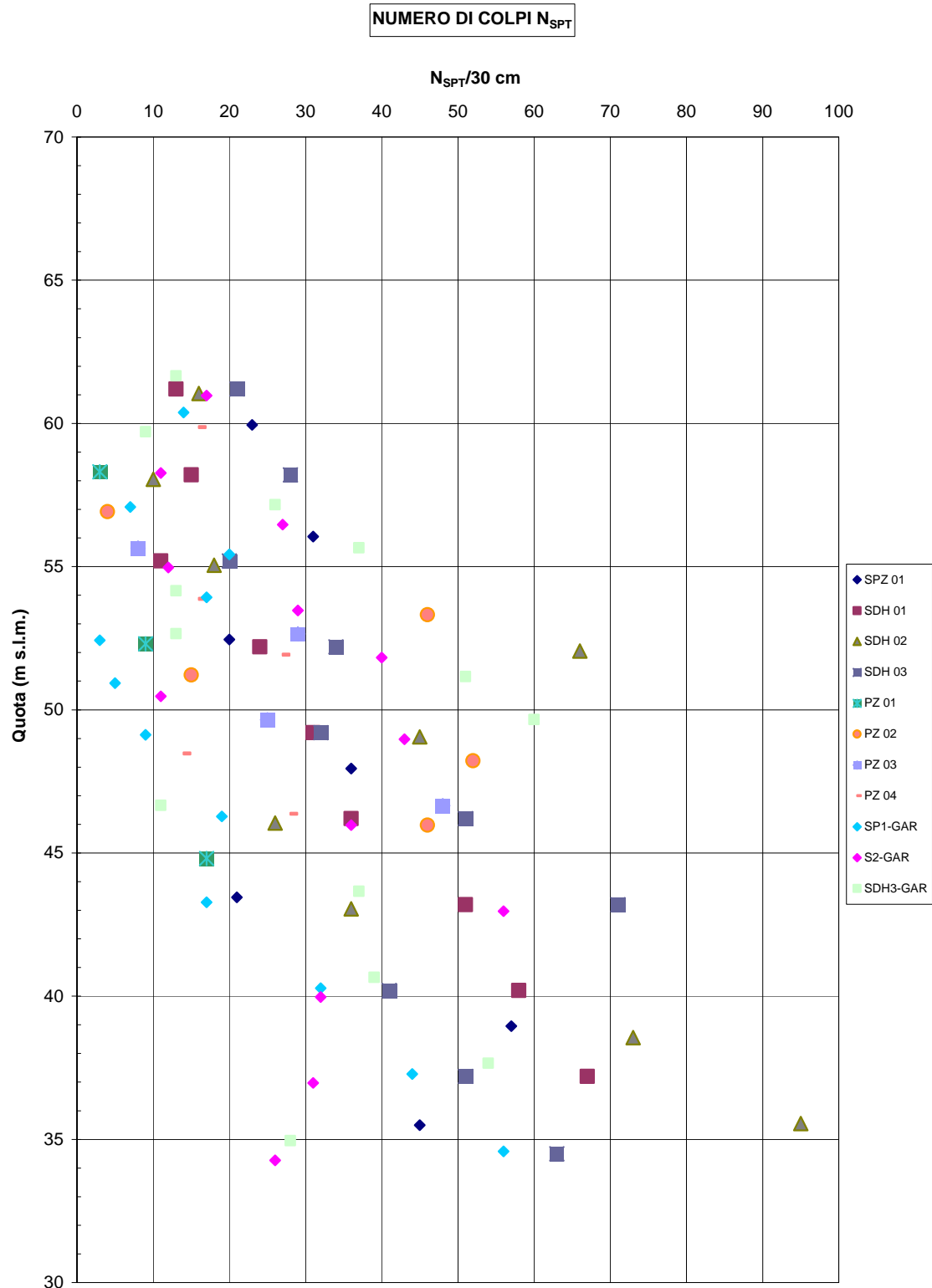
(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>11</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Sondaggio	Profondità dal	N <sub>SPT</sub>
	p.c.	(n° colpi)
S1-GAR	4.50	2 6 8
	7.50	2 2 5
	9.00	8 10 10
	10.5	6 8 9
	12.0	2 1 2
	13.5	3 2 3
	15.0	2 3 6
	18.0	12 11 8
	21.0	9 10 7
	24.0	13 18 14
	27.0	12 21 23
	30.0	19 25 31
S2-GAR	3.0	3 8 9
	6.0	3 3 8
	8.0	6 10 17
	9.0	4 5 7
	11.0	4 10 19
	12.0	9 16 24
	14.0	3 5 6
	15.0	10 18 25
	18.0	4 6 30
	21.0	8 20 36
	24.0	10 13 19
	27	6 11 20
	30	7 10 16
SDH3-GAR	3.0	4 5 8
	5.0	4 5 4
	8.0	6 11 15
	9.0	11 17 20
	10.5	4 7 6
	12.0	4 5 8
	13.5	9 23 28
	15.0	22 37 23
	18.0	4 4 7
	21.0	13 18 19
	24.0	13 14 25
	27.0	11 24 30
30.0	5 10 18	

**Tabella 3.2.I – Numero di colpi N<sub>SPT</sub>**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>12</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



**Figura 3.2.1 – Numero di colpi  $N_{SPT}/30 \text{ cm}$**

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC008</b>	<b>00</b>	<b>13</b>	<b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				2

Per ottenere i parametri geotecnici caratteristici dei differenti intervalli individuati, i dati ottenuti dalle prove penetrometriche sono stati elaborati mediante una serie di correlazioni empiriche, di seguito descritte.

### DENSITA' RELATIVA

La definizione del parametro sulla base dei valori di  $N_{SPT}$  è stata eseguita utilizzando la correlazione proposta da Bazaraa (1969), qui di seguito riportata.

$$D_R (\%) = \left[ 0.2236 * \sqrt{\frac{N_{SPT}}{a + (b * \sigma'_v)}} \right] * 100$$

dove:

$N_{SPT}$  = numero colpi / 30 cm;

$\sigma'_v$  = pressione verticale efficace esistente in sito ( $\text{kg/cm}^2$ );

a, b = parametri dipendenti dalla pressione verticale efficace.

a = 1 ; b = 0.2 quando  $\sigma'_v \leq 1.5$  ( $\text{kg/cm}^2$ );

a = 3.25 ; b = 0.05 quando  $\sigma'_v > 1.5$  ( $\text{kg/cm}^2$ )

### ANGOLO DI ATTRITO INTERNO

Per la determinazione dell'angolo di attrito interno ( $\phi$ ) sulla base dei valori di  $N_{SPT}$  si è fatto riferimento a quanto proposto da Shioi & Fukuni (1982):

$$\begin{aligned} \phi (\text{°}) &= (15 * N_{SPT})^{0.5} + 15 && \text{se } (15 * N_{SPT})^{0.5} + 15 \leq 46 \\ \phi (\text{°}) &= 46^\circ && \text{se } (15 * N_{SPT})^{0.5} + 15 > 46 \end{aligned}$$

dove:

$N_{SPT}$  = numero colpi / 30 cm.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  14	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

MODULO DI YOUNG

La definizione del modulo di Young (E) è stata effettuata utilizzando la correlazione proposta da Denver (1982).

Di seguito viene riportata tale correlazione:

$$E(MPa) = 7 * (N_{SPT})^{0.5}$$

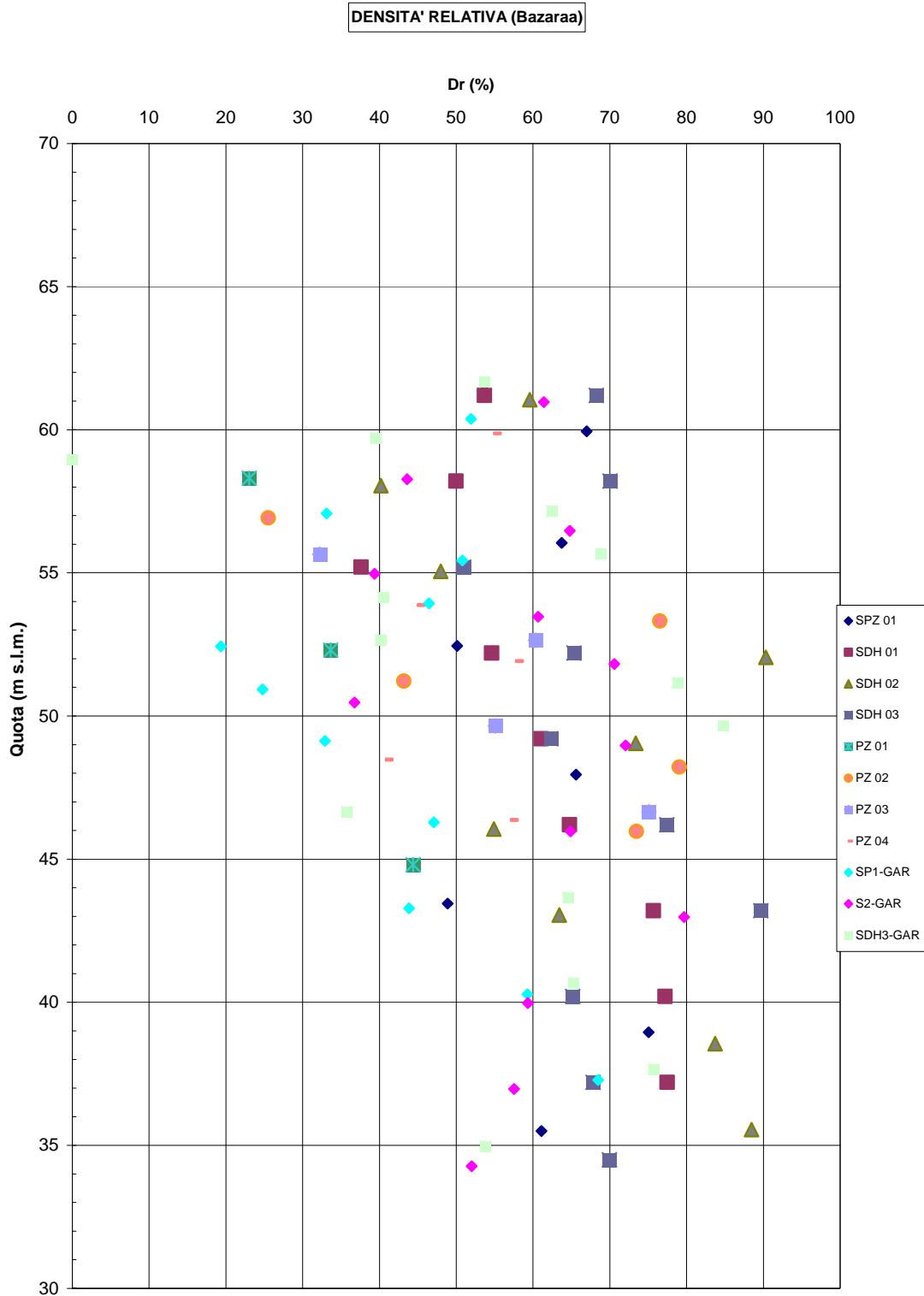
dove:

$N_{SPT}$  = numero colpi / 30 cm.

Nelle seguenti figure dalla 3.2.2 alla 3.2.4 si riportano gli andamenti dei parametri geotecnici precedentemente descritti.

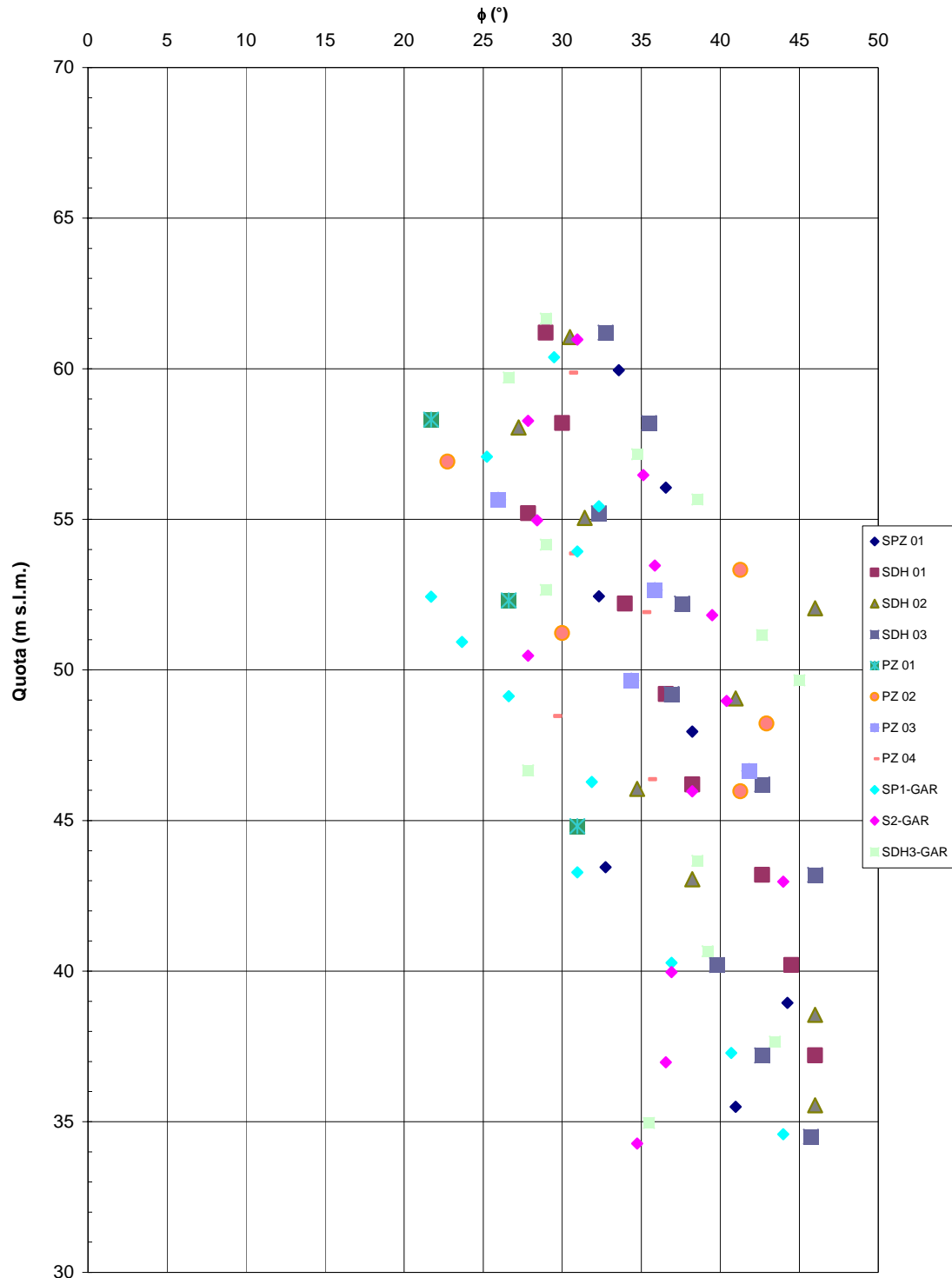


Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>15</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

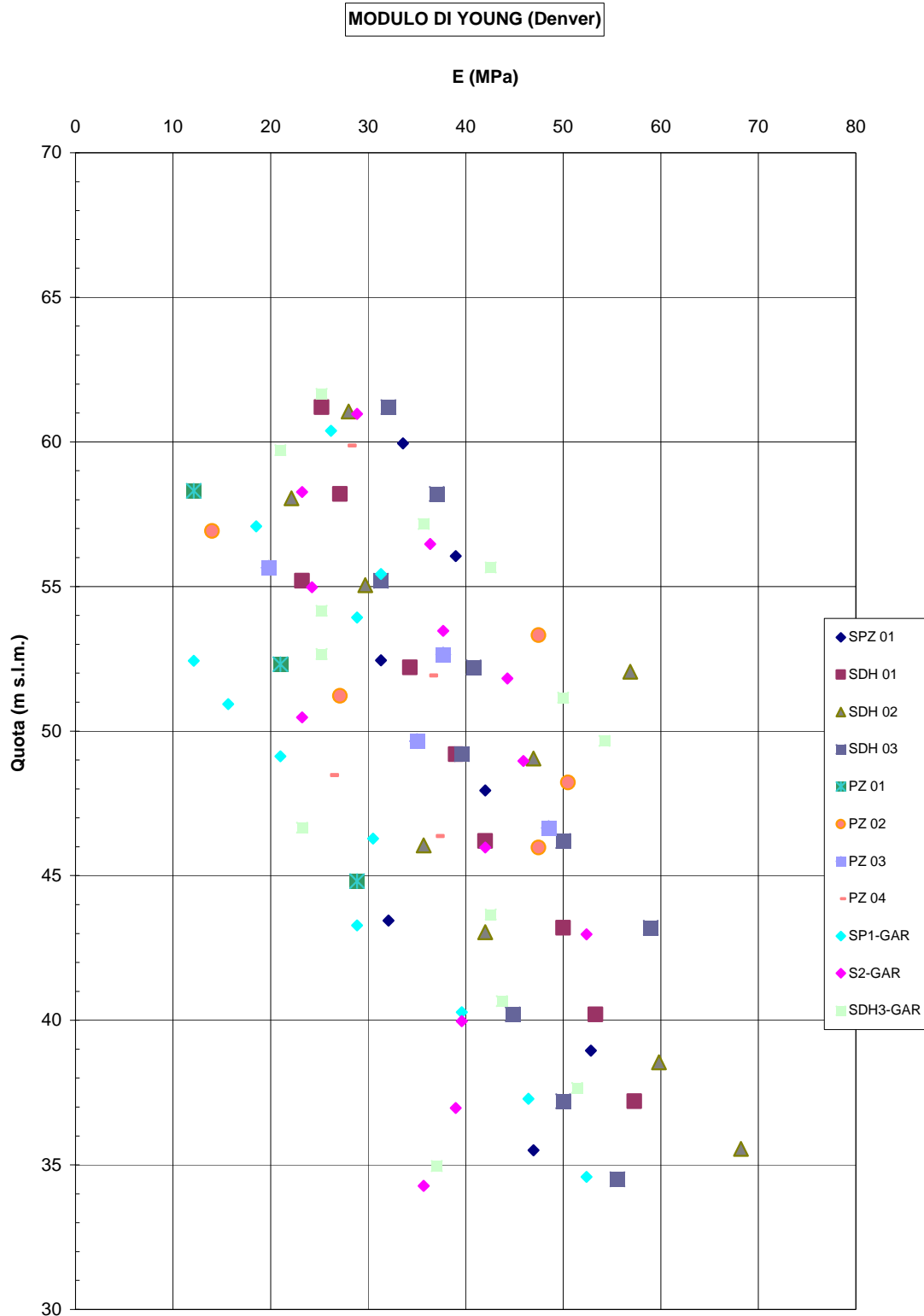


**Figura 3.2.2** – Depositi granulari - Valori di densità relativa da SPT

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>16</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

**ANGOLO DI ATTRITO INTERNO (Shioi & Fukuni)**

**Figura 3.2.3 – Depositi granulari - Valori dell'angolo di attrito da SPT**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>17</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.2.4 – Depositi granulari - Valori di modulo di Young da SPT**

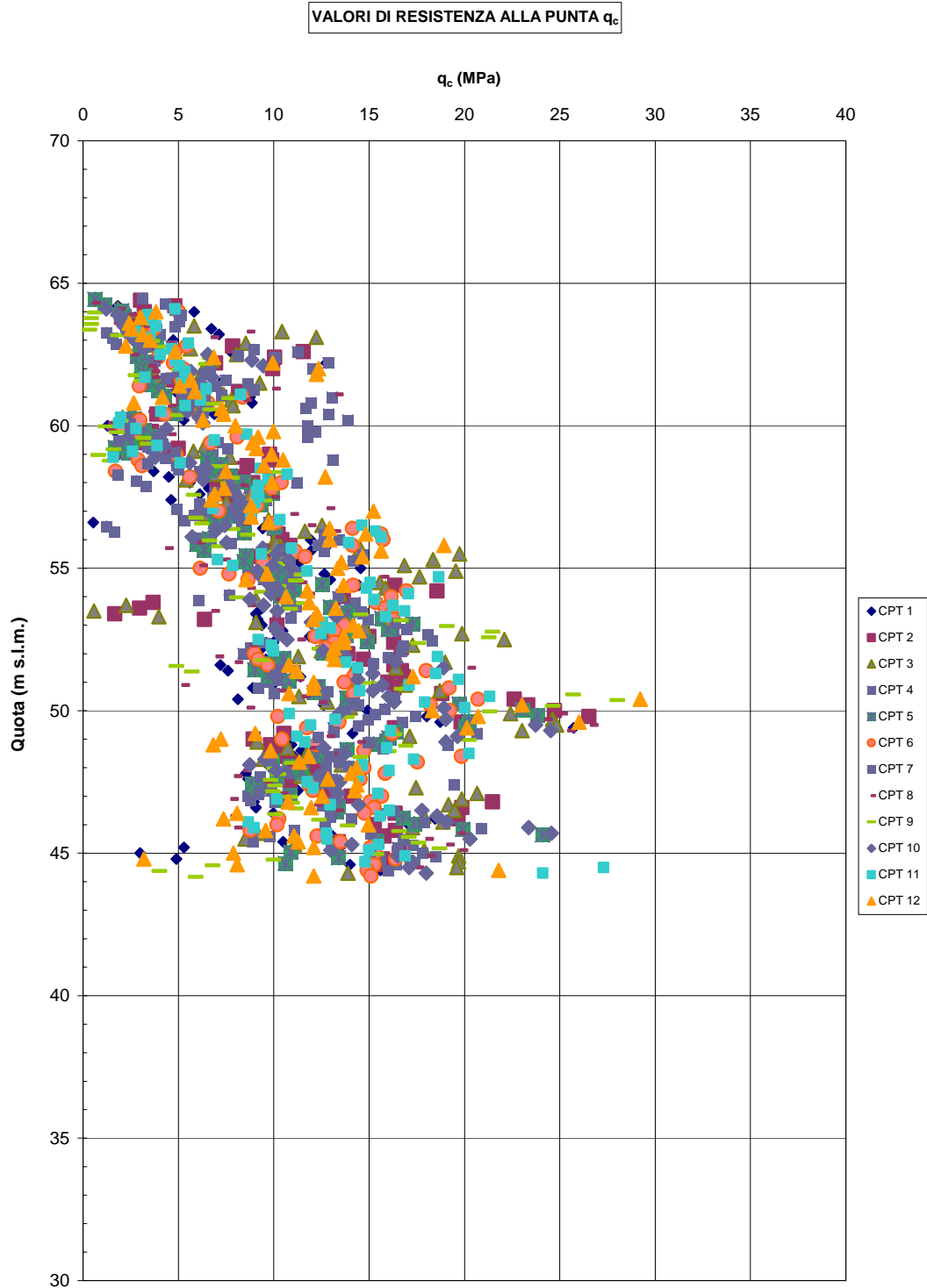
Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC008</b>	<b>00</b>	<b>18</b>	<b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				2

### 3.3 Prove penetrometriche statiche con punta meccanica (CPT)

Nell'ambito della prima campagna d'indagini, sono state realizzate 12 prove penetrometriche statiche con punta meccanica (CPT) con misura della resistenza alla punta e dell'attrito laterale. Le prove sono state spinte fino alla profondità di 20.0 m dal p.c.. Tutti i risultati delle prove condotte sono riportati nel rapporto d'indagine (Doc. Rif. 1).

Nella figura 3.3.1 vengono riportati i valori di resistenza alla punta ottenuti dalle suddette prove in funzione della quota, mentre l'elaborazione dei dati mediante correlazioni empiriche sarà descritta e riportata nel paragrafo 3.5.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>19</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.3.1** – Risultati delle prove penetrometriche statiche con punta meccanica – Resistenza alla punta

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  20	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

### 3.4 Prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU)

Sono state realizzate 8 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) nella prima campagna di indagine ed altre 5 CPTU nella seconda fase.

In figura 3.4.1 e 3.4.2 sono riportati i valori di resistenza alla punta in funzione della quota relativi rispettivamente alla prima e seconda fase di indagini, mentre in figura 3.4.3 e 3.4.4 sono riportati i valori di sovrappressione neutra, sempre in funzione della quota, relativi alle due campagne.

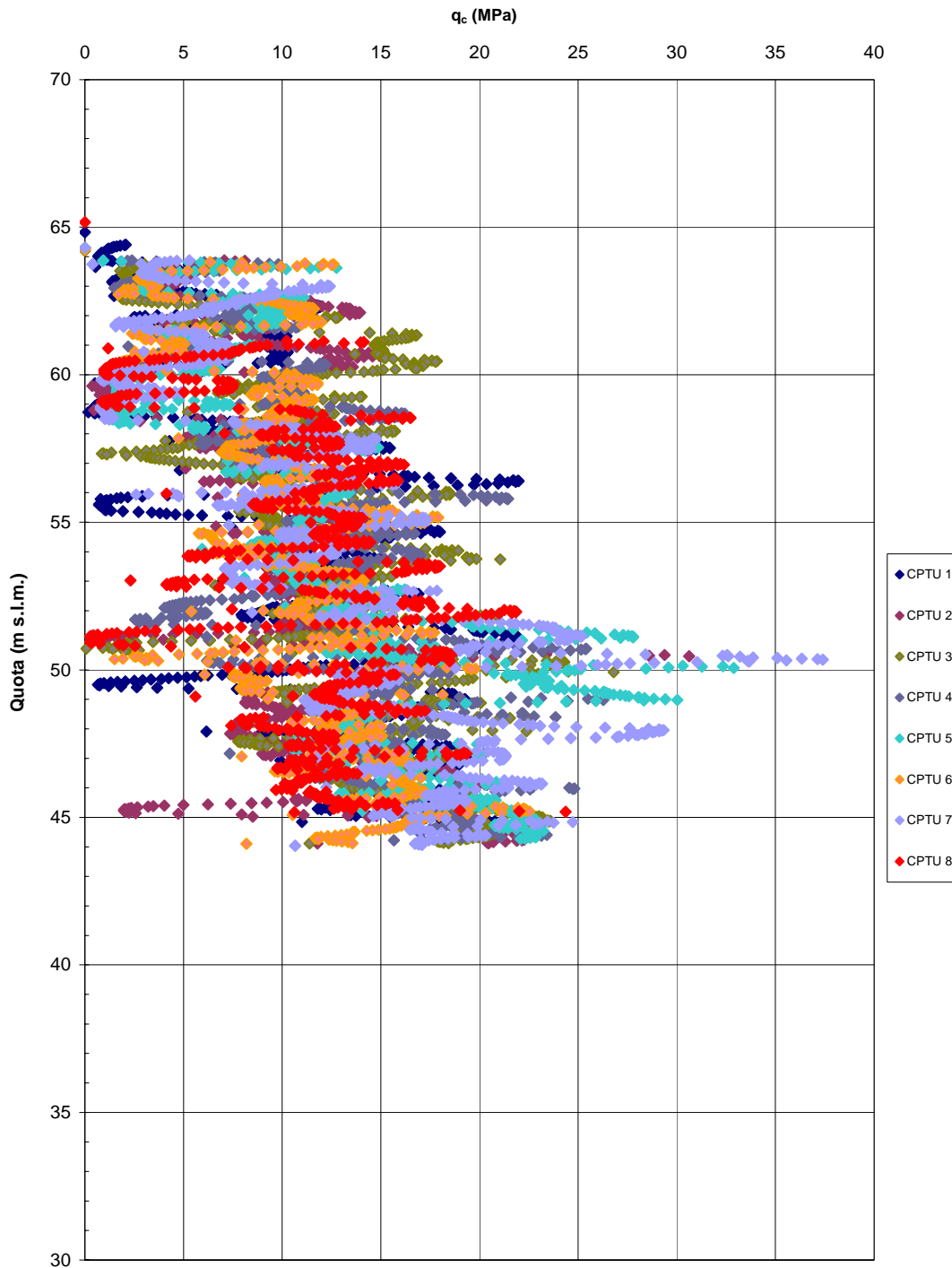
Sono stati utilizzati due grafici differenti per mostrare i risultati ottenuti nelle due campagne di indagine per una maggiore chiarezza e leggibilità. Nel successivo paragrafo 3.5 i dati relativi alle prove saranno comunque elaborati senza tener conto di questa distinzione.

Dall'osservazione dei grafici riportati si vede come la  $q_c$  aumenti con la profondità, in particolare si denota che lo strumento risulta molto sensibile alla variazione stratigrafica consentendo, in particolare, di rilevare passaggi di granulometria più grossolana, strati drenanti, anche di pochi centimetri.

Infatti, i valori di sovrappressione neutra calcolati ( $\Delta u$ ) sono bassi, intorno a 0.1 MPa, mentre pochi picchi da 0.6 MPa fino ad un massimo di 1.2 MPa sono stati ottenuti per il passaggio del piezocono in strati con una maggiore presenza di materiale coesivo, ma di spessore ridotto e nei primi metri di profondità fino ad una quota di circa 60.0 m s.l.m..

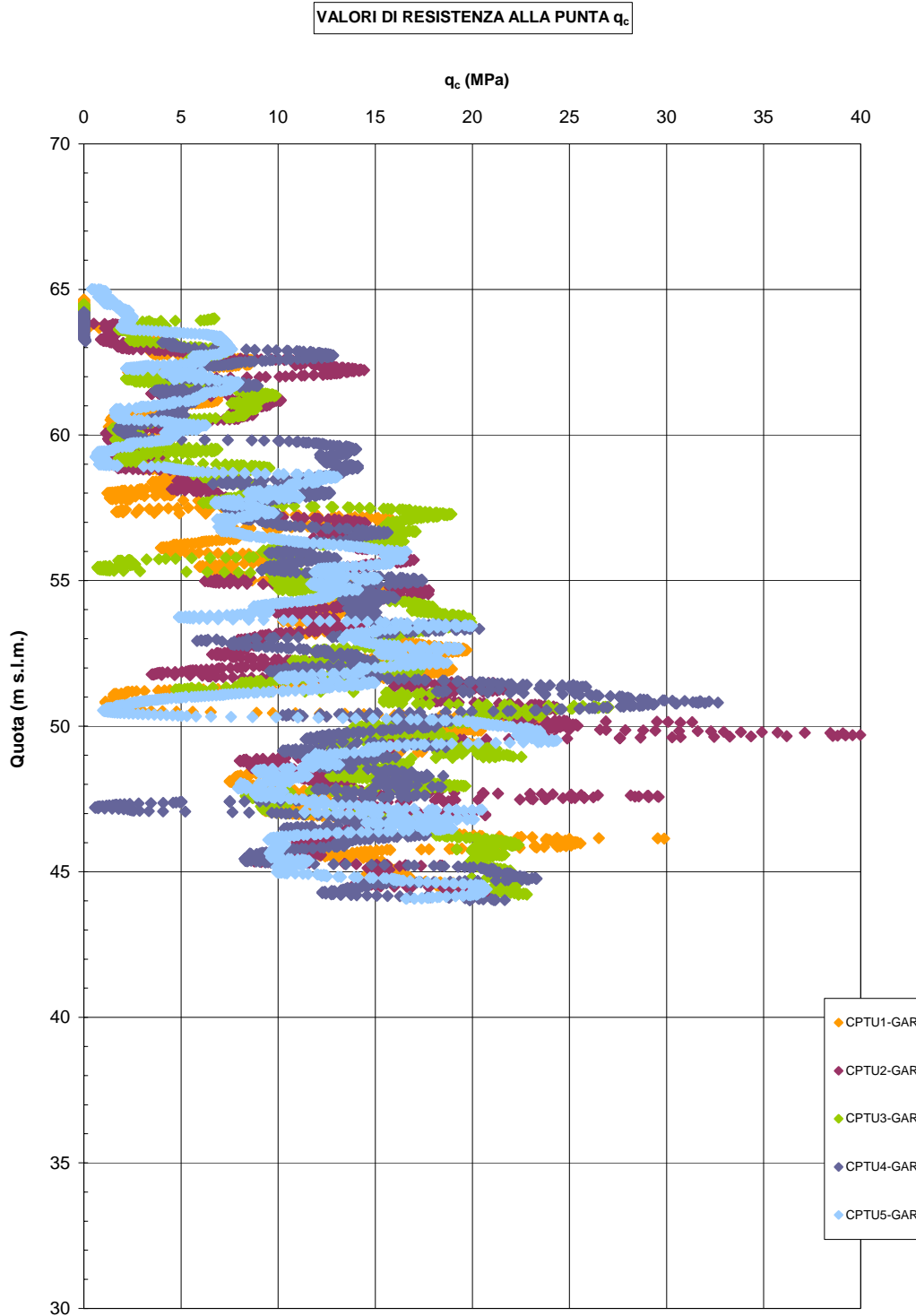
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>21</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

VALORI DI RESISTENZA ALLA PUNTA  $q_c$



**Figura 3.4.1** – Risultati delle prove penetrometriche statiche con piezocono – Resistenza alla punta  
(Marzo 2007)

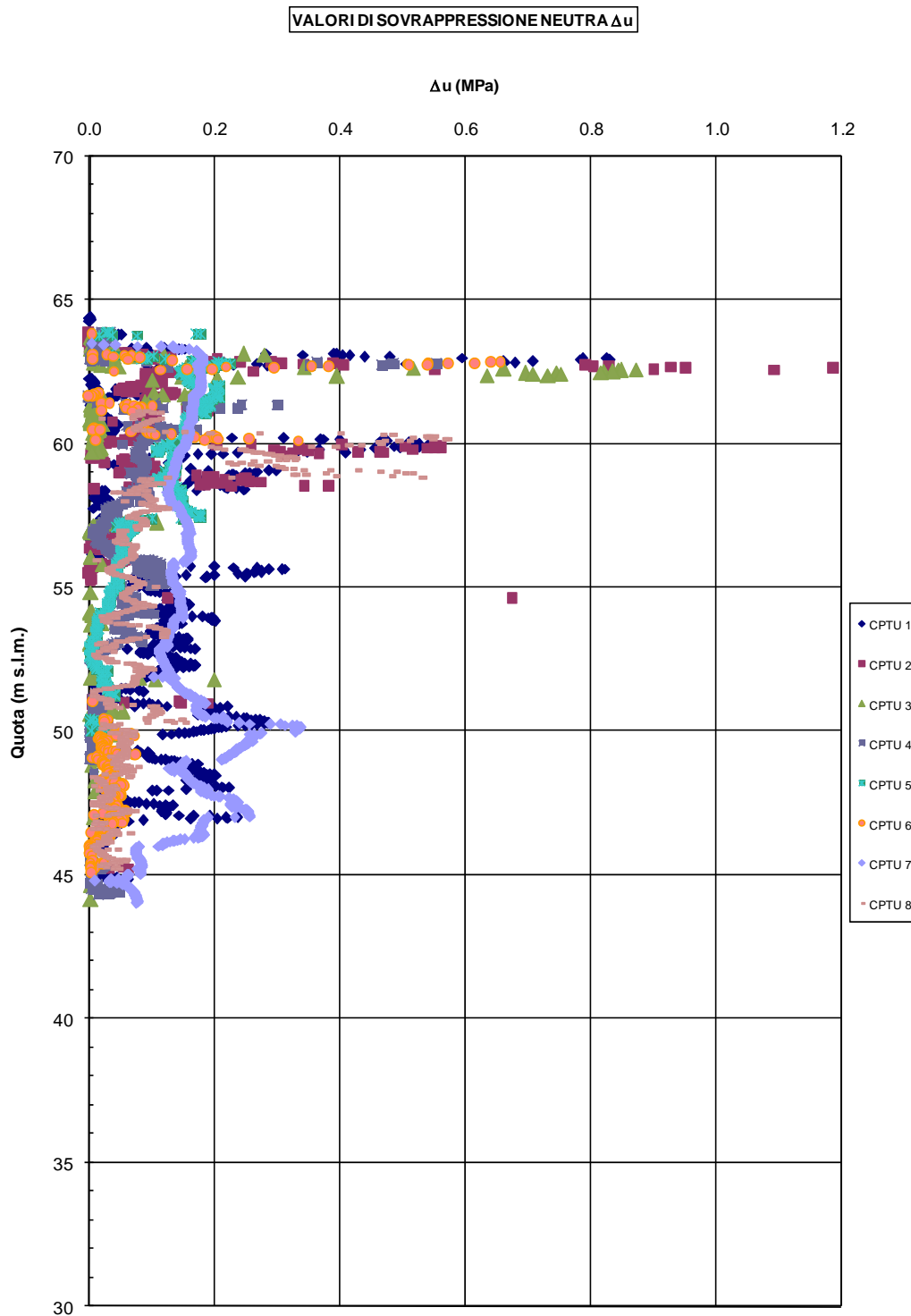
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>22</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.4.2** – Risultati delle prove penetrometriche statiche con piezocono – Resistenza alla punta  
(Gennaio 2008)

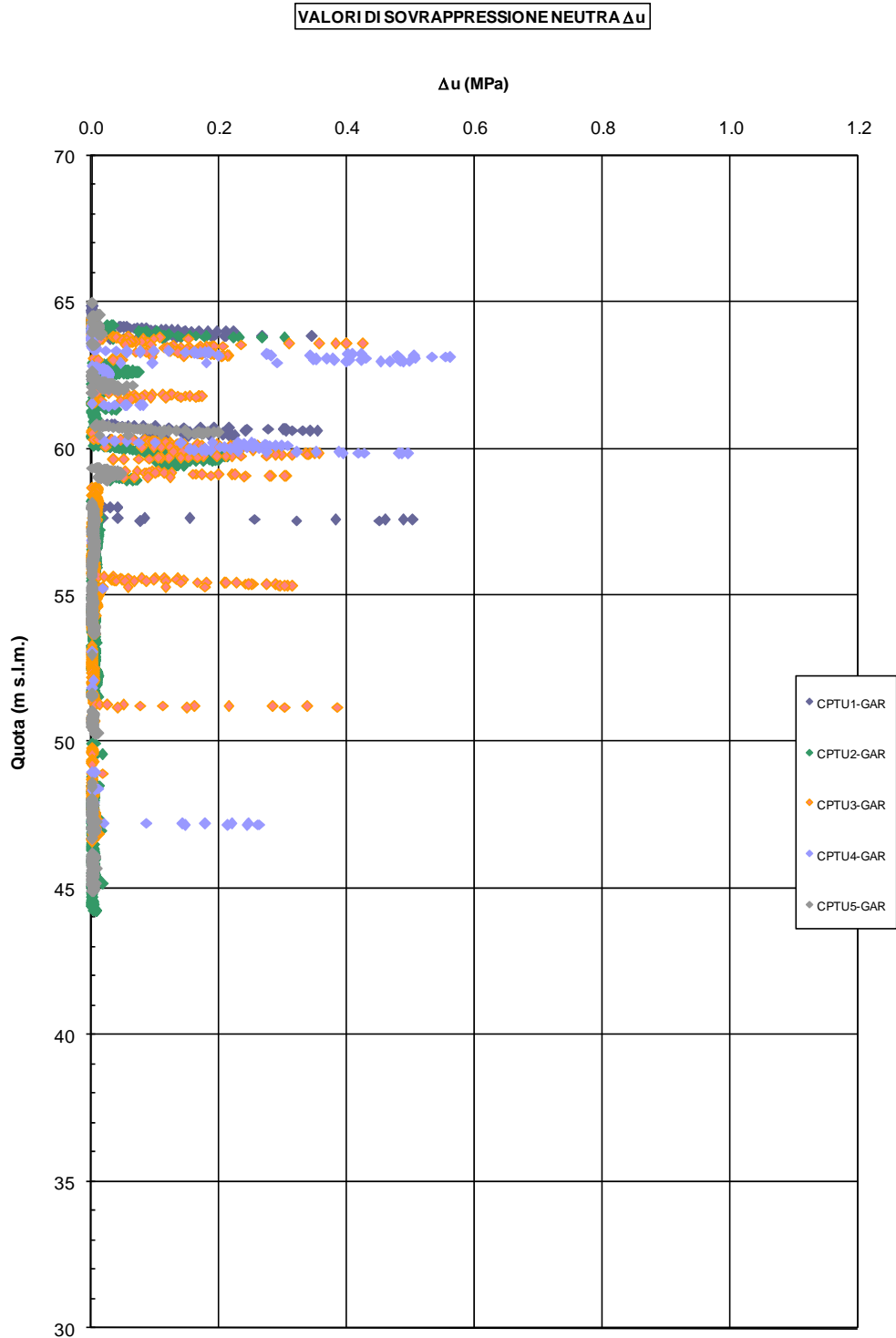


Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>23</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



**Figura 3.4.3** – Risultati delle prove penetrometriche statiche con piezocono – Sovrappressione neutra  
(Marzo 2007)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>24</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.4.4** – Risultati delle prove penetrometriche statiche con piezocono – Sovrappressione neutra  
(Gennaio 2008)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  25	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

### 3.5 Interpretazione delle prove CPT e CPTU

L'elaborazione dei parametri geotecnici, sia per le CPT che per le CPTU, a partire dai valori di resistenza alla punta, è stata condotta utilizzando le relazioni di seguito indicate.

#### DENSITA' RELATIVA

La densità relativa è stata ricavata prendendo in considerazione la correlazione di Garizio del 1997:

$$Dr(\%) = -67.5 + 61.8 * \text{Log} \left[ \left( \frac{q_c}{p_a} \right) * \left( \frac{\sigma'_v}{p_a} \right)^{0.5} \right]$$

dove:

- Dr = densità relativa (%);
- $q_c$  = resistenza alla punta (MPa);
- $p_a$  = pressione atmosferica, pari a 0.1 MPa;
- $\sigma'_v$  = sforzo efficace verticale (MPa).

#### ANGOLO DI ATTRITO INTERNO

L'angolo di attrito è stato ricavato prendendo in considerazione la correlazione di Marchetti del 1985:

$$\phi(^{\circ}) = 17.6 + 11 \cdot \text{Log} \left[ \frac{\left( \frac{q_c}{p_a} \right)}{\sqrt{\left( \frac{\sigma'_v}{p_a} \right)}} \right]$$

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  26	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

dove:

- $\phi$  = angolo di attrito ( $^{\circ}$ );  
 $q_c$  = resistenza alla punta (MPa);  
 $p_a$  = pressione atmosferica, pari a 0.1 MPa;  
 $\sigma'_v$  = sforzo efficace verticale (MPa).

#### MODULO DI YOUNG

Il modulo elastico è stato ricavato prendendo in considerazione la correlazione di Webb del 1970:

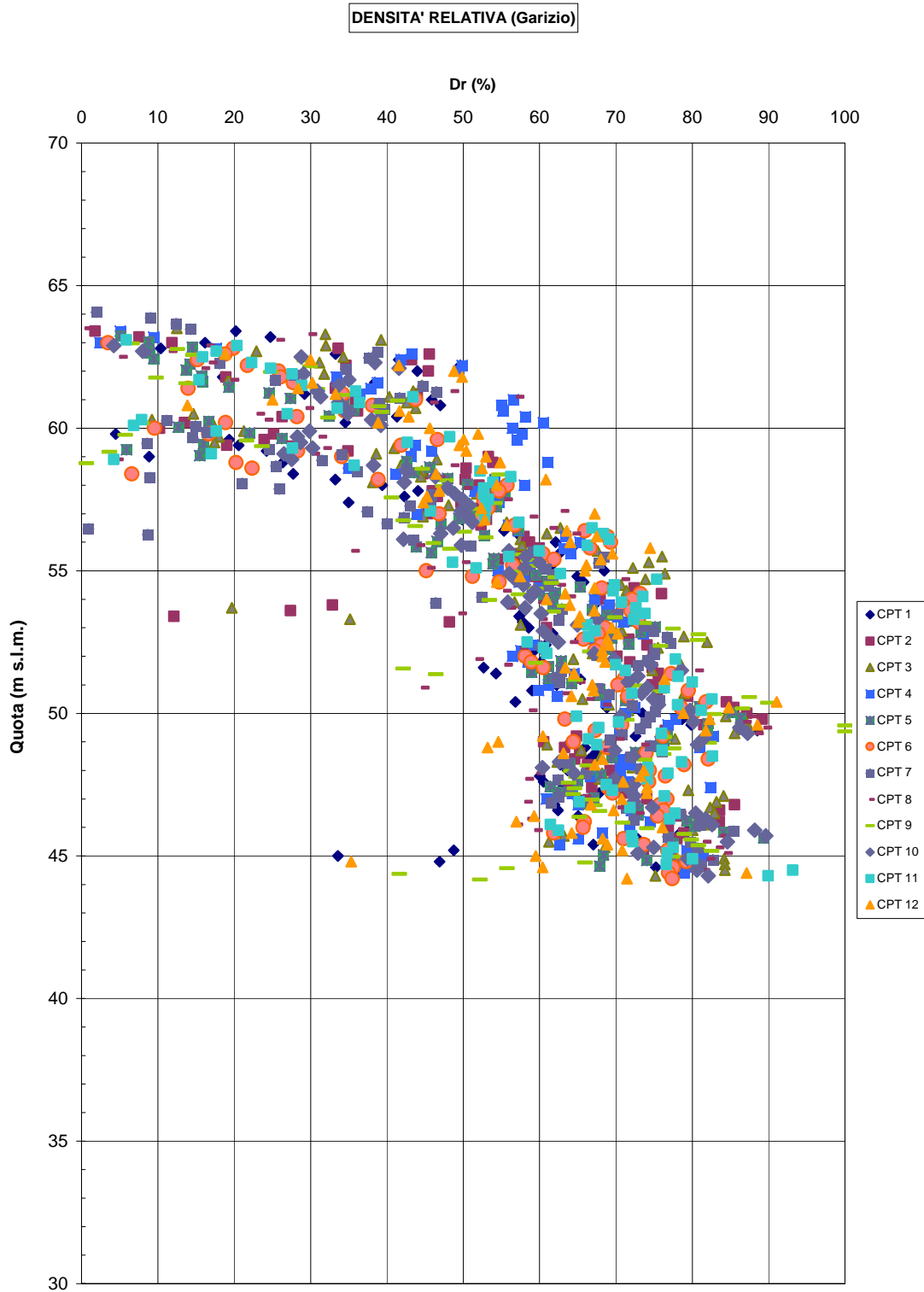
$$E(\text{MPa}) = h_1 \cdot q_c + h_2$$

dove:

- $E$  = modulo elastico (MPa);  
 $q_c$  = resistenza alla punta (MPa);  
 $h_1$  = costante che dipende dal tipo di terreno pari a 2.5;  
 $h_2$  = costante che dipende dal tipo di terreno pari a 7.17.

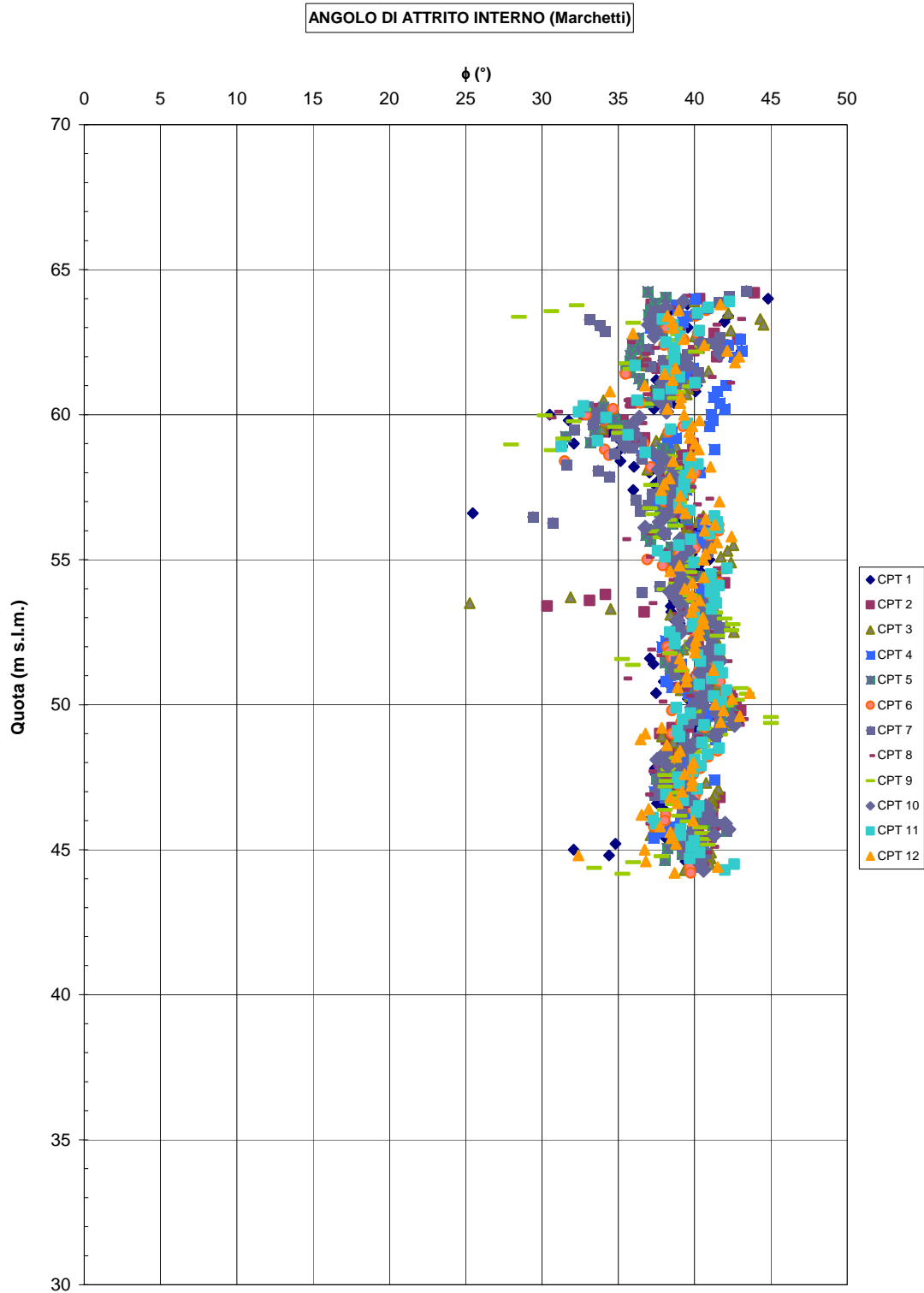
Nelle seguenti figure dalla 3.5.1 alla 3.5.3 si riportano gli andamenti dei parametri geotecnici precedentemente descritti desunti dalle prove CPT mentre nelle figure dalla 3.5.4 alla 3.5.6 si riportano gli andamenti dei parametri geotecnici precedentemente descritti desunti dalle prove CPTU.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>27</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



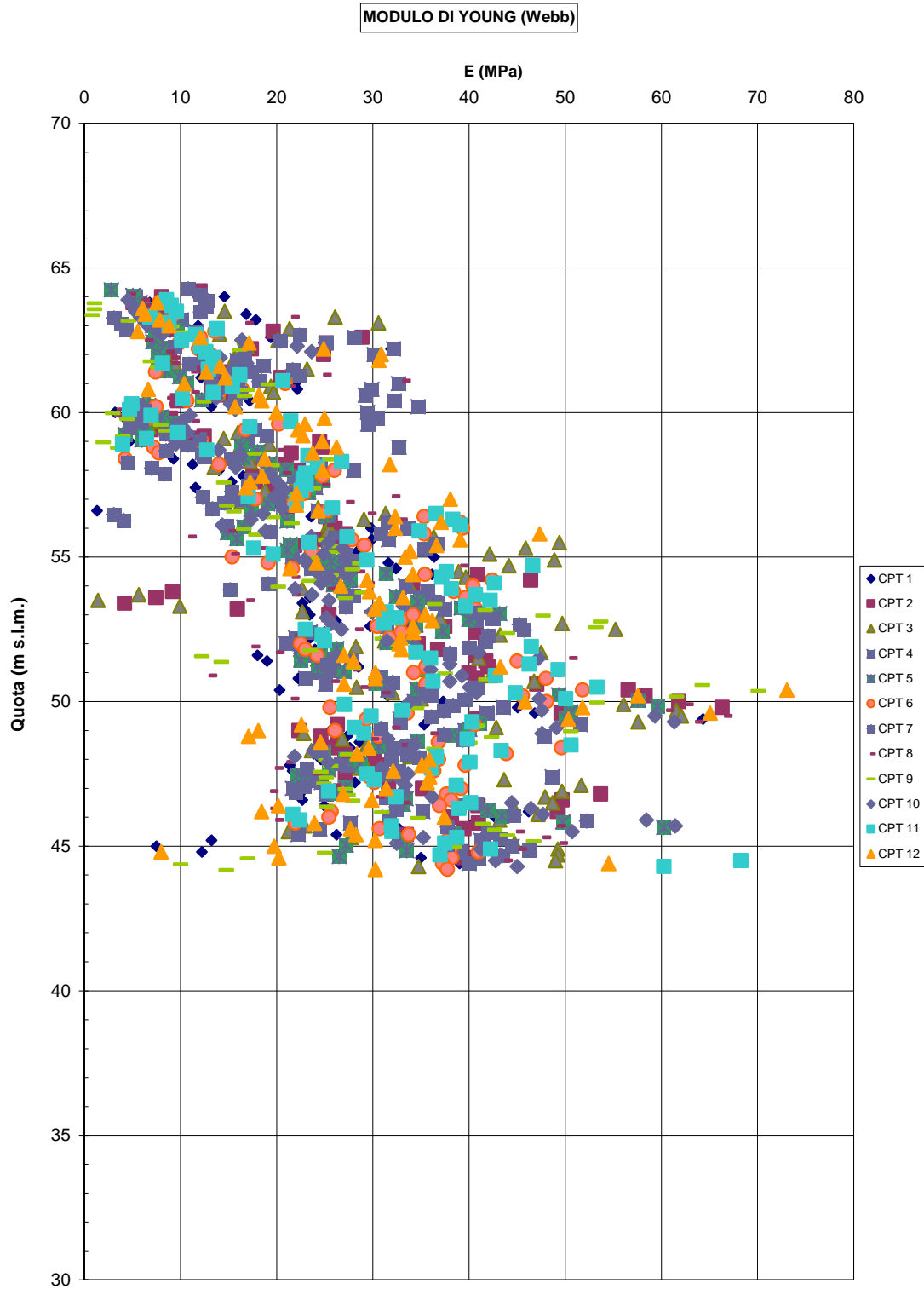
**Figura 3.5.1 – Depositi granulari - Valori della densità relativa da CPT**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>28</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



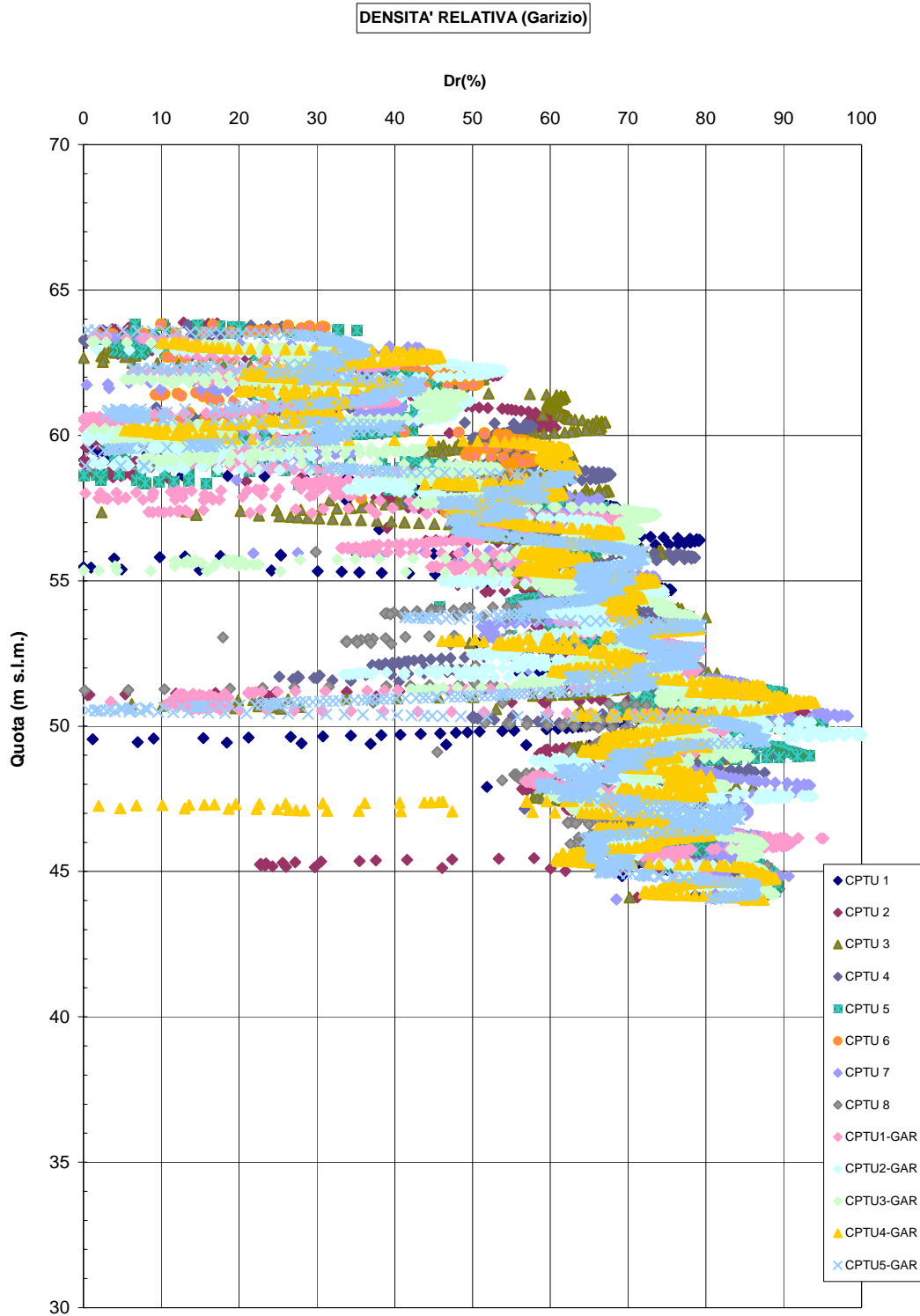
**Figura 3.5.2 – Depositi granulari - Valori dell'angolo di attrito da CPT**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>29</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.5.3 – Depositi granulari - Valori del modulo di Young da CPT**

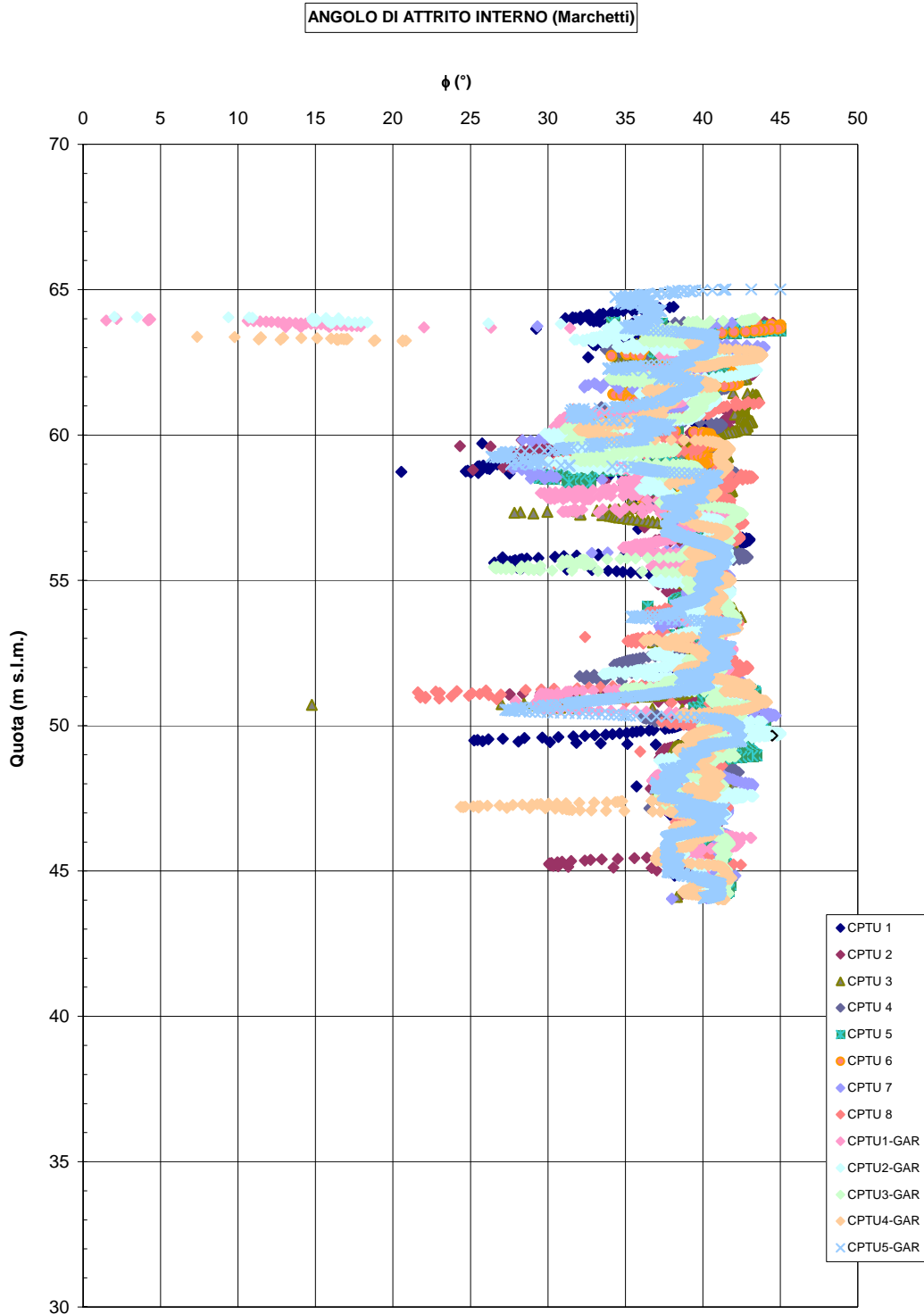
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>30</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>		



**Figura 3.5.4 – Depositi granulari - Valori della densità relativa da CPTU**

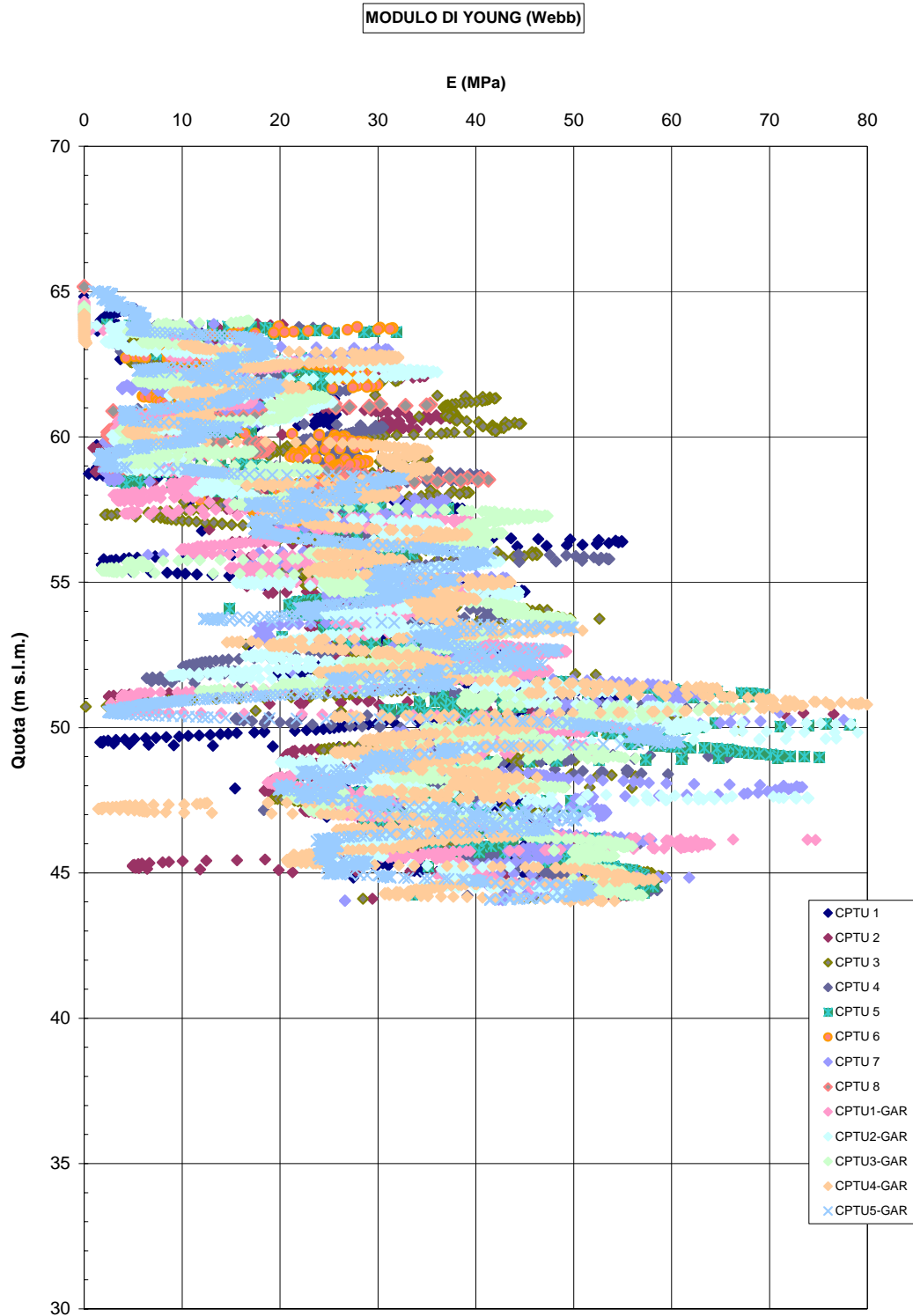


Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>31</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.5.5** – Depositi granulari - Valori dell'angolo di attrito da CPTU

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>32</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.5.6 – Depositi granulari - Valori del modulo di Young da CPTU**

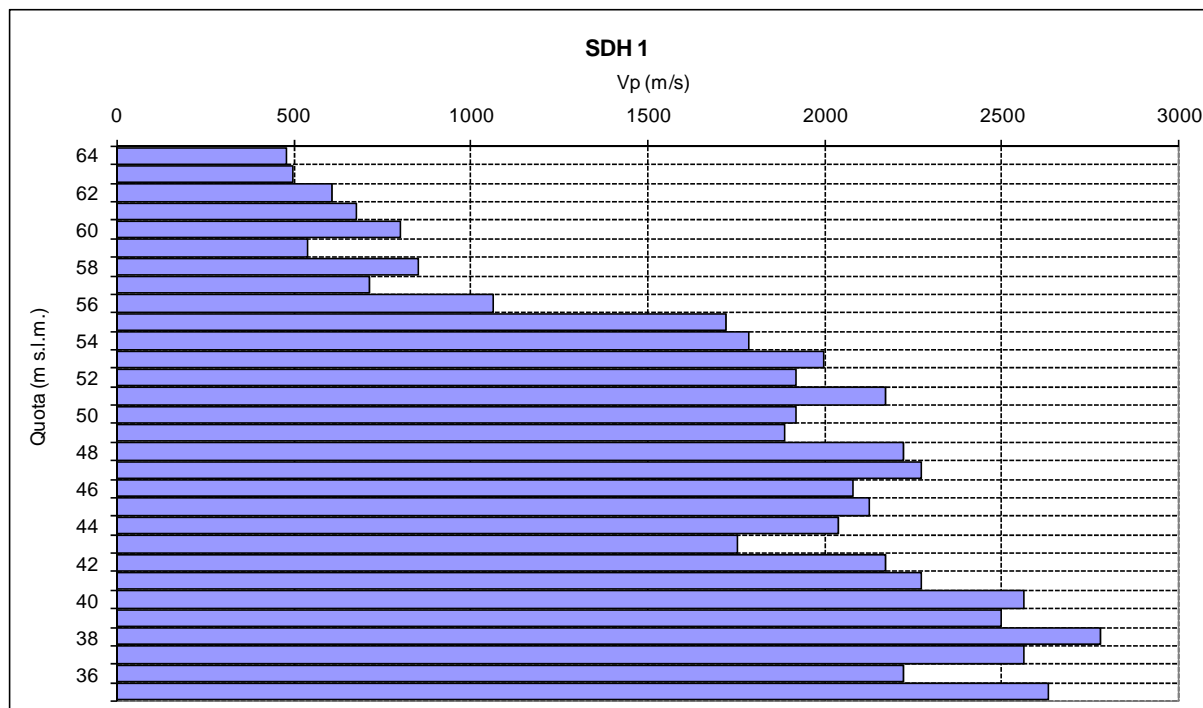
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>33</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

### 3.6 Indagini sismiche in foro: down-hole

Durante la prima campagna geognostica, all'interno dei sondaggi SDH 01, SDH 02 e SDH 03, sono state eseguite tre prove sismiche in foro di tipo down-hole per la determinazione della velocità delle onde di compressione ( $V_p$ ) e delle onde di taglio ( $V_s$ ). Per i risultati e le modalità di esecuzione delle prove si rimanda alla relazione sull'indagine sismica (Doc. Rif. 3).

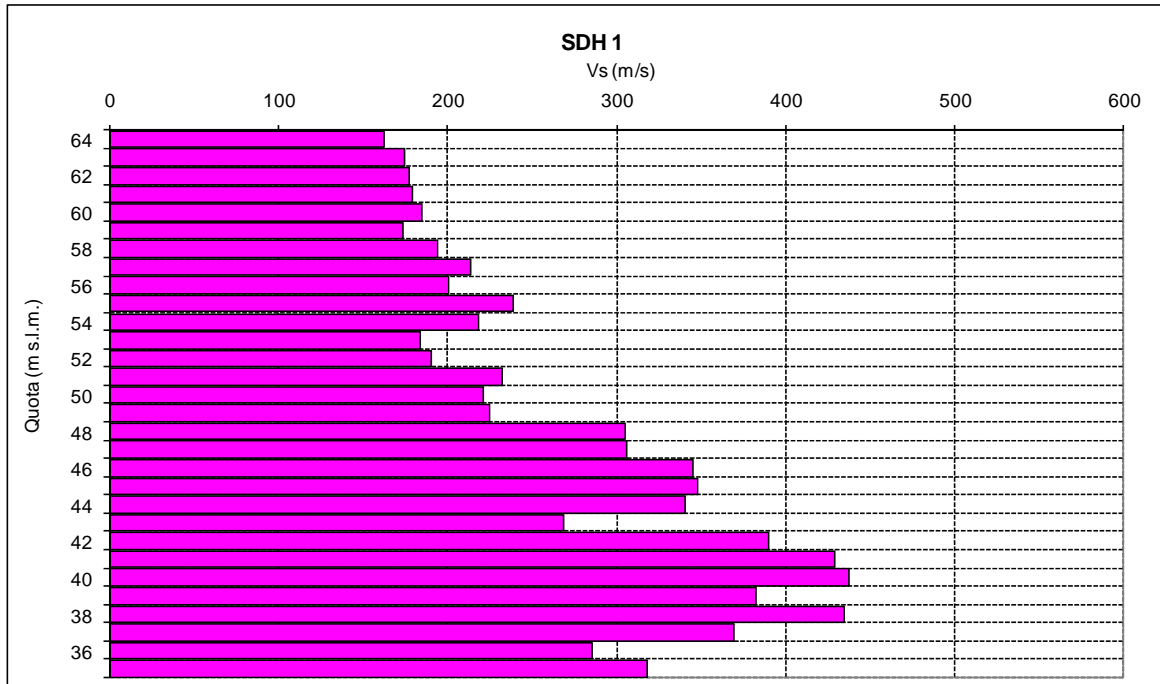
Si possono ragionevolmente attribuire ai depositi analizzati valori di velocità delle onde trasversali variabili da circa 150 m/s fino ad un massimo di 440 m/s e valori di velocità delle onde di compressione comprese tra 480 m/s e un massimo di 2700 m/s circa.

Di seguito vengono riportati nelle figure dalla 3.6.1 alla 3.6.6 i risultati delle velocità  $V_p$  e  $V_s$ , ottenute rispettivamente nei fori di sondaggio SDH 01, SDH 02 e SDH 03, in funzione della quota.

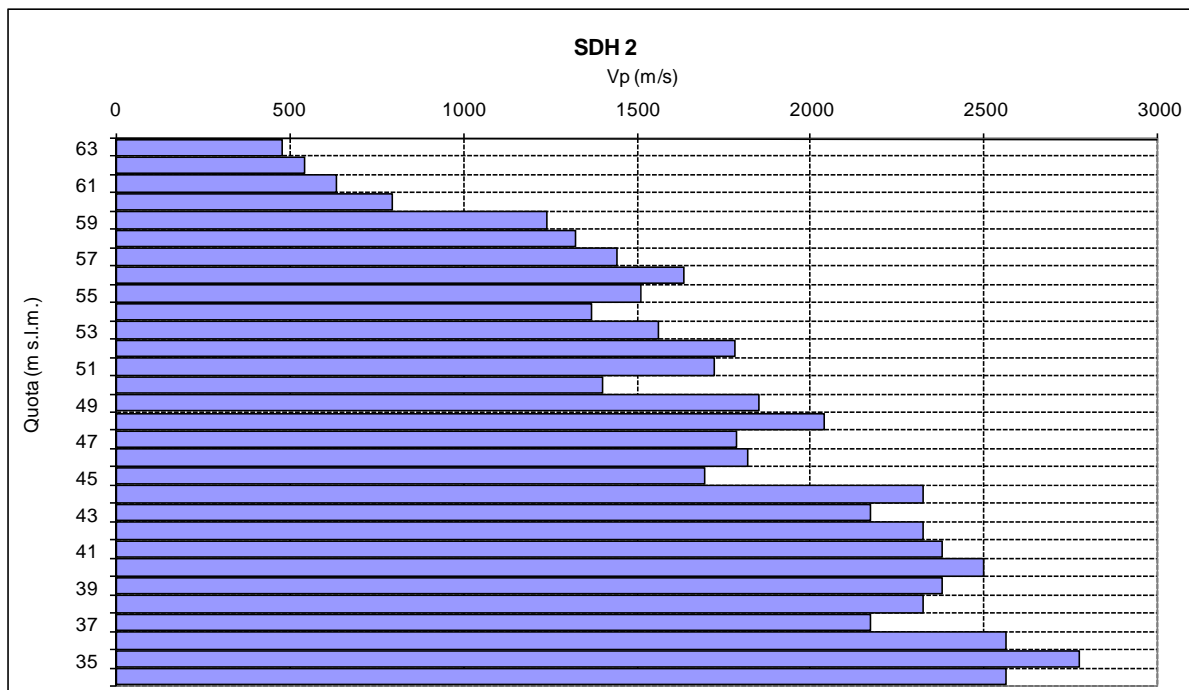


**Figura 3.6.1** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 01. Velocità d'intervallo per le onde di compressione

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>34</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.6.2** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 01. Velocità d'intervallo per le onde di taglio

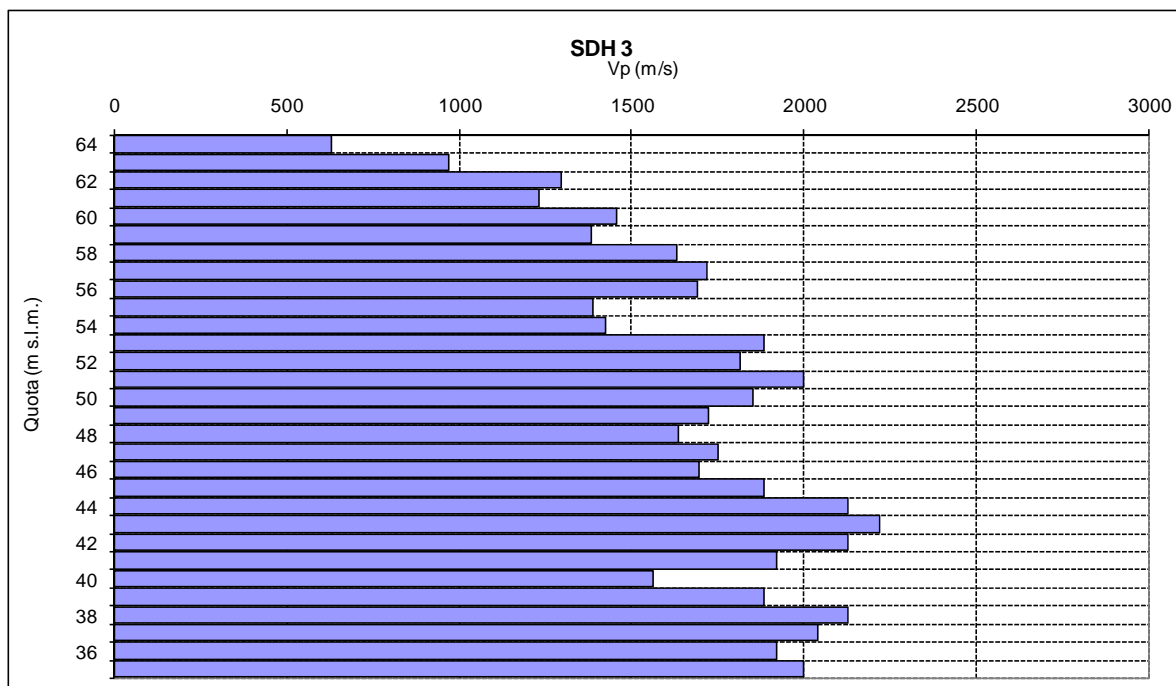


**Figura 3.6.3** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 02. Velocità d'intervallo per le onde di compressione

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>35</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

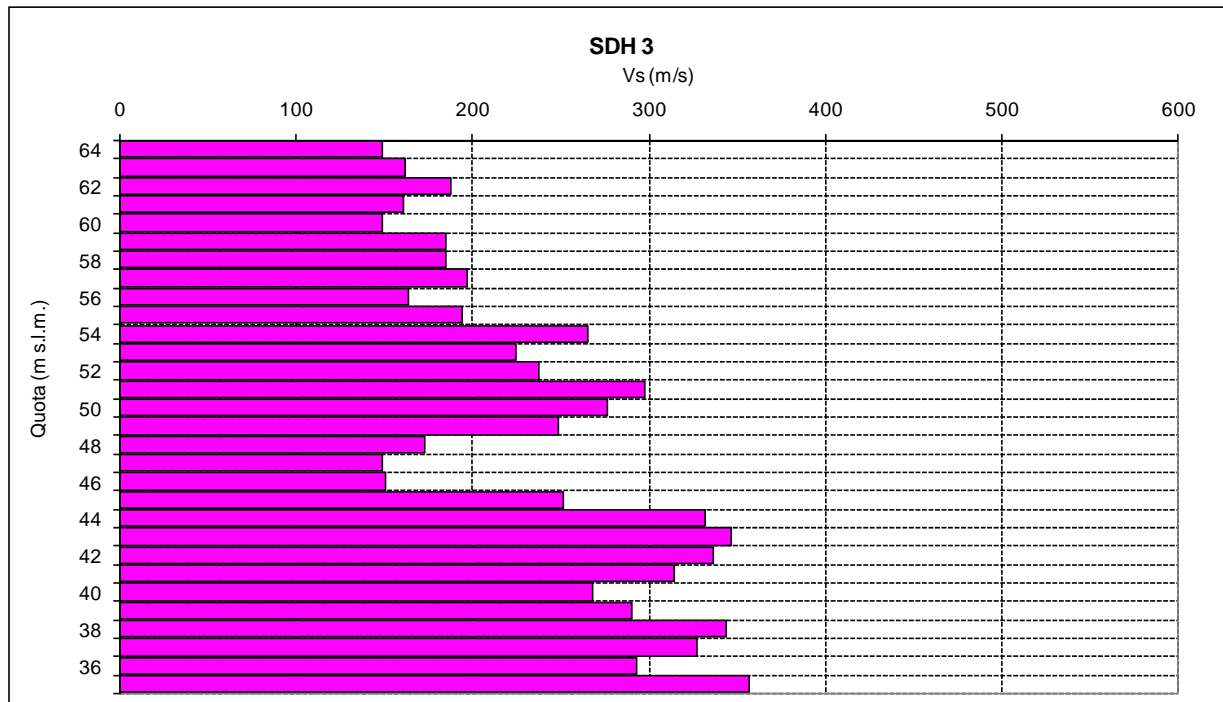


**Figura 3.6.4** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 02. Velocità d'intervallo per le onde di taglio



**Figura 3.6.5** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 03. Velocità d'intervallo per le onde di compressione

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>36</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



**Figura 3.6.6** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 03. Velocità d'intervallo per le onde di taglio

A partire dai valori delle velocità  $V_p$  e  $V_s$ , si possono ricavare i valori del modulo dinamico di taglio  $G$ .

Il modulo dinamico di taglio  $G$ , che esprime la misura del rapporto sforzo-deformazione nel caso di uno sforzo di taglio, stabilendo la resistenza del corpo alle variazioni di forma, è stato calcolato in base alla relazione:

$$G = \rho \cdot V_s^2$$

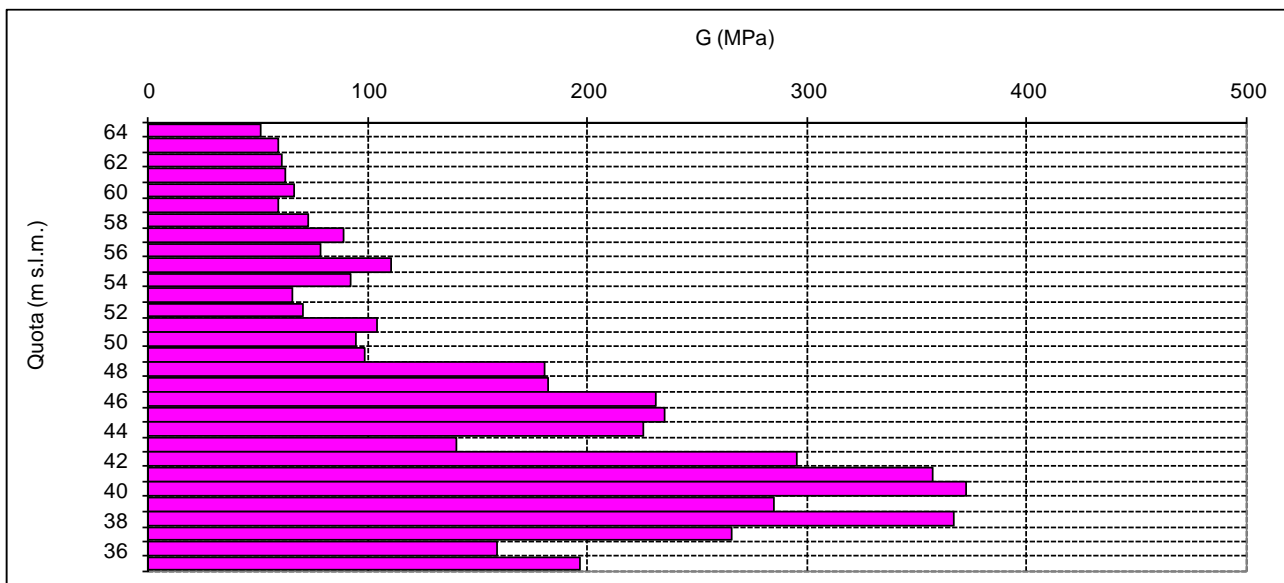
dove:

$V_s$  = velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio (m/s);

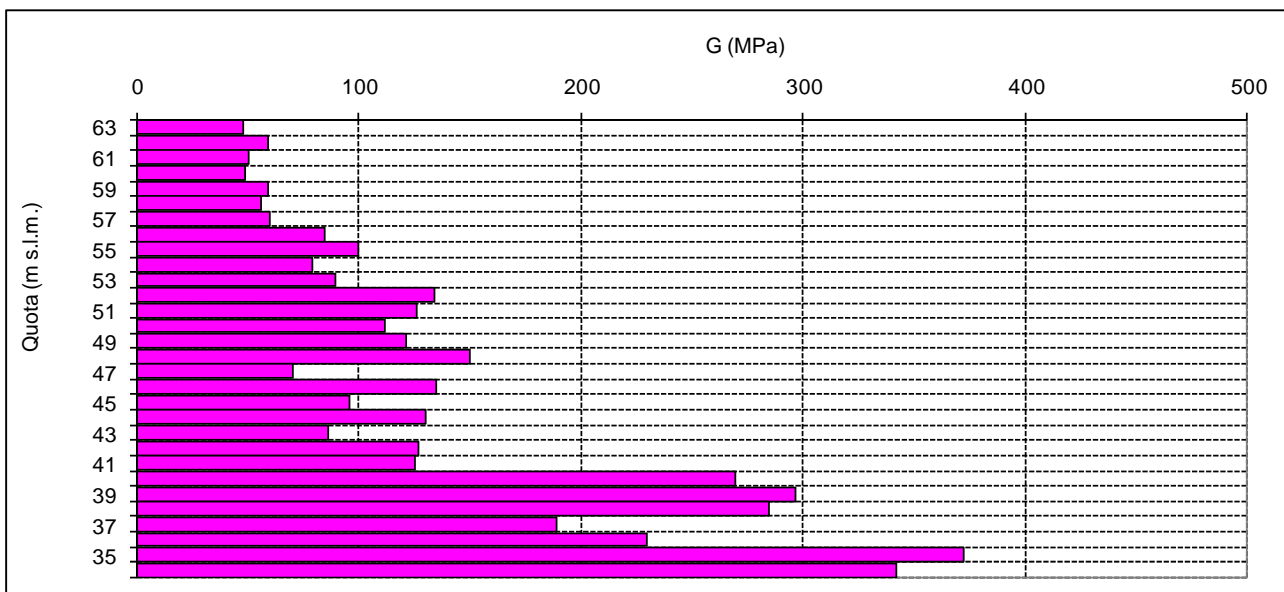
$\rho$  =  $\gamma/g$  con  $g$  accelerazione di gravità pari a  $9.80 \text{ m/s}^2$ .

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>37</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

Di seguito, nelle figure dalla 3.6.7 alla 3.6.9, sono riportati i grafici relativi ai valori del modulo G rispetto alla quota, per le tre prove down-hole effettuate nella prima indagine geognostica.

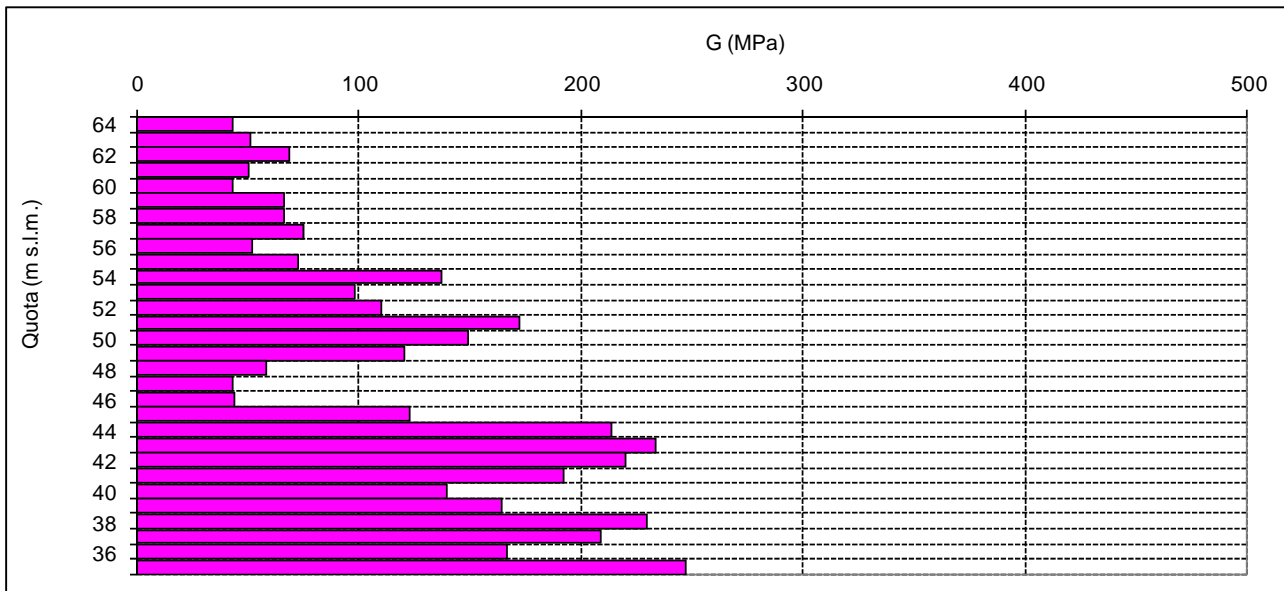


**Figura 3.6.7** Modulo dinamico di taglio per la prova down-hole eseguita nel foro di sondaggio SDH 01



**Figura 3.6.8** Modulo dinamico di taglio per la prova down-hole eseguita nel foro di sondaggio SDH 02

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>38</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



**Figura 3.6.9** Modulo dinamico di taglio per la prova down-hole eseguita nel foro di sondaggio SDH 03

Durante la seconda campagna geognostica è stata eseguita una prova sismica down-hole.

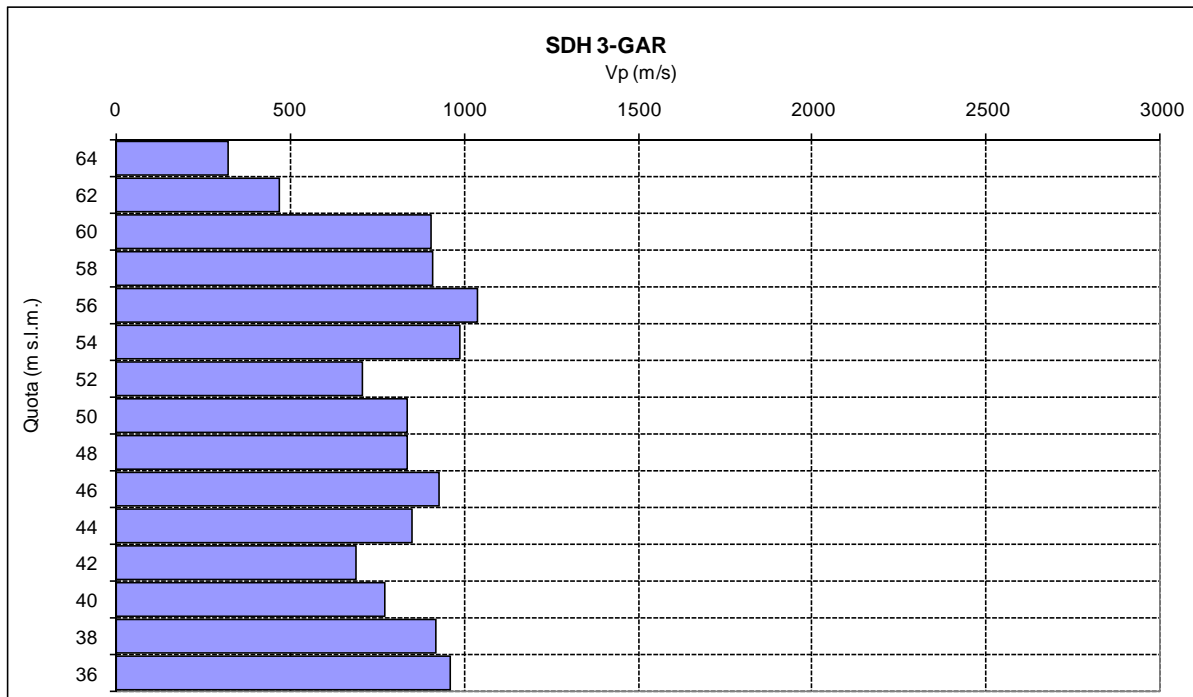
Per consentire l'esecuzione della prova down-hole il foro del sondaggio SDH3-GAR è stato attrezzato con un tubo guida in PVC diametro pari a 3,5”.

La lunghezza del tubo guida installato in questo foro ha consentito di eseguire le misure delle velocità sismiche fino alla profondità di 29 metri dal piano campagna. Le misure sono state eseguite ad intervalli di 2.0 metri tranne che per la lettura più superficiale, per la quale è stato considerato uno spessore di 1.0 metro, in risalita dal fondo del foro.

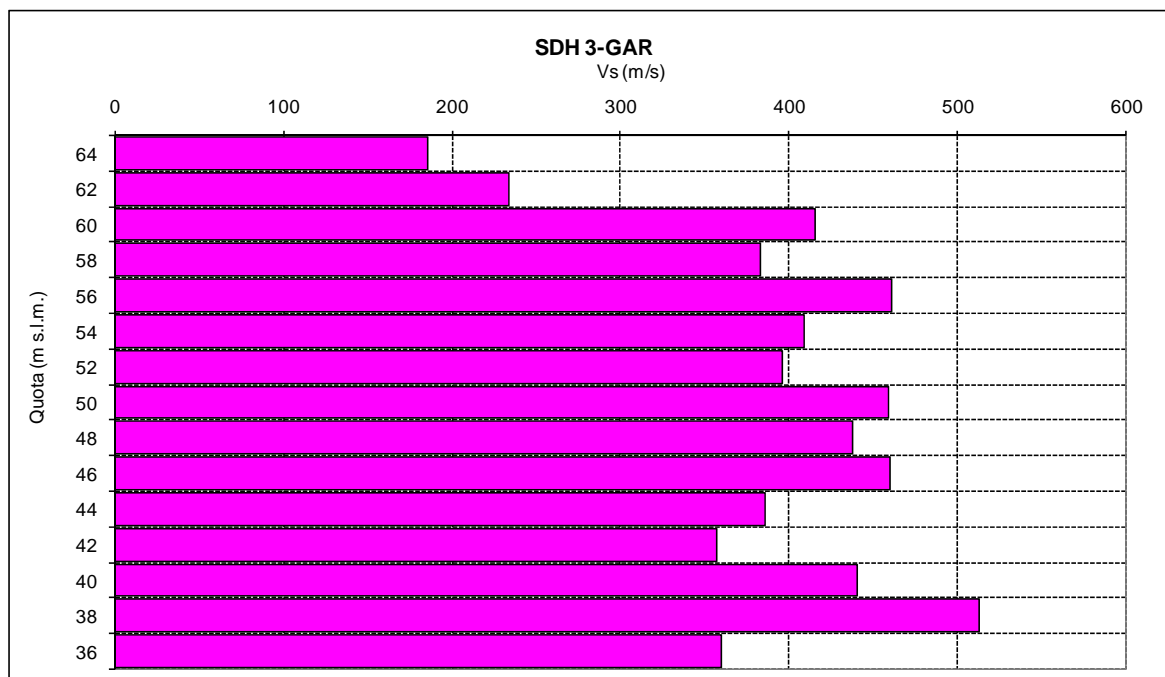
Le velocità delle onde compressive (figura 3.6.10) crescono con regolarità nella porzione superiore del sondaggio e al disotto dei 5 metri variano in un intervallo compreso tra 692 m/s e 1038 m/s. Anche le velocità delle onde di taglio (figura 3.6.11) crescono velocemente nella porzione superficiale e al disotto dei 5 metri variano in un intervallo compreso tra 357 m/s e 513 m/s.



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>39</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



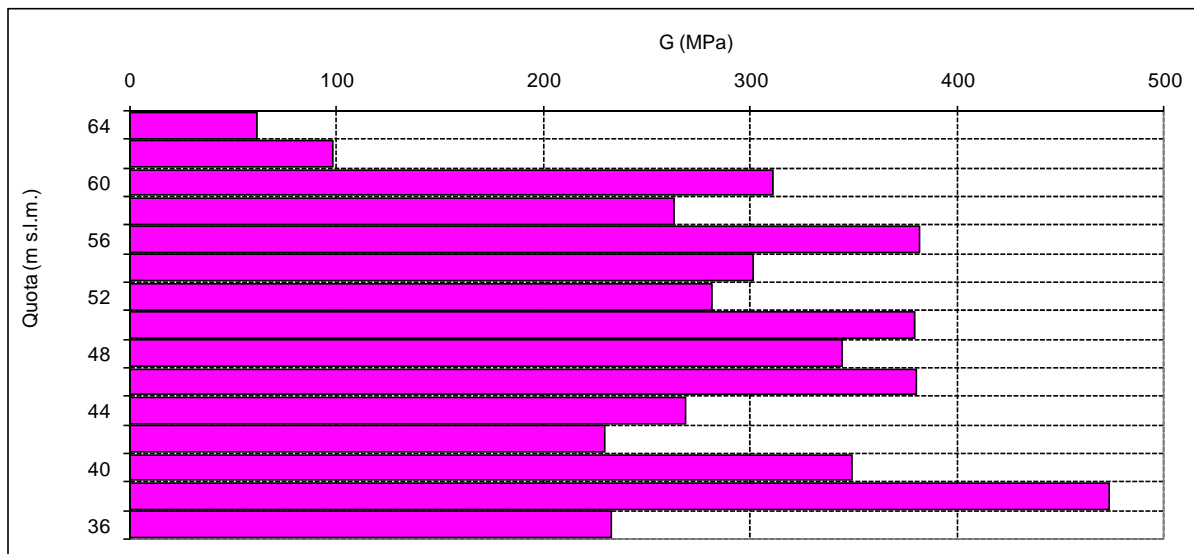
**Figura 3.6.10** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 03-GAR. Velocità d'intervallo per le onde di compressione



**Figura 3.6.11** Down-Hole eseguito nel foro di sondaggio SDH 03-GAR. Velocità d'intervallo per le onde di taglio

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  40	Di of  112
Classe di Riservatezza confidential class				2

L'analisi dei risultati dell'indagine down-hole, in termini di  $V_p$  e  $V_s$ , ha consentito di determinare i moduli dinamici del terreno in corrispondenza del sondaggio SDH3-GAR. La figura 3.6.12 rappresenta i valori del modulo di taglio dinamico.



**Figura 3.6.12** Modulo dinamico di taglio per la prova down-hole eseguita nel foro di sondaggio SDH 01-GAR

Infine dai dati delle prove down-hole si può ricavare il valore della velocità media pesata entro 30 metri di profondità in base alla seguente relazione:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove:

$V_{S30}$  = velocità media pesata delle onde di taglio entro 30 metri di profondità (m/s);

$h_i$  = spessore dell'iesimo strato (m);

$V_i$  = velocità delle onde S di taglio nell'iesimo strato (m/s).

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  41	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

Il riassunto dei risultati per tutte le prove down-hole (I e II fase) effettuate nell'area in esame è riportato nella tabella 3.6.I.

Dal confronto con i risultati ottenuti dalle tre prove effettuate da Georeflex nel mese di Marzo 2007, si riscontrano per la prova down-hole (SDH3-GAR) effettuata nello scorso mese di Gennaio valori di propagazione delle onde compressive  $V_p$  decisamente più bassi (variano tra 692 m/s e 1038 m/s) e valori di propagazione delle onde di taglio  $V_s$  più elevati (variano tra 357 m/s e 513 m/s).

Inoltre dai valori delle velocità delle onde di taglio è stato ricavato il valore normalizzato  $V_{S30}$  per tutte le prove down-hole eseguite e riportati in tabella.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>42</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	INTERVALLO DI PROFONDITA' (m)	VELOCITA'		V <sub>S30</sub> (m/s)	CATEGORIA SISMICA
		V <sub>p</sub> (m/s)	V <sub>s</sub> (m/s)		
SDH3-GAR	0-1	325.5	185.4	379.20	B
	1-3	470.6	233.6		
	3-5	907.4	415.7		
	5-7	911.2	382.7		
	7-9	1038.4	460.9		
	9-11	987.2	409.3		
	11-13	706.9	395.7		
	13-15	835.9	459.4		
	15-17	838.8	437.5		
	17-19	930.2	459.7		
	19-21	852.9	386.2		
	21-23	692.1	357.0		
	23-25	772.4	440.4		
	25-27	917.8	512.9		
27-29	962.5	359.5			
SDH1	1	480	162	245.44	C
	2	498	175		
	3	607	177		
	4	675	179		
	5	799	185		
	6	537	174		
	7	851	194		
	8	712	214		
	9	1061	201		
	10	1721	239		
	11	1783	218		
	12	1997	184		
	13	1921	190		
	14	2172	232		
	15	1921	221		
	16	1885	225		
	17	2221	305		
	18	2271	306		
	19	2082	345		
	20	2127	348		
	21	2040	341		
	22	1754	269		
	23	2173	390		
	24	2272	429		
	25	2563	438		
	26	2499	383		
	27	2777	435		
	28	2563	370		
	29	2222	286		
	30	2631	318		

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>43</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	INTERVALLO DI PROFONDITA' (m)	VELOCITA'		V <sub>S30</sub> (m/s)	CATEGORIA SISMICA
		V <sub>p</sub> (m/s)	V <sub>s</sub> (m/s)		
SDH2	1	480	157	232.92	C
	2	542	175		
	3	635	161		
	4	795	159		
	5	1239	174		
	6	1325	170		
	7	1443	176		
	8	1634	209		
	9	1511	227		
	10	1367	202		
	11	1560	215		
	12	1783	263		
	13	1722	255		
	14	1407	240		
	15	1850	250		
	16	2039	278		
	17	1785	190		
	18	1817	264		
	19	1694	222		
	20	2324	259		
	21	2173	211		
	22	2325	256		
	23	2380	254		
	24	2499	373		
	25	2380	391		
	26	2325	383		
	27	2173	312		
	28	2563	344		
	29	2777	438		
	30	2564	420		

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>44</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	INTERVALLO DI PROFONDITA' (m)	VELOCITA'		$V_{S30}$	CATEGORIA SISMICA
		$V_p$ (m/s)	$V_s$ (m/s)		
SDH3	1	630	149	220.41	C
	2	970	162		
	3	1295	188		
	4	1232	161		
	5	1458	149		
	6	1381	185		
	7	1632	185		
	8	1719	197		
	9	1691	164		
	10	1386	194		
	11	1426	266		
	12	1884	225		
	13	1816	238		
	14	1998	298		
	15	1850	277		
	16	1723	249		
	17	1638	173		
	18	1753	149		
	19	1694	151		
	20	1886	252		
	21	2127	332		
	22	2221	347		
	23	2127	337		
	24	1922	315		
	25	1562	268		
	26	1886	291		
	27	2127	344		
	28	2040	328		
	29	1623	293		
	30	2000	357		

**Tabella 3.6.I** Riassunto dei risultati delle prove down-hole eseguite nell'area in esame

### 3.7 Indagini sismiche di superficie con tecnica Re.Mi.

Ad integrazione delle informazioni acquisite con le prospezioni sismiche in foro sono state eseguite nella prima indagine 4 analisi dei microtremiti con tecnica Re.Mi. con lo scopo di definire la stratigrafia delle velocità di propagazione delle onde di taglio  $V_s$ . I risultati e le procedure con le quali sono state effettuate tali indagini sono riportati nel rapporto di indagine (Doc. Rif. 3).

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  45	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

Le velocità delle onde di taglio ottenute da queste prove hanno evidenziato per un primo livello di terreno fino alla profondità di circa 10 m dal p.c. valori di  $V_S$  di circa 180 m/s; per terreni fino alla profondità di 20 m dal p.c. valori di circa 250 m/s; per terreni fino alla profondità di 80 m dal p.c. valori di circa 450 - 500 m/s ed infine per un livello più profondo fino a circa 150 m dal p.c. valori di circa 600 - 900 m/s.

### 3.8 Analisi spettrali

In corrispondenza di 6 postazioni di misura sono state eseguite analisi spettrali con metodo Tromino finalizzate alla determinazione delle frequenze fondamentali del sottosuolo.

I risultati e le procedure con le quali sono state effettuate tali indagini sono mostrati nel rapporto di indagine (Doc. Rif. 3).

### 3.9 Prove di resistività termica

Al fine di definire i parametri di progettazione di linee elettriche ad alto potenziale interrate, la resistività termica del suolo è stata calcolata per stabilire la resistenza offerta dal terreno alla dissipazione del calore generato dal passaggio della corrente elettrica.

Al fine di ottenere informazioni sulla resistività termica relativa ai terreni si è proceduto con una serie di campionamenti in situ (n.4 campioni in fustella).

Le procedure e i risultati con cui sono state effettuate tali indagini sono riportati nel rapporto di indagine (Doc. Rif. 3).

I risultati ottenuti da queste prove sono compresi tra un massimo di 60.05 °C cm/W e un minimo di 56.85 °C cm/W.

### 3.10 Prove di permeabilità a carico variabile Lefranc

In corrispondenza di 2 sondaggi (S01 e SDH01) sono state eseguite le prove di permeabilità a carico variabile di tipo Lefranc secondo standard AGI 1977. Nelle tabelle che seguono, 3.10.I, 3.10.II e 3.10.III, vengono riportati i valori ottenuti. I risultati dettagliati e i certificati di tali prove sono riportati nel rapporto di indagine (Doc. Rif. 1).

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>46</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

PROVA	PROFONDITA' (m)	TEMPO (s)	Letture da testa tubo (m)	Carico idraulico (m)	Livello dell'acqua rif. a p.c. (m)	Coeff. di PERMEABILITA' k (m/s)
S 01	8.00 – 8.50	0	0.00	4.90	1.10	1.98 * 10 <sup>-5</sup>
		10	0.70	4.20	0.40	
		20	0.84	4.06	0.26	
		30	1.00	3.90	0.10	
		60	1.30	3.60	-0.20	
		120	1.98	2.92	-0.88	
		240	2.80	2.10	-1.70	
		480	3.87	1.03	-2.77	
		900	4.76	0.14	-3.66	
		1200	4.90	0.00	-3.80	

**Tabella 3.10.I**

PROVA	PROFONDITA' (m)	TEMPO (s)	Letture da testa tubo (m)	Carico idraulico (m)	Livello dell'acqua rif. a p.c. (m)	Coeff. di PERMEABILITA' k (m/s)
S 01	14.00 – 14.50	0	0.00	4.90	1.10	1.92 * 10 <sup>-5</sup>
		10	0.38	4.52	0.72	
		20	0.40	4.50	0.70	
		30	0.44	4.46	0.66	
		60	0.73	4.17	0.37	
		120	1.44	3.46	-0.34	
		240	2.60	2.30	-1.50	
		480	3.75	1.15	-2.65	
		900	4.62	0.28	-3.52	

**Tabella 3.10.II**



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>47</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

PROVA	PROFONDITA' (m)	TEMPO (s)	Lettura da testa tubo (m)	Carico idraulico (m)	Livello dell'acqua rif. a p.c. (m)	Coeff. di PERMEABILITA' k (m/s)
SDH 01	6.00 – 6.50	0	0.00	4.10	1.10	1.63 * 10 <sup>-5</sup>
		10	0.84	3.26	0.26	
		20	0.96	3.14	0.14	
		30	1.02	3.08	0.08	
		60	1.24	2.86	-0.14	
		120	1.68	2.42	-0.58	
		240	2.30	1.80	-1.20	
		480	3.10	1.00	-2.00	
		900	3.80	0.30	-2.70	
		1200	4.10	0.00	-3.00	

**Tabella 3.10.III**

### 3.11 Pozzetti esplorativi e prove di carico su piastra

Parallelamente all'esecuzione dei sondaggi, sono stati scavati 8 pozzetti esplorativi della profondità di 4.0 m dal p.c. nella prima campagna di indagini e altri 3 nella seconda campagna di cui 1 alla profondità di 1.0 m e 2 alla profondità di 3.0 m dal piano campagna.

All'interno dei primi, alla profondità di 1.0 m dal p.c., sono state eseguite 8 prove di carico su piastra da 450 mm seguendo la normativa ASTM D1196-93 mentre nei secondi sono state eseguite altre 3 prove di carico su piastra da 450 mm, con profondità comprese da 0.8 m a 1.5 m seguendo la medesima normativa.

L'elaborazione dei parametri geotecnici ricavabili dalle prove di carico su piastra viene eseguita utilizzando le relazioni di seguito riportate.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>48</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Il modulo di compressione tangente è calcolato per ogni incremento di pressione attraverso la formula:

$$M_T = \frac{\Delta p}{\Delta s} \cdot D$$

dove:

$M_T$  = modulo di compressione tangente (MPa);

$D$  = diametro della piastra (m);

$\Delta p$  = incremento di pressione (MPa);

$\Delta s$  = cedimento corrispondente all'incremento di pressione (m).

e in termini di pressione totale (modulo di compressione secante) attraverso la relazione:

$$M_S = \frac{P}{S} \cdot D$$

con:

$M_S$  = modulo di compressione secante (MPa);

$P$  = pressione totale (MPa);

$S$  = cedimento totale (m).

Il modulo di Young tangente è valutato, per ogni incremento di pressione, attraverso la formula:

$$E_T = \frac{\Delta p}{\Delta s} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot D(1 - \nu^2)$$

dove:

$E_T$  = modulo di Young tangente (MPa);

$\nu$  = coefficiente di Poisson.

e in termini di pressione totale (modulo di Young secante) attraverso la relazione:

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  49	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

$$E_s = \frac{P}{S} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot D(1 - \nu^2)$$

dove:

$E_s$  = modulo di Young secante (MPa).

Per il calcolo del modulo di taglio tangente ( $G_T$ ) viene utilizzata la seguente relazione:

$$G_T = \frac{E_T}{2(1 + \nu)}$$

dove:

$G_T$  = modulo di taglio tangente (MPa).

e in termini di pressione totale (modulo di taglio secante) attraverso la relazione:

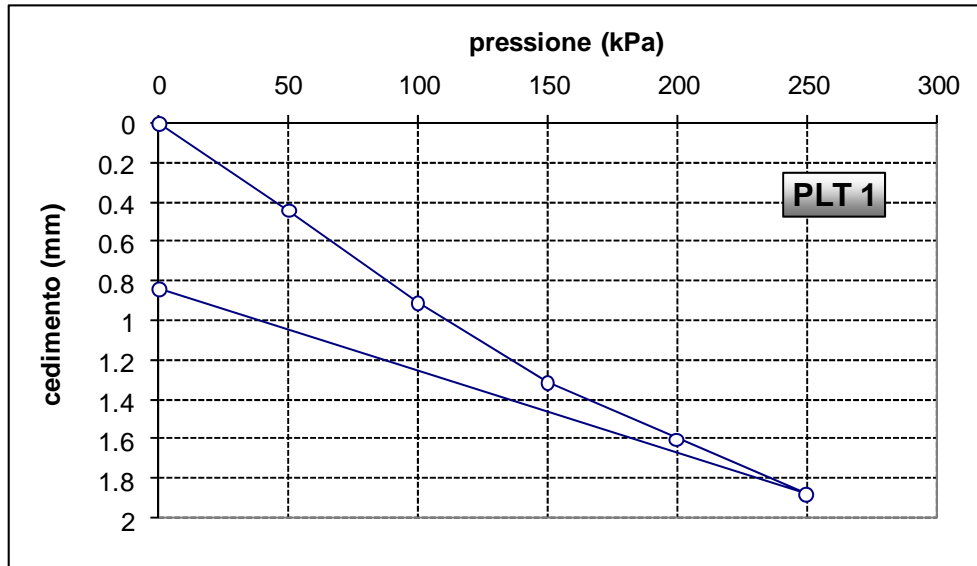
$$G_s = \frac{E_s}{2(1 + \nu)}$$

dove:

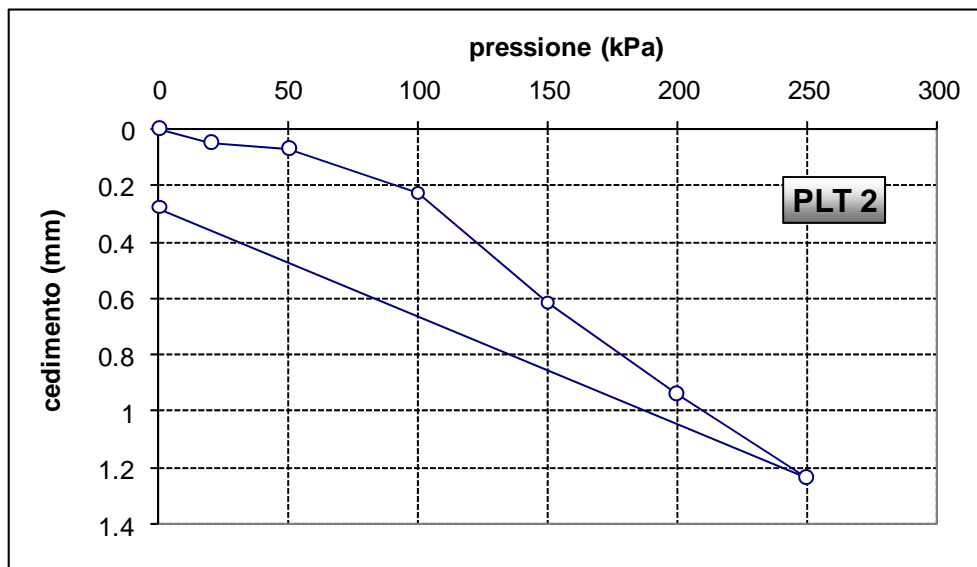
$G_s$  = modulo di taglio secante (MPa).

I valori dei moduli di compressione, di Young e di taglio, tutti in funzione del carico applicato, sono riportati nei grafici nell'allegato 3, mentre le curve carico applicato-cedimento sono riportati nei seguenti grafici dalla figura 3.11.1 alla figura 3.11.11.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>50</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

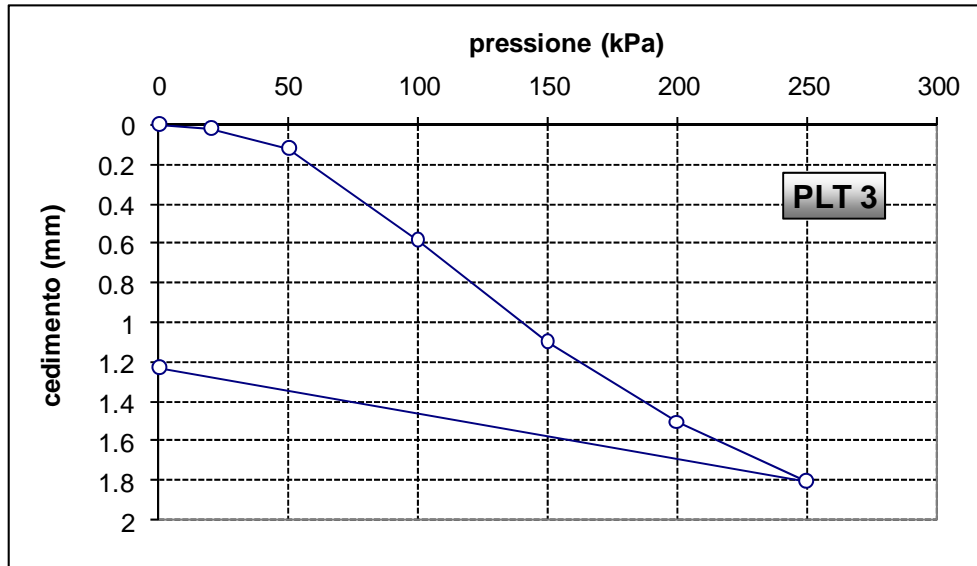


**Figura 3.11.1** – PLT 1, Curva dei cedimenti vs. carico applicato

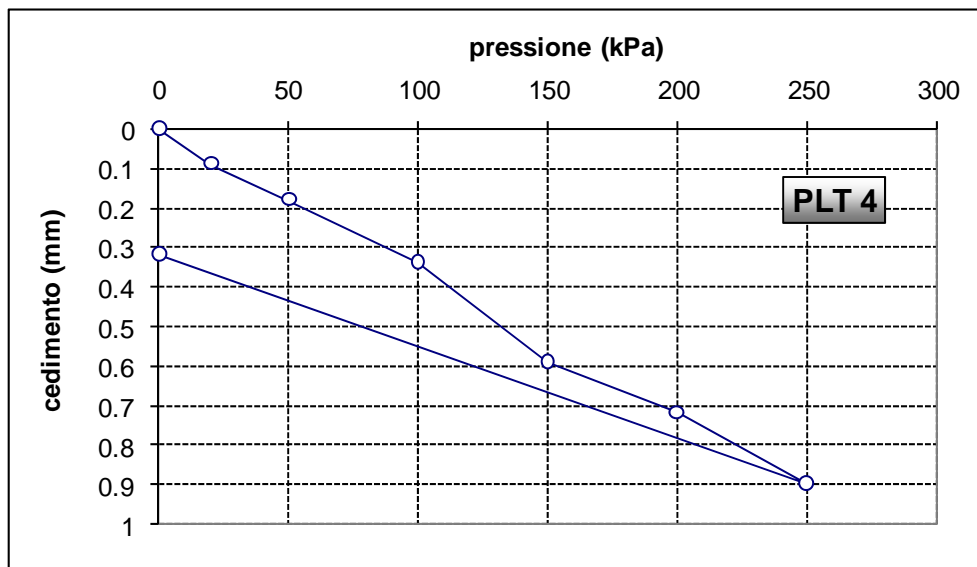


**Figura 3.11.2** – PLT 2, Curva dei cedimenti vs. carico applicato

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  51	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

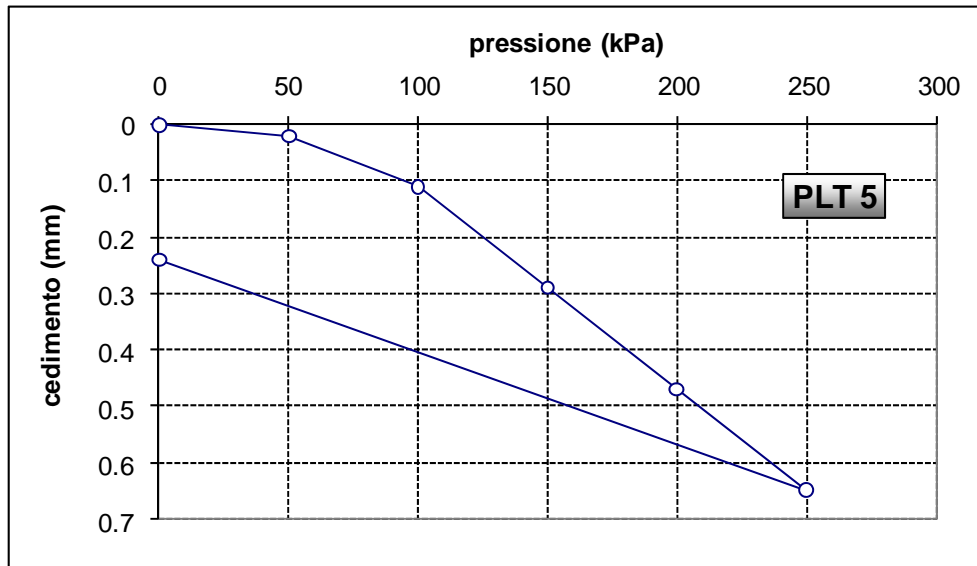


**Figura 3.11.3** – PLT 3, Curva dei cedimenti vs. carico applicato

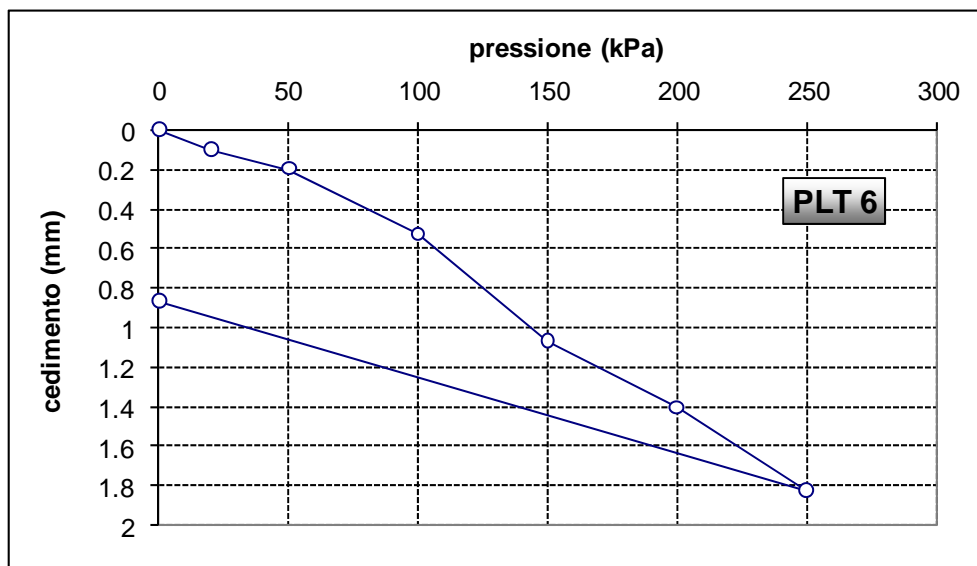


**Figura 3.11.4** – PLT 4, Curva dei cedimenti vs. carico applicato

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  52	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

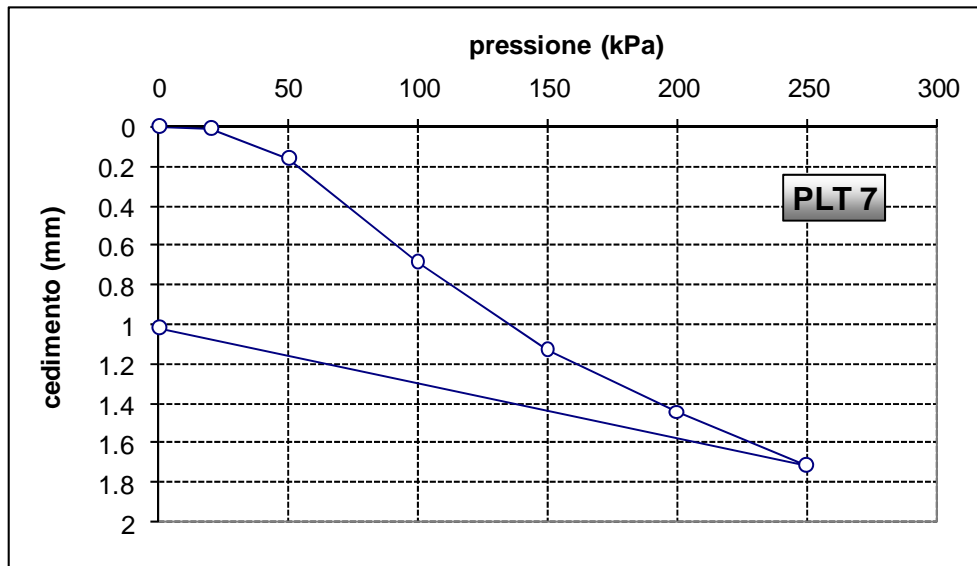


**Figura 3.11.5 – PLT 5, Curva dei cedimenti vs. carico applicato**

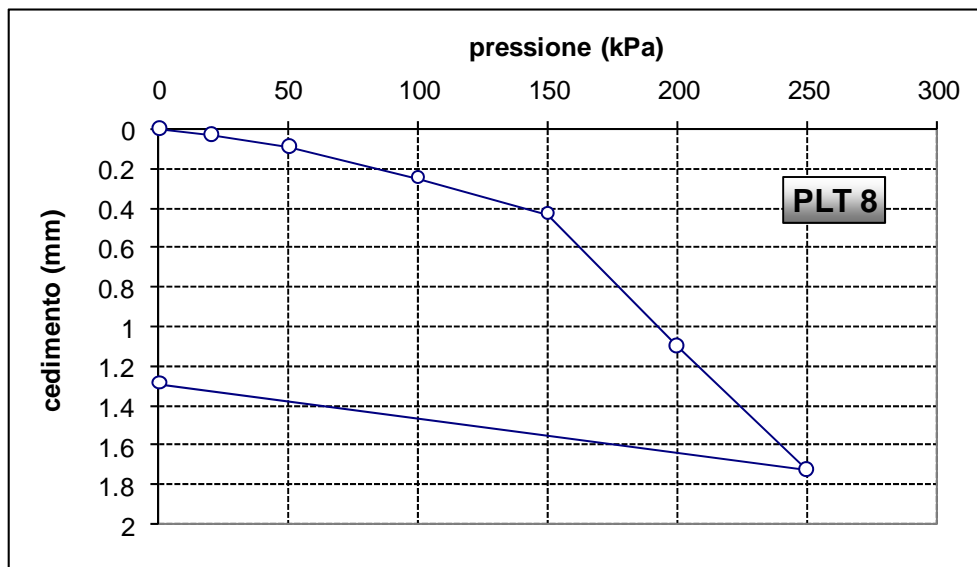


**Figura 3.11.6 – PLT 6, Curva dei cedimenti vs. carico applicato**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>53</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.11.7 – PLT 7, Curva dei cedimenti vs. carico applicato**



**Figura 3.11.8 – PLT 8, Curva dei cedimenti vs. carico applicato**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>54</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

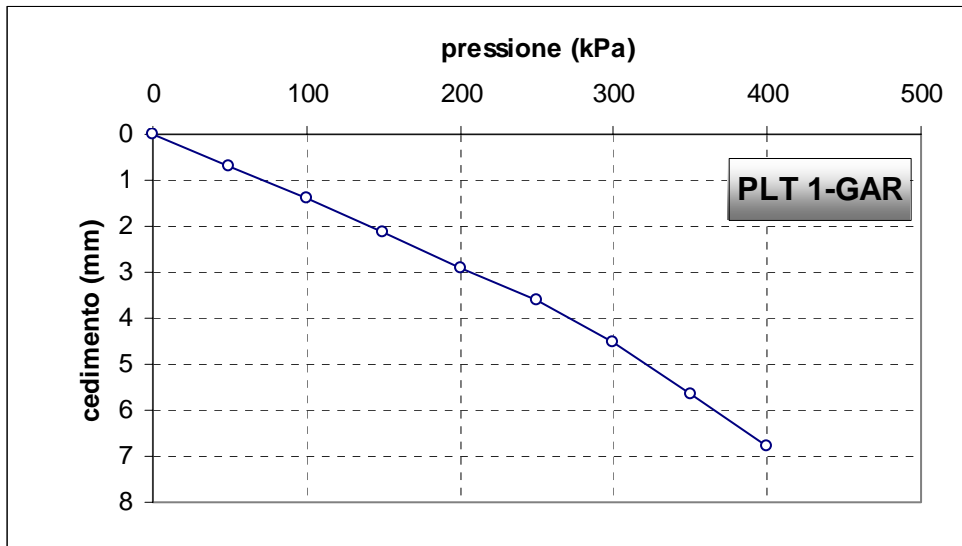


Figura 3.11.9 – PLT 1-GAR (Gennaio 2008), curva dei cedimenti vs. carico applicato

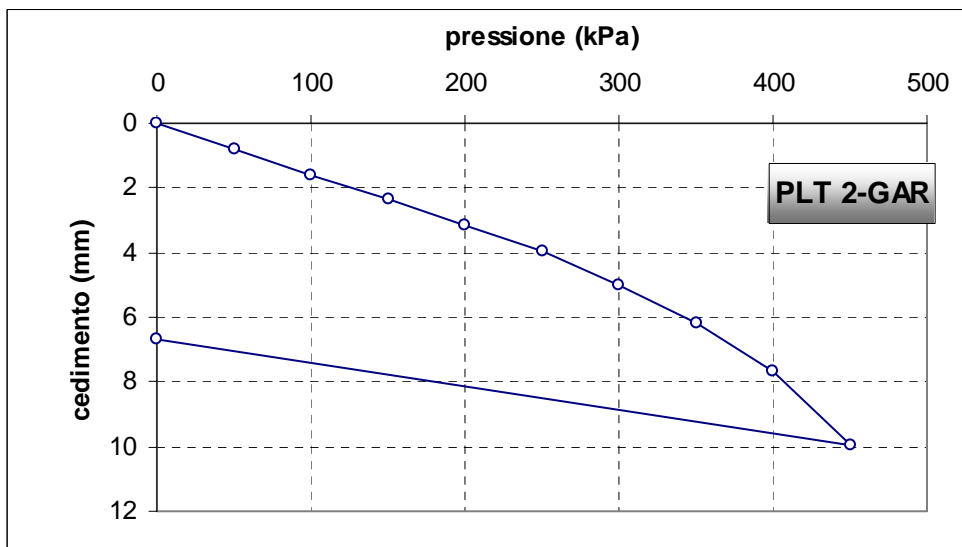
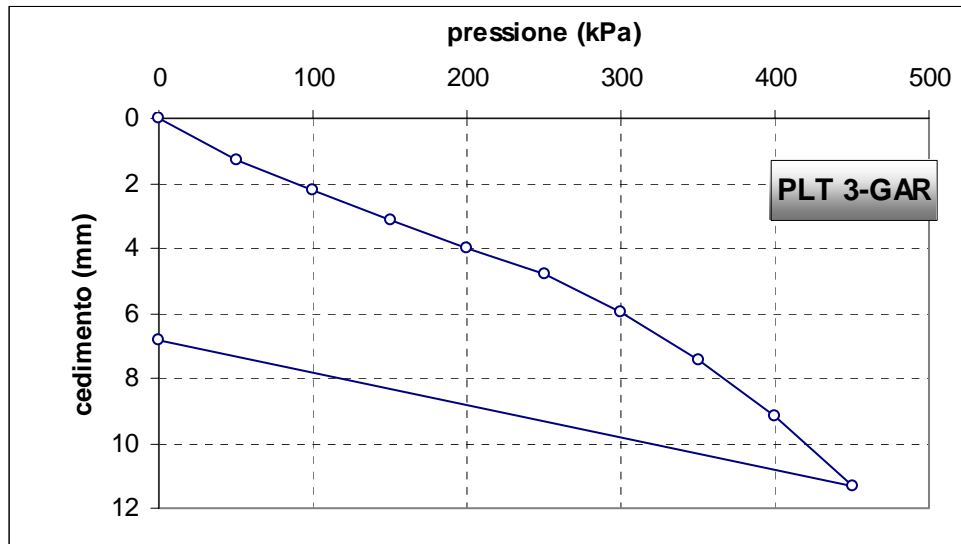


Figura 3.11.10 – PLT 2-GAR (Gennaio 2008), curva dei cedimenti vs. carico applicato



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>55</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.11.11** – PLT 3-GAR (Gennaio 2008), curva dei cedimenti vs. carico applicato

Di seguito nella tabella 3.11.I vengono sintetizzati i risultati ottenuti dalle prove di carico su piastra per entrambe le campagne geognostiche. Vengono riportati i valori di carico applicato massimo ed il corrispondente cedimento e i valori del modulo di Young relativo al carico applicato di 200 kPa. La differenza che si riscontra tra i valori di modulo di Young ottenuti dalla prima e dalla seconda indagine può essere dovuta alle condizioni meteorologiche presenti al momento dell'esecuzione delle prove che al momento della seconda indagine (Gennaio 2008) era caratterizzato da abbondanti piogge.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>56</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

<b>PROVA</b>	<b>CARICO MASSIMO APPLICATO (kPa)</b>	<b>CEDIMENTO MASSIMO (mm)</b>	<b>MODULO DI YOUNG a 200 kPa (MPa)</b>
PLT 1	250	1.88	55.40
PLT 2	250	1.24	50.20
PLT 3	250	1.81	39.20
PLT 4	250	0.90	123.60
PLT 5	250	0.65	89.30
PLT 6	250	1.83	47.30
PLT 7	250	1.72	50.20
PLT 8	250	1.73	24.00
PLT 1-GAR	400	6.80	20.60
PLT 2-GAR	450	9.93	20.30
PLT 3-GAR	450	11.30	19.60

**Tabella 3.11.I**

### 3.12 Prove di resistività elettrica

L'indagine geoelettrica eseguita nella *prima campagna d'indagine*, aveva lo scopo di ricostruire la distribuzione della resistività del terreno lungo 16 verticali di misura distinte. La resistività del terreno, in corrispondenza di ciascun punto d'indagine, è stata ottenuta utilizzando una serie di quadripoli elettrodici AMNB disposti secondo una configurazione di tipo Schlumberger; per ciascun SEV, le distanze tra gli elettrodi AB adottate sono progressivamente crescenti, a partire da un minimo di 2 metri fino ad arrivare ad una distanza massima di 50 metri, mantenendo un punto intermedio comune per i quadripoli impiegati.

Scopo dell'indagine è valutare la distribuzione stratigrafica della resistività elettrica.

Per lo schema di misura adottato nell'esecuzione dei sondaggi elettrici verticali e per i risultati ottenuti dalle singole prove, si rimanda al rapporto sulle indagini geofisiche (Doc. Rif. 3).

I sondaggi elettrici verticali, uniformemente distribuiti su tutta l'area oggetto dell'indagine, hanno permesso di ricostruire una elettrostratigrafia essenzialmente basata su 3 elettrostrati, di spessore e valori di resistività variabili.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> <b>Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW</b>	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>57</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
---	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Il primo elettrostrato, che presenta uno spessore fino a circa 2 metri e valori di resistività compresi tra 36.1 e 105.7 Ohm\*m, corrisponde alla coltre di terreno più superficiale non interessata dalla falda e che, in base ai sondaggi geognostici, è caratterizzata dalla presenza di limo sabbioso.

Il secondo elettrostrato è caratterizzato invece da una resistività più alta, compresa tra 83.0 e 788.0 Ohm\*m e da uno spessore che arriva fino a circa 4 metri di profondità. Esso corrisponde a una litologia in prevalenza più grossolana data in particolare da limi sabbiosi sopra la falda.

In corrispondenza del terzo elettrostrato si ha invece un abbassamento della resistività dato, sia da un cambio di litologia, sia dalla presenza d'acqua. La litologia prevalente è data da argille limose e da limi sabbiosi permeati dall'acqua della falda freatica superficiale che nel territorio in esame ha una soggiacenza variabile, in base alle misure effettuate, tra 3.35 m e 5.02 m. I valori di resistività variano da 33.7 a 105.3 Ohm\*m.

Nella seconda campagna di indagine sono state eseguite 10 misure di resistività elettrica con metodo Wenner, al fine di consentire il dimensionamento della rete di terra. Oggetto di tali misure è il documento di riferimento 7.

### 3.13 Prove di laboratorio

Durante l'esecuzione dei sondaggi geognostici sono stati prelevati un certo numero di campioni indisturbati e rimaneggiati a differenti profondità. Questi campioni sono stati utilizzati in laboratorio per l'esecuzione di alcune prove.

Una sintesi delle prove di laboratorio eseguite sui campioni anzidetti durante la prima e la seconda indagine geognostica è riportata nella tabella 3.13.I, mentre per i risultati delle singole prove si rimanda ai Certificati delle prove di laboratorio redatti dalla GEOTECNICA VENETA S.r.L. (Doc. Rif. 1 e 5) ed ai Certificati redatti da PANGEA S.r.L. (Doc. Rif. 8).

Le prove di laboratorio effettuate per la prima campagna d'indagine sono di seguito elencate:

- analisi granulometrica di campioni a diverse profondità;

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  58	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

- determinazione dei limiti di Atterberg, dell'indice di plasticità, del peso di volume naturale e del contenuto naturale d'acqua;
- prove di taglio diretto, consolidate lentamente per la determinazione della resistenza al taglio drenata in termini di sforzi efficaci;
- prove di compressione triassiale non consolidate non drenate (UU) per la determinazione della resistenza al taglio non drenata in termini di sforzi totali;
- prove di compressione triassiale consolidate isotropicamente non drenate (CIU) per la determinazione della resistenza al taglio drenata in termini di sforzi efficaci;
- prove edometriche ad incrementi di carico controllato per la determinazione delle caratteristiche di compressibilità;
- analisi chimiche sul terreno e sull'acqua di falda.

Le prove di laboratorio effettuate per la seconda campagna d'indagine sono di seguito elencate:

- analisi granulometrica di campioni a diverse profondità;
- determinazione dei limiti di Atterberg, dell'indice di plasticità, del peso di volume naturale e del contenuto naturale d'acqua;
- prove di compressione triassiale non consolidate non drenate (UU) per la determinazione della resistenza al taglio non drenata in termini di sforzi totali;
- prove di compressione triassiale consolidate isotropicamente non drenate (CIU) per la determinazione della resistenza al taglio drenata in termini di sforzi efficaci;
- analisi chimiche sul terreno (contenuto in cloruri e in solfati).

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>59</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.  (m)	QUOTA  (m s.l.m.)	PROVA ESEGUITA							Campione indisturbato	Campione rimaneggiato
			Analisi granulometrica	Limiti di Atterberg	Caratteristiche fisiche	Prova taglio diretto	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	Prova edometrica		
SPZ1	2.80	61.50	X		X	X				X	
	20.73	43.57	X								X
SDH1	4.25	60.25	X	X	X				X	X	
	12.23	52.27	X								X
	27.23	37.27	X								X
SDH2	18.23	46.12	X								X
	22.50	41.85	X	X	X		X	X	X		X
	24.50	39.85	X								X
	28.73	35.62	X								X
SDH3	4.30	60.20	X	X	X		X	X	X	X	
	9.23	55.27	X								X
	14.25	50.25	X								X
	30.23	34.27	X								X
S1	6.30	57.90	X		X	X				X	
	8.50	55.70	X								X
	12.95	51.25	X		X	X				X	
	13.80	50.40	X								X
	16.00	48.20	X		X	X				X	
S2	3.00	61.30	X							X	

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>60</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.  (m)	QUOTA  (m s.l.m.)	PROVA ESEGUITA							Campione indisturbato	Campione rimaneggiato
			Analisi granulometrica	Limiti di Atterberg	Caratteristiche fisiche	Prova taglio diretto	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	Prova edometrica		
PZ1	4.25	60.36	X							X	
	10.20	54.41	X		X	X				X	
	18.30	46.31	X	X	X	X				X	
PZ2	4.20	60.37	X	X	X		X	X	X	X	
	5.80	58.77	X		X			X		X	
	8.80	55.77	X	X	X		X	X	X	X	
	16.23	48.34	X								X
	19.75	44.82	X	X							X
PZ3	4.40	60.10	X	X	X		X		X	X	
	5.80	58.70	X		X	X				X	
	17.73	46.77	X								X
PZ4	7.30	56.92	X		X	X				X	
	10.23	53.99	X								X

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>61</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.  (m)	QUOTA  (m s.l.m.)	PROVA ESEGUITA							Campione indisturbato	Campione rimaneggiato
			Analisi granulometrica	Limiti di Atterberg	Caratteristiche fisiche	Prova taglio diretto	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	Prova edometrica		
SPI-GAR	1.75	62.83	X		X					X	
	3.25	61.33	X	X	X		X	X		X	
	4.75	59.83	X	X							X
	6.25	58.33	X	X	X		X	X		X	
	7.75	56.83	X	X							X
S2-GAR	1.75	62.52	X	X	X		X			X	
	3.23	61.03									X
	4.75	59.52	X	X	X		X			X	
	7.73	56.54	X								X
	13.73	50.54	X								X
SDH3-GAR	3.23	61.73	X	X							X
	4.73	60.23	X								X
	6.25	58.71	X	X	X		X			X	
	18.23	46.73	X								X

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>62</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.  (m)	QUOTA  (m s.l.m.)	PROVA ESEGUITA							Campione indisturbato	Campione rimaneggiato
			Analisi granulometrica	Limiti di Atterberg	Caratteristiche fisiche	Prova taglio diretto	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	Prova edometrica		
PLT1-GAR	0.50	64.23	X	X							X
PLT2-GAR	0.50	64.20	X	X							X
PLT3-GAR	0.50	63.94	X	X							X

**Tabella 3.13.I** – Tabella riassuntiva di tutte le prove di laboratorio (I fase e II fase)

#### Analisi granulometriche

La distribuzione granulometrica dei campioni prelevati nell'area oggetto di studio è stata messa in grafico in funzione della quota (figura 3.13.1), mentre nella tabella 3.13.II sono stati indicati i contenuti di ghiaia, sabbia, limo e argilla in percentuale per ogni campione analizzato.



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>63</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.	QUOTA	ANALISI GRANULOMETRICA			
			Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
SPZ1	(m)	(m s.l.m.)	(%)	(%)	(%)	(%)
	2.80	61.50	0	40	60	0
	20.73	43.57	0	96	4	0
SDH1	4.25	60.25	0	6	72	22
	12.23	52.27	0	98	2	0
	27.23	37.27	63	35	2	0
SDH2	18.23	46.12	5	92	3	0
	22.50	41.85	0	5	76	19
	24.50	39.85	70	27	3	0
	28.73	35.62	0	97	3	0
SDH3	4.30	60.20	3	2	33	62
	9.23	55.27	1	94	5	0
	14.25	50.25	0	96	4	0
	30.23	34.27	0	97	3	0
S1	6.30	57.90	0	95	5	0
	8.50	55.70	0	94	6	0
	12.95	51.25	0	99	1	0
	13.80	50.40	2	93	5	0
	16.00	48.20	4	91	5	0
S2	3.00	61.30	0	2	66	32

(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>64</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.	QUOTA	ANALISI GRANULOMETRICA			
			Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
PZ1	(m)	(m s.l.m.)	(%)	(%)	(%)	(%)
	4.25	60.36	1	97	2	0
	10.20	54.41	0	90	10	0
	18.30	46.31	0	28	72	0
PZ2	4.20	60.37	0	2	79	19
	5.80	58.77	0	25	75	0
	8.80	55.77	0	1	83	16
	16.23	48.34	60	38	2	0
	19.75	44.82	0	1	42	57
PZ3	4.40	60.10	0	0	51	49
	5.80	58.70	0	2	94	4
	17.73	46.77	19	77	4	0
PZ4	7.30	56.92	0	44	52	4
	10.23	53.99	0	97	3	0

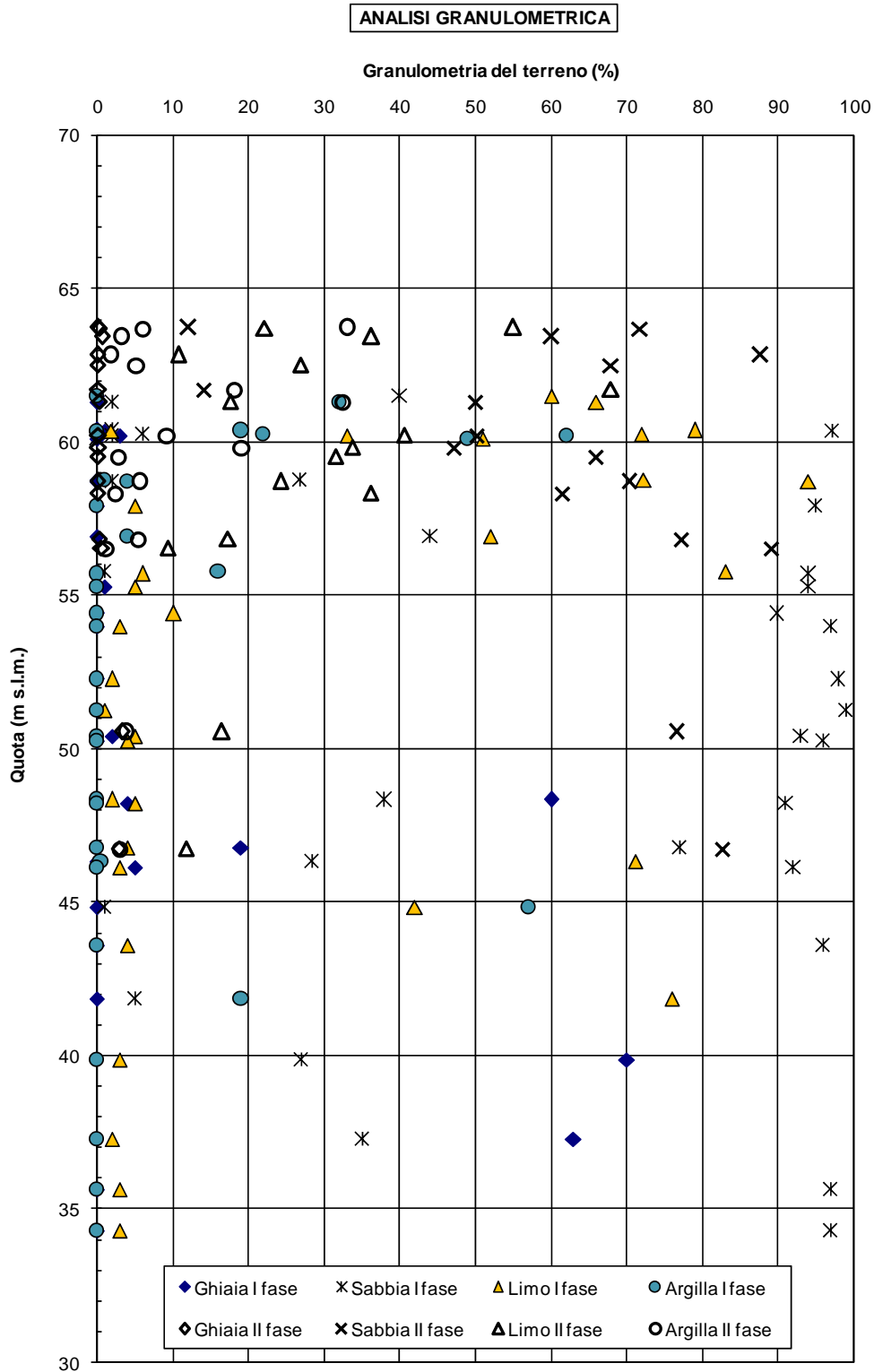
(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>65</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.	QUOTA	ANALISI GRANULOMETRICA			
			Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
SP1-GAR	1.75	62.83	0	87.65	10.71	1.64
	3.25	61.33	0.19	49.87	17.56	32.38
	4.75	59.83	0.15	47.03	33.72	19.10
	6.25	58.33	0.04	61.42	36.21	2.33
	7.75	56.83	0.28	77.13	17.30	5.29
S2-GAR	1.75	62.52	0.01	67.93	26.88	5.18
	4.75	59.52	0	65.81	31.55	2.64
	7.73	56.54	0.57	88.98	9.30	1.15
	13.73	50.54	3.26	76.52	16.48	3.74
SDH3-GAR	3.23	61.73	0.13	13.97	67.90	18.00
	4.73	60.23	0.13	50.05	40.62	9.20
	6.25	58.71	0.11	70.17	24.23	5.49
	18.23	46.73	2.82	82.49	11.79	2.90
PLT1-GAR	1.00	63.73	0.05	12.06	54.99	32.90
PLT2-GAR	1.00	63.70	0.20	71.72	22.14	5.94
PLT3-GAR	1.00	63.44	0.64	60.05	36.24	3.07

**Tabella 3.13.II – Risultati dell'analisi granulometrica**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>66</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



**Figura 3.13.1 – Distribuzione granulometrica**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>67</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Limiti di Atterberg, indice di plasticità, umidità naturale e peso di volume

Le prove di laboratorio per determinare i limiti liquido e plastico e l'indice di plasticità o quelle per determinare il contenuto di umidità e il peso di volume sono state effettuate sui campioni prelevati allo scopo di definire le caratteristiche e le proprietà fisiche dei terreni presenti.

Una sintesi delle prove eseguite è riportata nella tabella 3.13.III, mentre nelle figure dalla 3.13.2 alla 3.13.5 sono riportati i risultati in relazione alla quota.

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.	QUOTA	CARATTERISTICHE FISICHE				
			Peso di Volume	Limite liquido	Limite plastico	Indice di plasticità	Contenuto d'acqua
			$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	W <sub>L</sub> (%)	W <sub>P</sub> (%)	I <sub>p</sub> (%)	w (%)
SPZ1	2.80	61.50	19.99				22.1
SDH1	4.25	60.25	20.61	29	21	8	20.5
SDH2	22.50	41.85	18.20	46	33	13	36.3
SDH3	4.30	60.20	17.87	45	20	25	44.1
S1	6.30	57.90	19.21				29.0
	12.95	51.25	18.78				24.5
	16.00	48.20	19.73				20.6

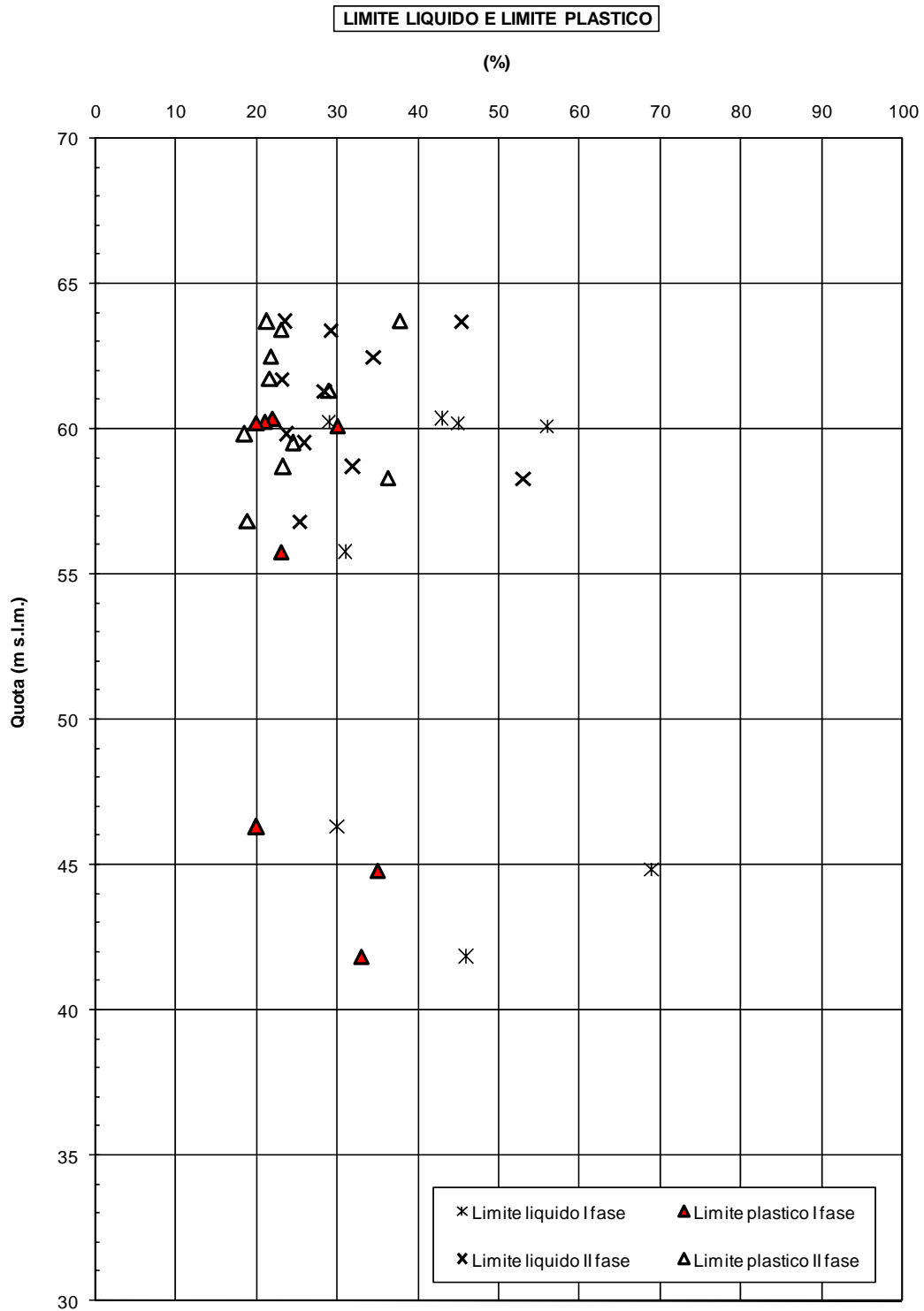
(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>68</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

SONDAGGIO	PROFONDITA' dal p.c.	QUOTA	CARATTERISTICHE FISICHE				
			Peso di Volume	Limite liquido	Limite plastico	Indice di plasticità	Contenuto d'acqua
			$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	W <sub>L</sub> (%)	W <sub>P</sub> (%)	I <sub>p</sub> (%)	w (%)
PZ1	10.20	54.41	18.76				27.1
	18.30	46.31	19.18	30	20	10	30.1
PZ2	4.20	60.37	18.25	43	22	21	44.0
	5.80	58.77	19.09				29.0
	8.80	55.77	18.62	31	23	8	44.1
	19.75	44.82		69	35	34	
PZ3	4.40	60.10	18.30	56	30	26	36.9
	5.80	58.70	19.05				31.2
PZ4	7.30	56.92	19.75				27.0
SP1-GAR	1.75	62.83	14.22				8.80
	3.25	61.33	16.27	28.47	29.04	-0.56	19.81
	4.75	59.83		23.54	18.55	4.99	
	6.25	58.33	17.27	53.08	36.26	16.82	44.12
	7.75	58.33		25.21	18.89	6.32	
S2-GAR	1.75	62.52	20.47	34.53	21.74	12.78	18.29
	4.75	59.52	20.38	25.85	24.51	1.34	11.82
SDH3-GAR	3.23	61.73		22.98	21.66	1.32	
	6.25	58.71	19.02	31.93	23.29	8.64	23.69
PLT1-GAR	1.00	63.73		45.29	37.80	7.49	
PLT2-GAR	1.00	63.70		23.39	21.28	2.11	
PLT3-GAR	1.00	63.44		29.15	23.00	6.15	

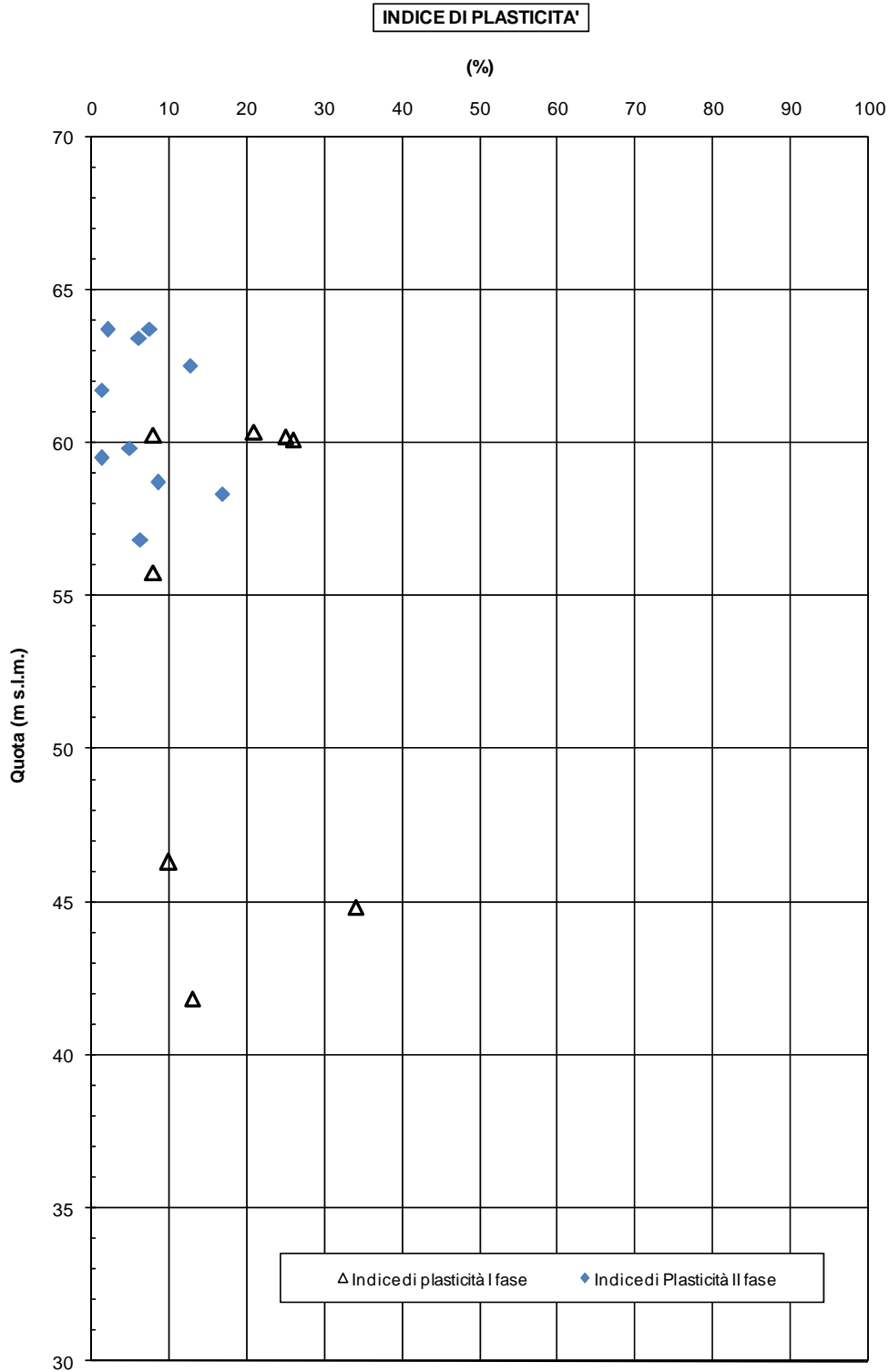
**Tabella 3.13.III – Risultati delle prove di laboratorio**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>69</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.13.2 – Limite liquido - Limite plastico**

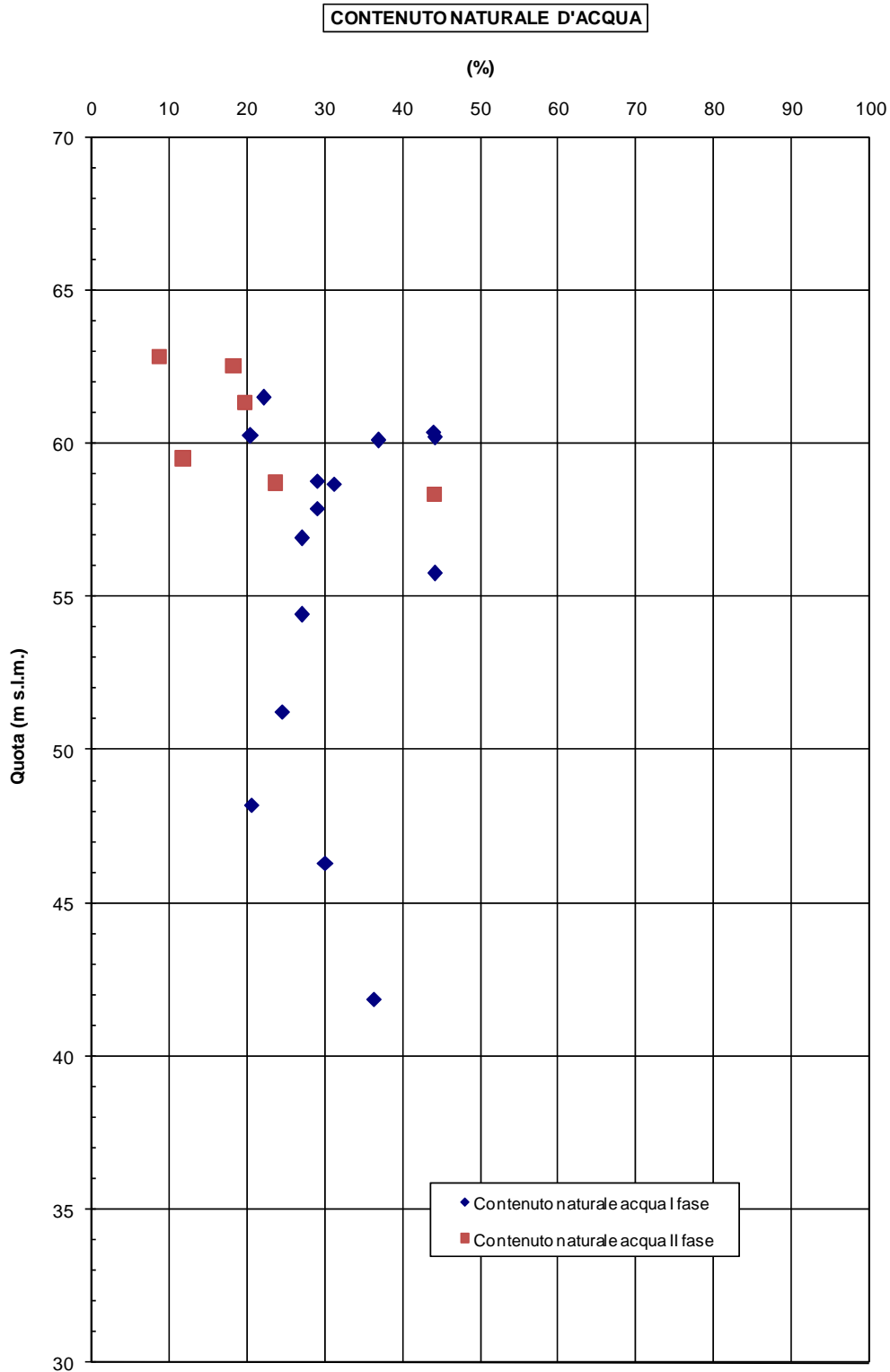
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>70</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.13.3 – Indice di plasticità**

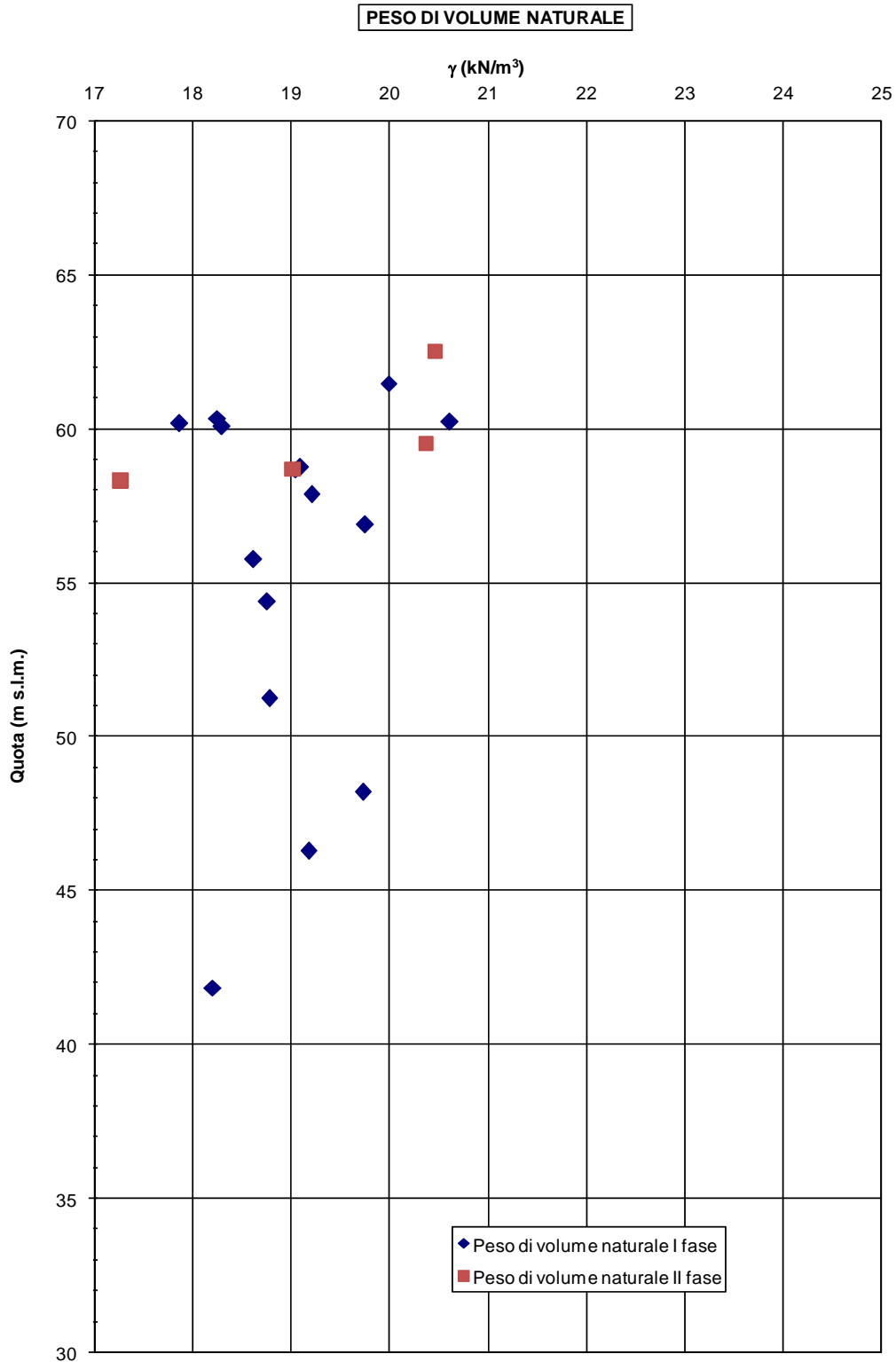


Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>71</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.13.4 – Contenuto naturale d'acqua**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>72</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 3.13.5 – Peso di volume**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>73</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Prove di taglio diretto (solo per la I fase)

I risultati delle prove di taglio diretto, coesione efficace  $c'$  ed angolo di attrito efficace  $\phi'$ , sono riassunti nella tabella seguente 3.13.IV mentre nelle figure 3.13.6 e 3.13.7 vengono riportati in funzione della quota.

Sondaggio	Profondità	Quota	Prova di taglio diretto	
	(m)	(m s.l.m.)	$c'$ (kPa)	$\phi'$ (°)
SPZ 1	2.80	61.50	0	38
PZ 1	5.30	59.31	13	40
	18.30	46.31	5	39
PZ 3	5.80	58.70	5	32
PZ 4	7.30	56.92	2	39
S 1	6.30	57.90	-	33
	12.95	51.25	-	38
	16.00	48.20	13	39

**Tabella 3.13.IV - Risultati delle prove di taglio diretto**

Prove di compressione triassiale del tipo UU e del tipo CIU

I risultati delle prove di compressione triassiale non consolidate non drenate del tipo UU e di quelle consolidate isotropicamente non drenate del tipo CIU per entrambe le campagne geognostiche sono riassunti nelle tabelle seguenti 3.13.V e 3.13.VI e nelle figure 3.13.5, 3.13.6 e 3.13.7 assieme ai risultati delle prove di taglio diretto (effettuate quest'ultime solamente nella prima indagine) in funzione della quota.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>74</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Sondaggio	Profondità	Quota	Prova di compressione triassiale UU	
	(m)	(m s.l.m.)	$c_u$ (kPa)	
PZ 2	4.20	60.37	81	
	8.80	55.77	30	
PZ 3	4.40	60.10	95	
SDH 2	22.50	41.85	44	
SDH 3	4.30	60.20	104	
SP1-GAR	3.25	61.33	33	
	6.25	58.33	15.85	
S2-GAR	1.75	62.52	84.83	
	4.75	59.52	31.12	
SDH3-GAR	6.25	58.71	19.89	

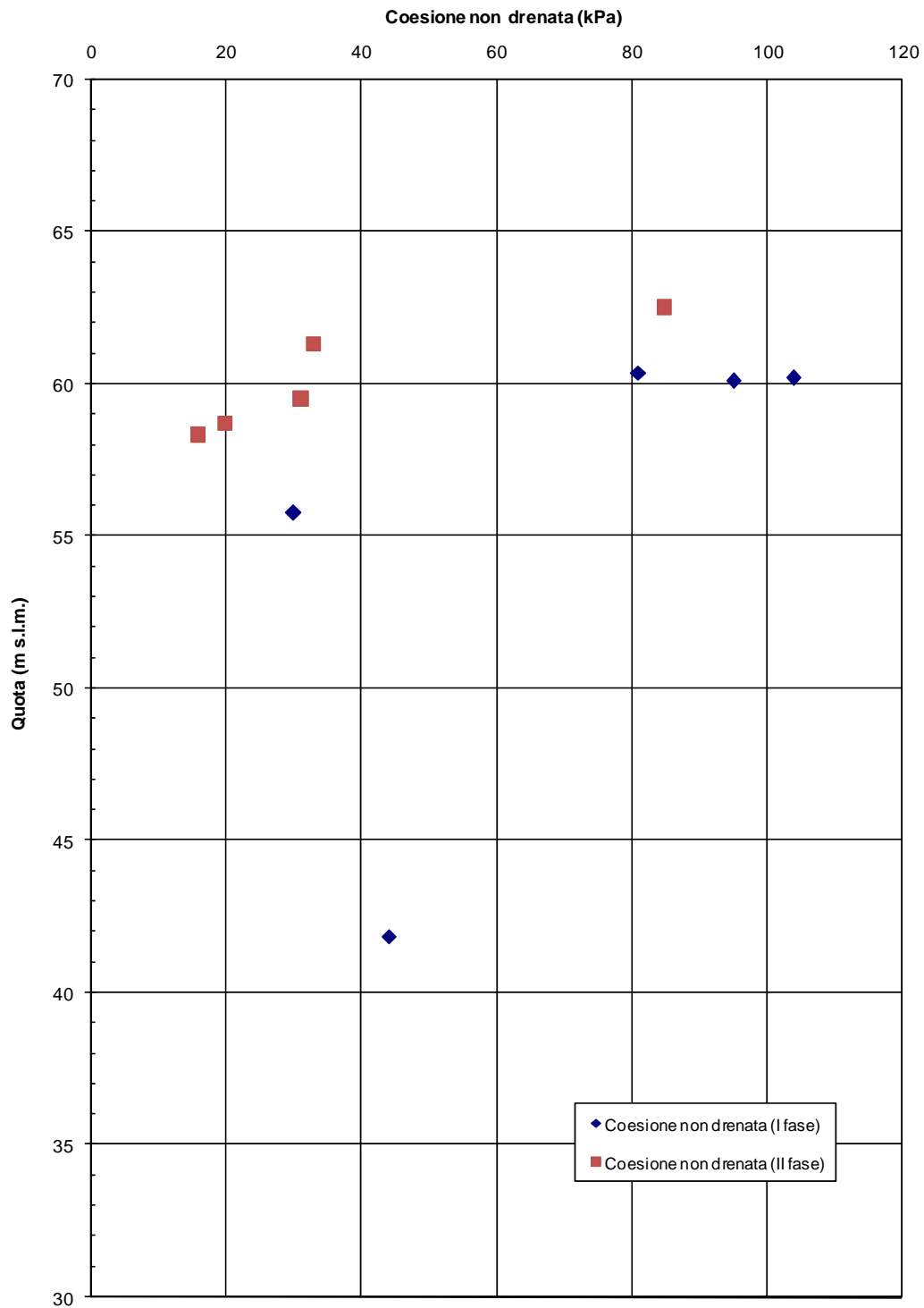
**Tabella 3.13.V - Risultati delle prove di compressione triassiale del tipo UU**

Sondaggio	Profondità	Quota	Prova di compressione triassiale CIU	
	(m)	(m s.l.m.)	$c'$ (kPa)	$\phi'$ (°)
PZ 2	4.20	60.37	14	30
	5.80	58.77	13	35
	8.80	55.77	5	31
SDH 2	22.50	41.85	13	27
SDH 3	4.30	60.20	39	27
SP1-GAR	3.25	61.33	6	33.02
	6.25	58.33	0	26.84

**Tabella 3.13.VI – Risultati delle prove di compressione triassiale del tipo CIU**

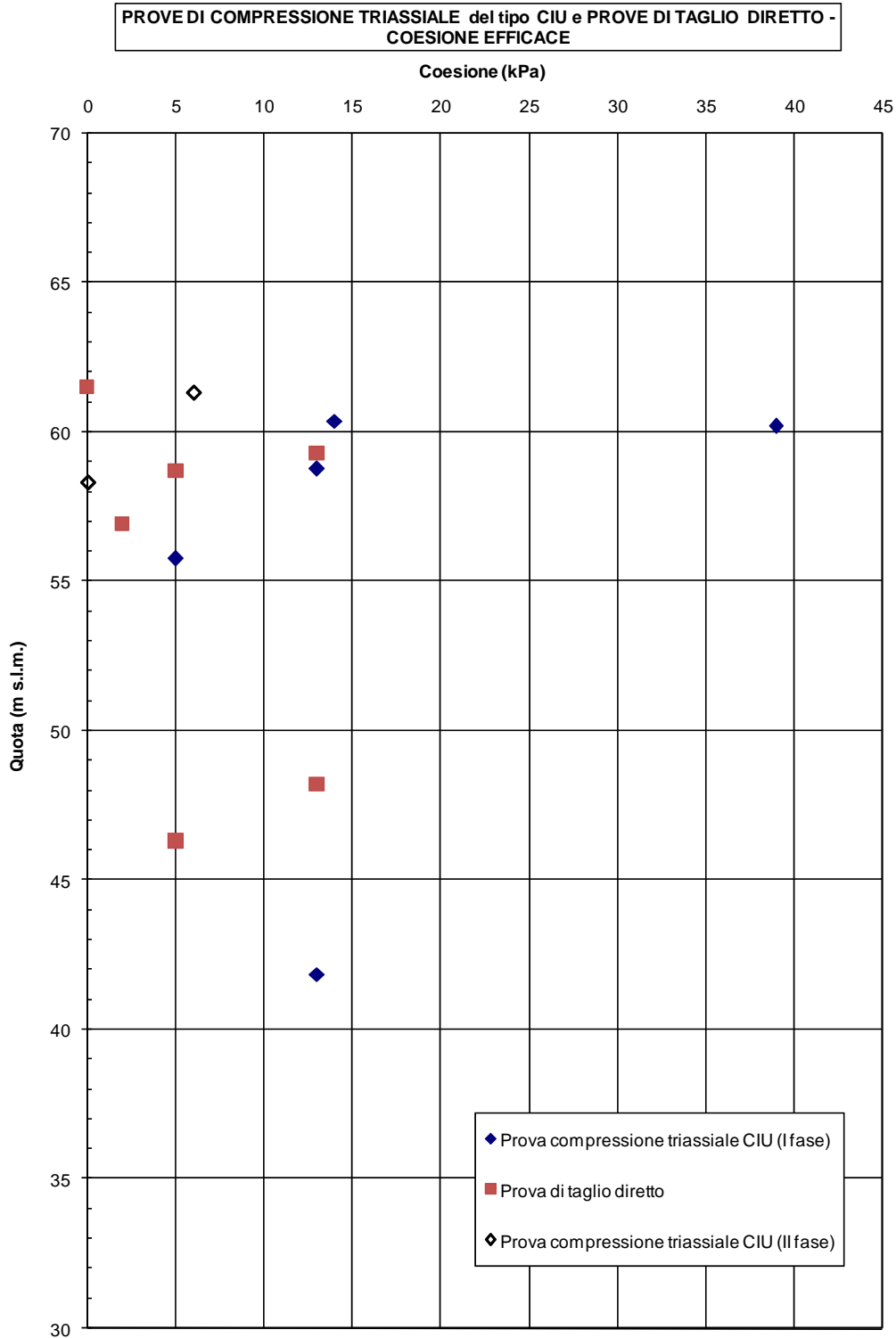
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>75</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	--	----------------------------	------------------------------	-------------------------	---

PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE del tipo UU - COESIONE NON DRENATA



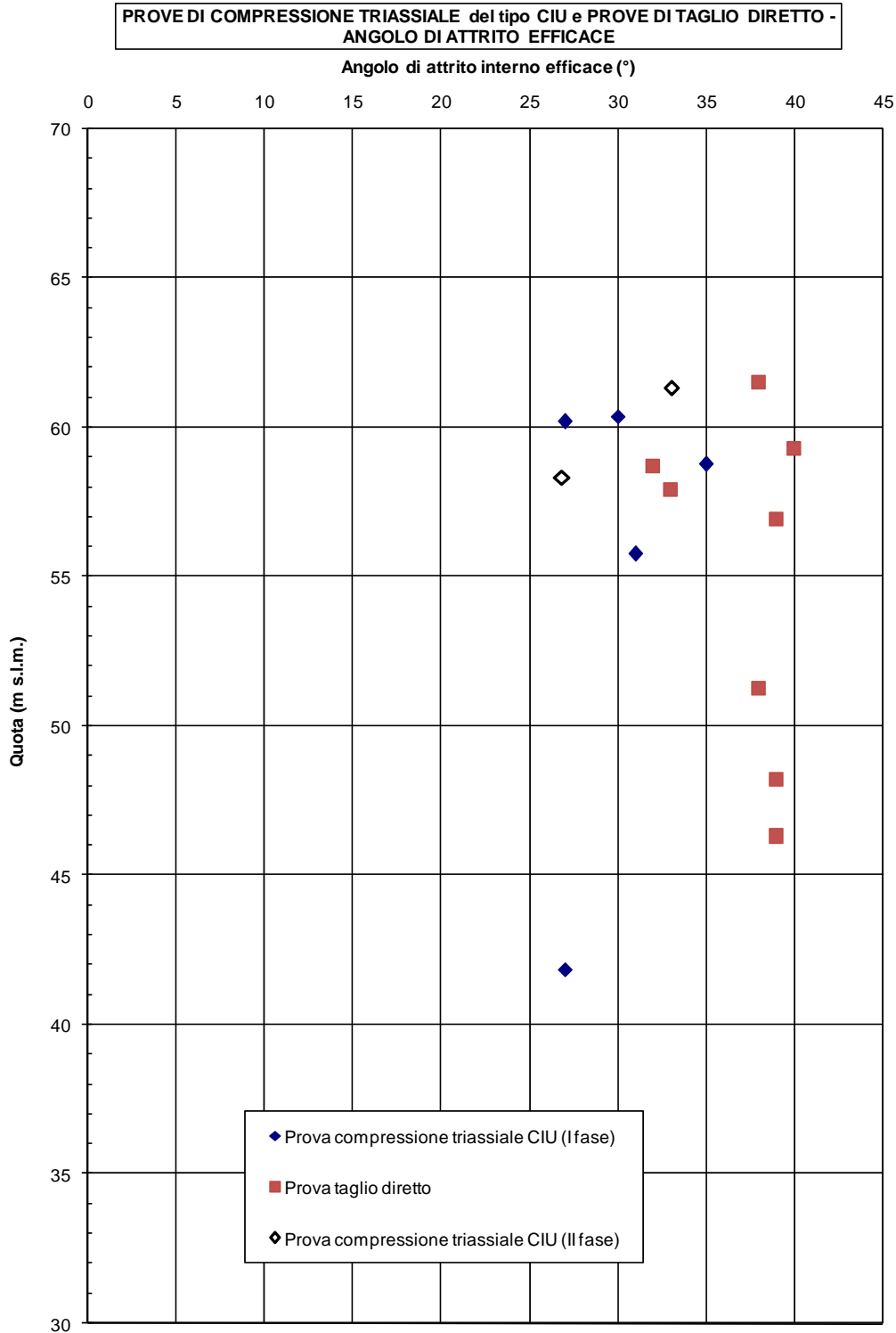
**Figura 3.13.5** – Risultati delle prove di compressione triassiale del tipo UU

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>76</b>	Di of  <b>112</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>



**Figura 3.13.6** – Confronto dei valori di coesione efficace ottenuti dalle prove di compressione triassiale del tipo CIU e dalle prove di taglio diretto

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>77</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.13.7** – Confronto dei valori di angolo di attrito efficace ottenuti dalle prove di compressione triassiale del tipo CIU e dalle prove di taglio diretto

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>78</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Prove edometriche (solo per la I fase)

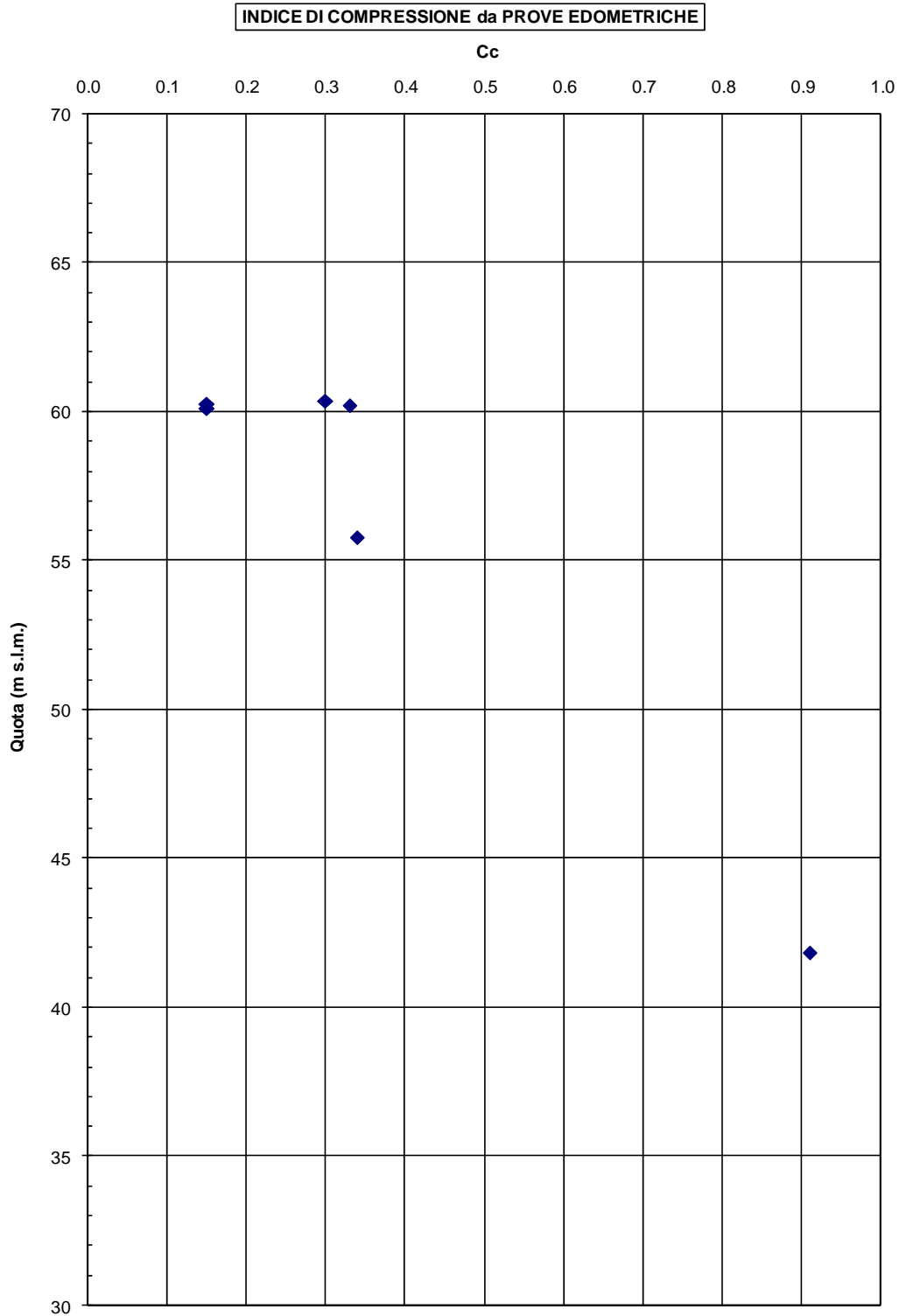
Le prove di compressibilità edometriche sui campioni prelevati hanno restituito valori dell'indice di compressione ( $C_c$ ) e del coefficiente di consolidazione verticale ( $C_v$ ) che sono stati riassunti nelle tabelle 3.13.VII e 3.13.VIII seguenti. I valori dell'indice di compressione sono rappresentati nella figura 3.13.8 in relazione alla quota mentre i valori del coefficiente di consolidazione verticale ( $C_v$ ) relativi al livello di carico corrispondente alla pressione geostatica, sono rappresentati nella figura 3.13.9 in relazione alla quota.

Sondaggio	Profondità	Quota	Caratteristiche edometriche
	(m)	(m s.l.m.)	$C_c$ (-)
PZ 2	4.20	60.37	0.30
	8.80	55.77	0.34
PZ 3	4.40	60.10	0.15
SDH 1	4.25	60.25	0.15
SDH 2	22.50	41.85	0.91
SDH 3	4.30	60.20	0.33

**Tabella 3.13.VII** – Risultati delle prove edometriche



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>79</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--



**Figura 3.13.8** – Valori dell'indice di compressione C<sub>c</sub>

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>80</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Sondaggio	Profondità	Intervallo di carico	$C_v$
	(m)	(kPa)	(m <sup>2</sup> /s)
PZ 2	4.20	40	$1.08 \cdot 10^{-6}$
		80	$5.75 \cdot 10^{-7}$
		160	$3.66 \cdot 10^{-7}$
		320	$1.26 \cdot 10^{-6}$
		640	$8.62 \cdot 10^{-7}$
		1280	$1.00 \cdot 10^{-6}$
	8.80	20	$1.06 \cdot 10^{-6}$
		40	$1.07 \cdot 10^{-6}$
		80	$1.05 \cdot 10^{-6}$
		160	$1.85 \cdot 10^{-6}$
		320	$6.96 \cdot 10^{-7}$
		640	$8.69 \cdot 10^{-7}$
		1280	$6.09 \cdot 10^{-7}$
		PZ 3	4.40
40	$7.39 \cdot 10^{-7}$		
80	$3.77 \cdot 10^{-7}$		
160	$1.09 \cdot 10^{-6}$		
320	$1.20 \cdot 10^{-6}$		
640	$1.02 \cdot 10^{-6}$		
1280	$1.04 \cdot 10^{-6}$		

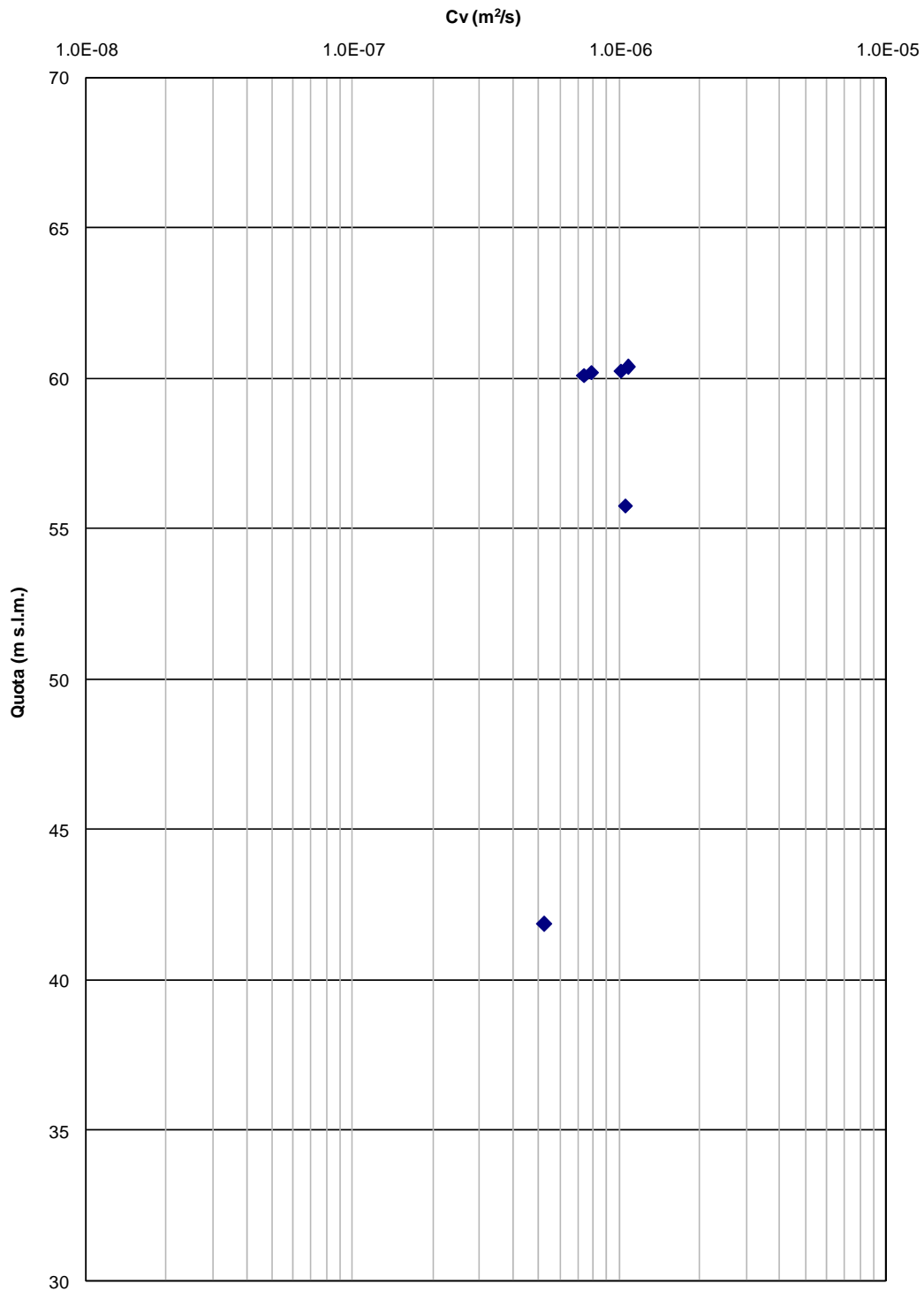
(segue)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>81</b>	Di of  <b>112</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

Sondaggio	Profondità	Intervallo di carico	$C_v$
	(m)	(kPa)	(m <sup>2</sup> /s)
SDH 1	4.26	40	$6.72 \cdot 10^{-7}$
		80	$1.01 \cdot 10^{-6}$
		160	$1.11 \cdot 10^{-6}$
		320	$6.51 \cdot 10^{-7}$
		640	$8.72 \cdot 10^{-7}$
		1280	$9.26 \cdot 10^{-7}$
SDH 2	22.50	40	$2.23 \cdot 10^{-7}$
		80	$2.63 \cdot 10^{-7}$
		160	$5.24 \cdot 10^{-7}$
		320	$6.44 \cdot 10^{-8}$
		640	$3.12 \cdot 10^{-8}$
		1280	$4.29 \cdot 10^{-8}$
SDH 3	4.30	40	$7.79 \cdot 10^{-7}$
		80	$1.07 \cdot 10^{-6}$
		160	$9.37 \cdot 10^{-7}$
		320	$9.00 \cdot 10^{-7}$
		640	$3.53 \cdot 10^{-7}$
		1280	$4.76 \cdot 10^{-7}$

**Tabella 3.13.VIII - Risultati delle prove edometriche**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  82	Di of  112
Classe di Riservatezza confidential class				2

**COEFFICIENTE DI CONSOLIDAZIONE VERTICALE da PROVE EDOMETRICHE**

**Figura 3.13.9** – Valori del coefficiente di consolidazione verticale  $C_v$

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>83</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

### Analisi chimiche sulle acque sotterranee (solo per la I fase)

Nei quattro piezometri PZ 1, PZ 2, PZ 3 e PZ 4 sono stati prelevati campioni di acque sotterranee su cui sono state eseguite analisi per la determinazione delle caratteristiche chimiche.

Nella tabella 3.13.IX sono riportati i risultati delle analisi chimiche effettuate.

SONDAGGIO	pH	SOLFATI	CLORURI
	(-)	(mg/l)	(mg/l)
PZ 1	8.13	35.7	64.7
PZ 2	8.22	42.3	46.4
PZ 3	8.21	46.7	148.0
PZ 4	8.29	48.1	33.0

**Tabella 3.13.IX** – Analisi chimiche delle acque di falda

I risultati dettagliati e tutti i certificati relativi a tali analisi di laboratorio sono riportati nel rapporto delle attività di campionamento e analisi chimiche (Doc. Rif. 5).

### Analisi chimiche su campioni di terreno

Per la prima campagna d'indagini, nell'area di Turano Lodigiano sono stati effettuati 8 campionamenti di terreno; i campioni sono stati prelevati da trincee, che sono state realizzate mediante escavatore fino alla profondità di 2.5 metri; da ogni trincea sono stati prelevati due campioni alle seguenti profondità:

- il primo fino alla profondità di 1.0 m dal piano campagna;
- il secondo dalla profondità di 1.0 m fino alla profondità di 2.5 m dal piano campagna.

I punti di prelievo dei campioni di terreno in totale sono risultati 8, numerati da Cs 01 a Cs 08; di conseguenza sono stati prelevati 16 campioni nella I fase e 6 nella II fase su cui sono state effettuate le analisi chimiche i cui risultati sono riportati in tabella 3.13.X.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>84</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

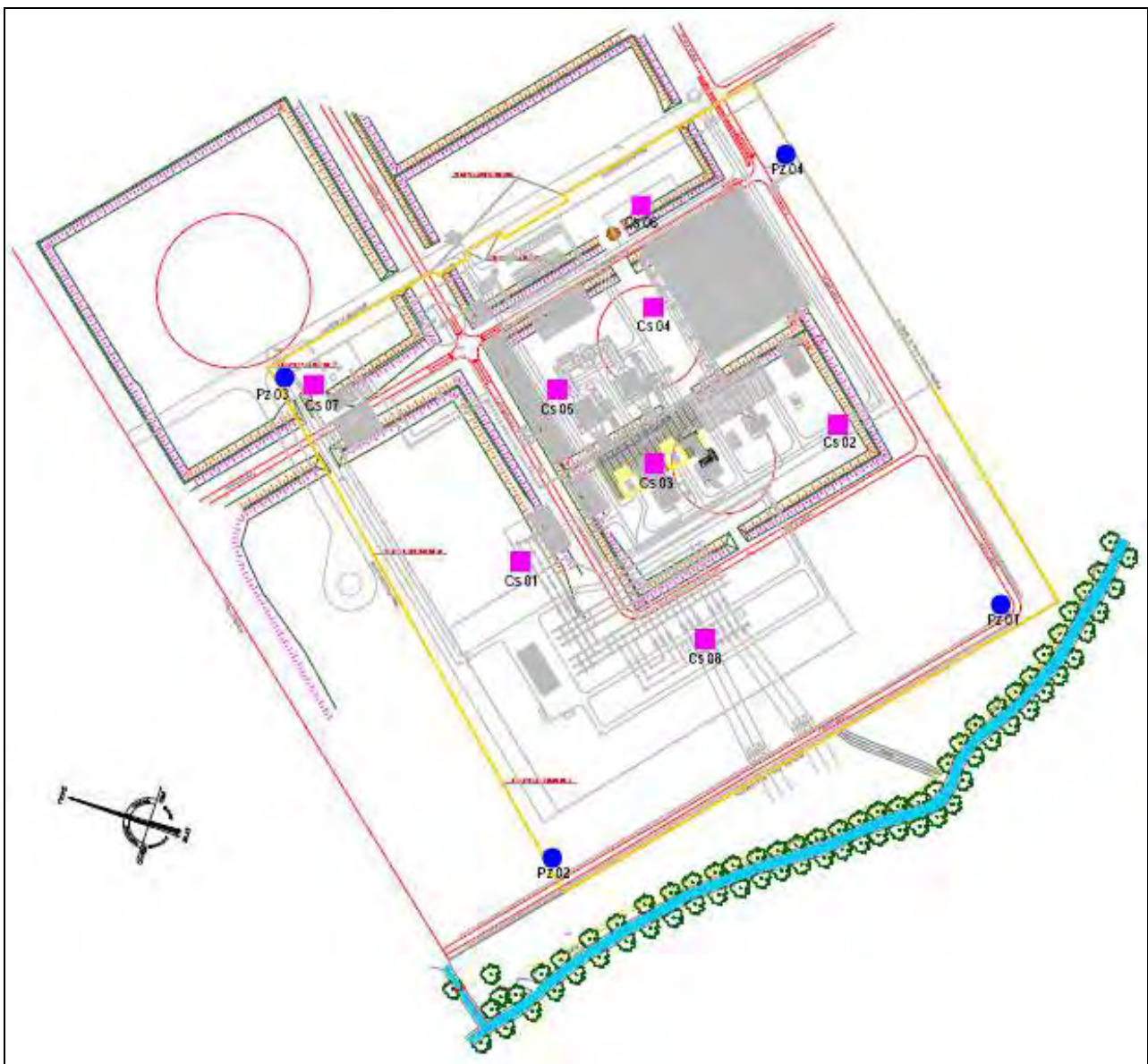
Sui campioni di terreno prelevati sono state eseguite analisi per la determinazione delle caratteristiche chimiche.

SONDAGGIO	PROFONDITA'	QUOTA	CARBONATO DI CALCIO CaCO <sub>3</sub>	pH	SOLFATI	CLORURI
	(m)	(m s.l.m.)	(%)	(-)	(mg/kg)	(mg/kg)
Cs 01	0.0 – 1.0	64.6 – 63.6	<1	6.95	25.6	3.15
	1.0 – 2.5	63.6 – 61.1	<1	7.01	32.9	3.22
Cs 02	0.0 – 1.0	64.35 – 63.35	<1	7.14	31.8	4.12
	1.0 – 2.5	63.35 – 60.85	<1	8.32	30.6	4.19
Cs 03	0.0 – 1.0	64.35 – 63.35	<1	6.13	31.0	2.80
	1.0 – 2.5	63.35 – 60.85	<1	6.94	24.3	3.01
Cs 04	0.0 – 1.0	64.9 – 63.9	8.54	8.01	23.1	3.75
	1.0 – 2.5	63.9 – 61.4	<1	6.72	36.8	2.74
Cs 05	0.0 – 1.0	64.37 – 63.37	<1	8.22	28.9	2.90
	1.0 – 2.5	63.37 – 60.87	<1	7.54	34.0	3.00
Cs 06	0.0 – 1.0	64.3 – 63.3	<1	7.45	36.4	3.10
	1.0 – 2.5	63.3 – 60.8	<1	8.11	31.0	3.32
Cs 07	0.0 – 1.0	64.5 – 63.5	<1	7.69	32.0	3.35
	1.0 – 2.5	63.5 – 61.0	<1	7.62	21.1	4.02
Cs 08	0.0 – 1.0	64.5 – 63.5	<1	6.51	21.0	4.15
	1.0 – 2.5	63.5 – 61.0	<1	8.13	34.3	3.72
SP1-GAR	1.5 – 2.0	63.08 – 62.58	-	-	28.90	39.60
	3.0 – 3.5	61.58 – 61.08	-	-	84.20	18.00
S2-GAR	1.5 – 2.0	62.77 – 62.27	-	-	17.10	43.90
	3.0 – 3.45	61.27 – 60.82	-	-	69.00	52.00
	4.5 – 5.0	59.77 – 59.27	-	-	35.00	74.80
SDH3-GAR	4.5 – 4.95	60.46 – 60.01	-	-	16.30	328

**Tabella 3.13.X – Analisi chimiche sul terreno**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>85</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

Nella figura 3.13.11 è riportata, invece, l'ubicazione dei punti di prelievo per la prima indagine, sia dei campioni di suolo sia di acque sotterranee, all'interno dell'area.



**Figura 3.13.10** – Pianta dell'area con l'ubicazione dei punti di campionamento dei terreni (contrassegnati con quadrato) e delle acque sotterranee (contrassegnati con cerchio)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>86</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

#### 4. DESCRIZIONE STRATIGRAFICA DEL TERRENO DI FONDAZIONE

Le informazioni acquisite tramite le indagini geognostiche precedentemente descritte hanno permesso di definire il modello stratigrafico del terreno di fondazione, caratterizzato dalla presenza di terreni coesivi superficiali costituiti prevalentemente da limi sabbiosi poggianti su depositi granulari sabbiosi e ghiaiosi. L'area presenta caratteristiche omogenee e si è ritenuto sufficiente redigere un'unica stratigrafia.

Il terreno è pressoché pianeggiante, le quote variano tra 64.17 m s.l.m. (CPT 9) e 65.17 m s.l.m. (CPTU 8).

Qui di seguito sono descritte le principali caratteristiche litologiche dei livelli riconosciuti.

**LIVELLO A** livello superficiale dallo spessore variabile tra 1.00 m (PZ 01) e 8.80 m (PZ 03); in particolare si è notato come lo spessore di tale deposito decresca da Nord a Sud (si rimanda alle sezioni stratigrafiche riportate nell'allegato 2). Lo strato individuato è costituito da sabbia fine localmente debolmente limosa, di color beige e grigiastro con lenti ocre. In questo livello sono state eseguite prove penetrometriche SPT che presentano un valore medio di 15 colpi per 30 cm di avanzamento.

**LIVELLO B** livello sottostante lo strato superficiale A, è presente fino a circa 23.00 m dal p.c. ovvero ad una quota di circa 41.50 m s.l.m.. Si tratta di sabbia da fine a media, da limosa a debolmente limosa di colore grigio. I valori di SPT registrati variano tra 15 e 50 colpi per 30 cm d'avanzamento, valori che aumentano con l'aumentare della profondità.

**LIVELLO C** questo strato si rinviene al di sotto del precedente livello B e si estende fino ad una quota di circa 37.70 m s.l.m.. Si tratta di un deposito alluvionale essenzialmente costituito da sabbia ghiaiosa passante a ghiaia sabbiosa a tratti limosa. Tale deposito di colore grigio presenta a volte livelli di torba marrone a matrice limosa con inclusioni di ghiaia medio grossa. I valori di SPT registrati



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>87</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

sono di circa 50 colpi per 30 cm d'avanzamento. Questi depositi, come anche i depositi ancora più profondi (livello D), sono stati rinvenuti solamente nei sondaggi che hanno raggiunto una profondità di 30.0 m.

### **LIVELLO D**

strato profondo di sabbia da fine a grossa debolmente limosa, di colore grigio, a volte associata a ghiaia. Livello presente al di sotto del precedente fino alla massima profondità di indagine (30.0 m da p.c.). I valori di SPT registrati sono di circa 60-70 colpi per 30 cm d'avanzamento.

Nel corso dell'indagine geognostica è stata misurata nei 13 sondaggi e nelle 12 prove penetrometriche statiche la profondità della falda.

Si è potuto notare come il livello dell'acqua vari da una profondità minima di 3.50 metri dal p.c. (PZ 01) ad una profondità massima di 4.90 metri dal p.c. (SDH 02 e PZ 04), delineando un flusso locale della falda verso Est-NordEst, concorde con l'andamento regionale.

Risulta quindi ragionevole assumere come livello di falda un valore cautelativo di circa 4.00 metri dal p.c. ovvero ad una quota di 61.00 metri s.l.m..

Le tabelle 4.I e 4.II di seguito mostrano le misure del livello di falda effettuate durante l'indagine mentre nella figura 4.1 le stesse misure sono riportate in grafico in funzione della quota.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>88</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

<b>SONDAGGIO</b>	<b>QUOTA DEL SONDAGGIO (m s.l.m.)</b>	<b>PIEZOMETRO (DATA DELLA MISURA)</b>	<b>LIVELLO DELLA FALDA riferito al p.c. (m)</b>	<b>QUOTA DELLA FALDA (m s.l.m.)</b>
SPZ 01	64.30	(27/03/2007)	3.93	60.37
SDH 01	64.50	Assente	4.40	60.10
SDH 02	64.35	Assente	4.90	59.45
SDH 03	64.50	Assente	3.70	60.80
S 01	64.20	Assente	3.80	60.40
S 02	64.30	Assente	3.80	60.50
PZ 01	64.61	(06/03/2007)	3.50	61.11
PZ 02	64.57	(12/03/2007)	3.60	60.97
PZ 03	64.50	(06/03/2007)	4.20	60.30
PZ 04	64.22	(08/03/2007)	4.90	59.32
SP1-GAR	64.58	(24/01/2008)	4.30	60.28
S2-GAR	64.27	Assente	4.20	60.07
SDH3-GAR	64.96	Assente	4.80	60.16

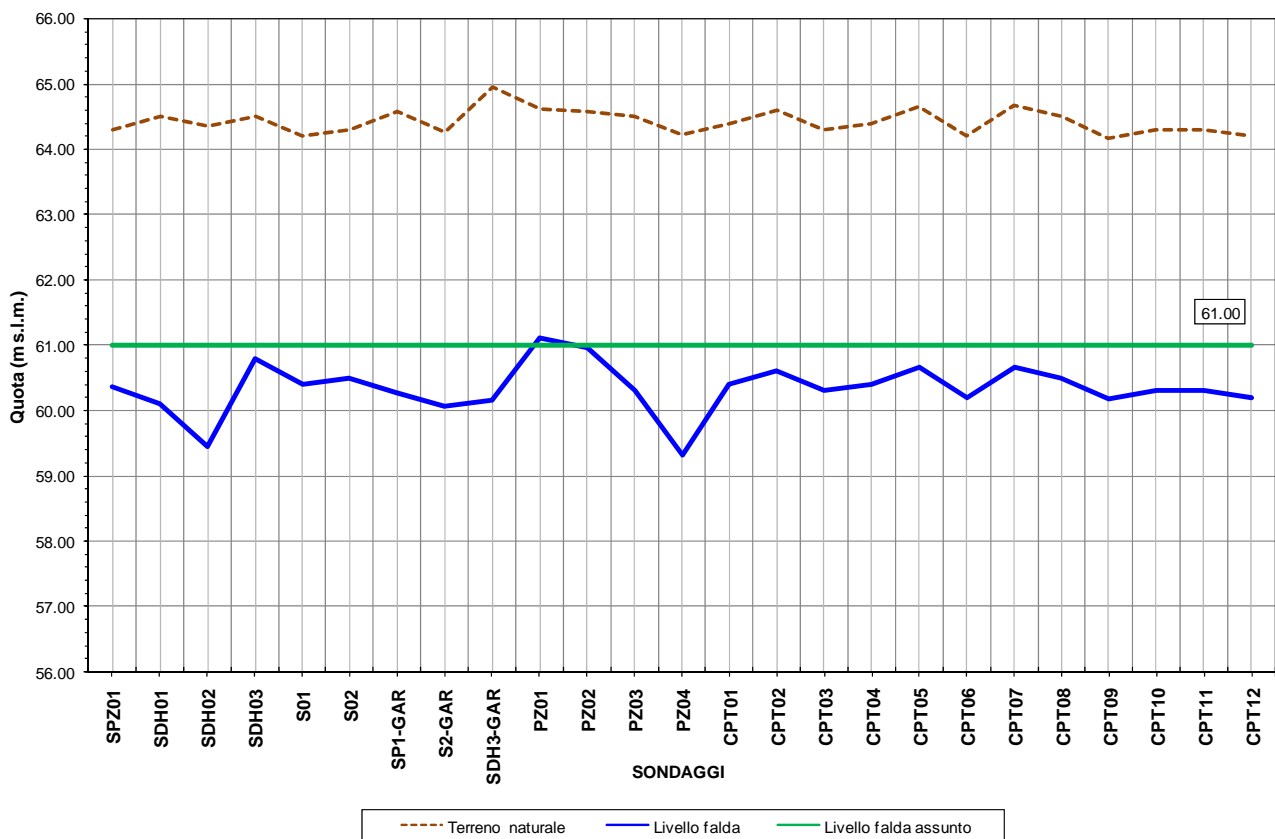
**Tabella 4.I** Livelli di falda letti nei sondaggi

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>89</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

<b>CPT</b>	<b>QUOTA DELLA PROVA (m s.l.m.)</b>	<b>LIVELLO DELLA FALDA riferito al p.c. (m)</b>	<b>QUOTA DELLA FALDA (m s.l.m.)</b>
CPT 1	64.40	4.00	60.40
CPT 2	64.60	4.00	60.60
CPT 3	64.30	4.00	60.30
CPT 4	64.40	4.00	60.40
CPT 5	64.64	4.00	60.64
CPT 6	64.20	4.00	60.20
CPT 7	64.67	4.00	60.67
CPT 8	64.50	4.00	60.50
CPT 9	64.17	4.00	60.17
CPT 10	64.30	4.00	60.30
CPT 11	64.30	4.00	60.30
CPT 12	64.20	4.00	60.20

**Tabella 4.II** Livelli di falda letti nelle prove penetrometriche statiche

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>90</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

**Terreno naturale - Livello falda**


**Figura 4.1** - Livelli di falda, quota del terreno naturale e livello di falda assunto per l'area d'interesse

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  91	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

## 5. STRATIGRAFIA DI PROGETTO

Considerando i dati raccolti nel corso delle indagini eseguite nell'area ove sorgerà il nuovo impianto, si propone, in questo capitolo, la stratigrafia di progetto valida per la progettazione delle opere di fondazione (figura 5.1).

Il terreno indagato appare pressoché uniforme nell'area di interesse. Esso è costituito da sabbia fine localmente debolmente limosa fino ad una quota media di 59.00 m s.l.m..

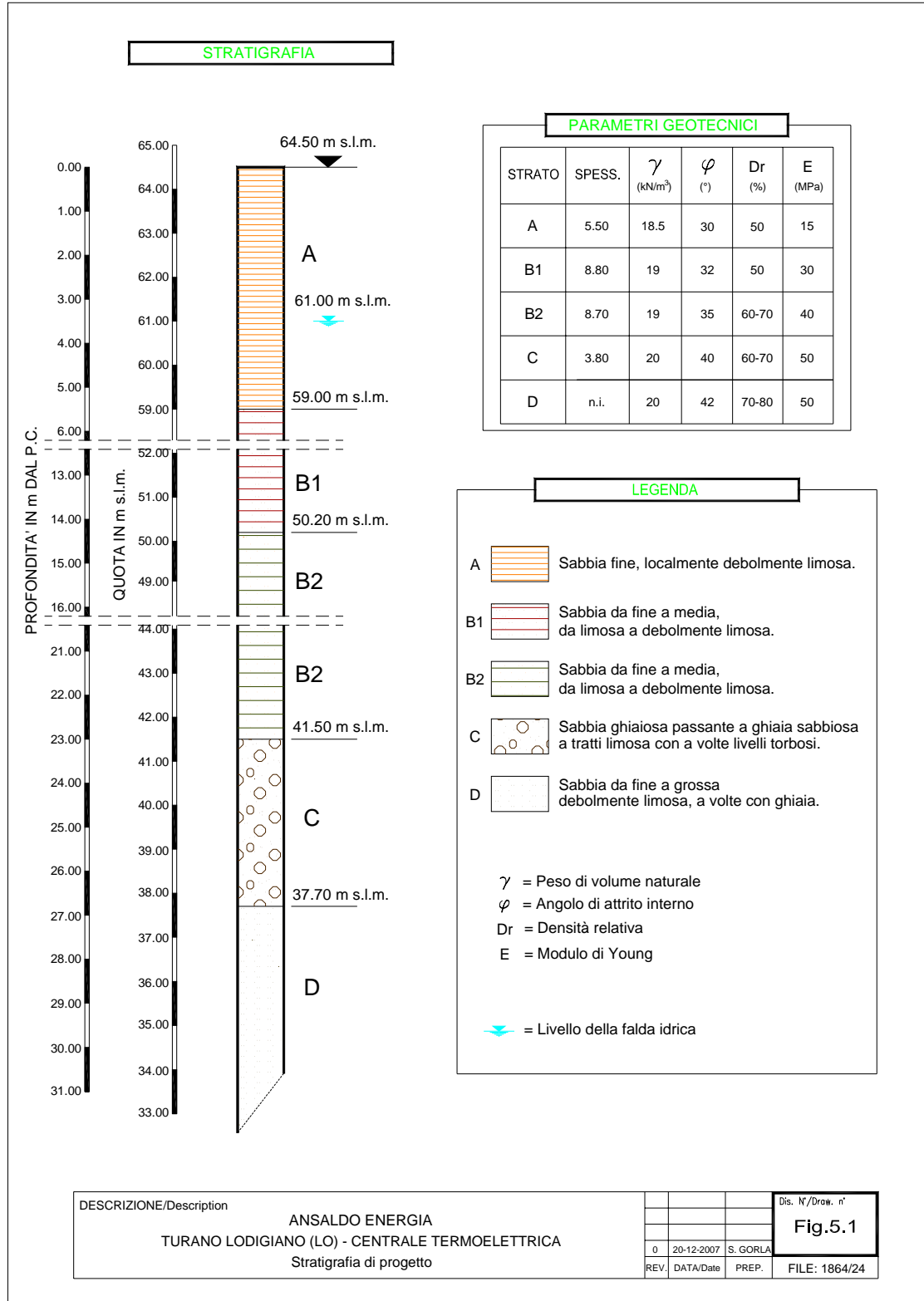
Fino ad una quota di circa 41.50 m s.l.m. sono stati intercettati terreni caratterizzati da sabbia fine limosa o debolmente limosa (strato B) seguiti da un'alternanza di sabbie fini debolmente limose e sabbie ghiaiose più grossolane (strati C e D).

Il livello B è stato suddiviso in due strati B1 e B2 perché, pur essendo uguali dal punto di vista stratigrafico, presentano parametri geotecnici differenti.

Il terreno è pressoché pianeggiante, le quote variano tra 64.17 m s.l.m. (CPT 9) e 65.17 m s.l.m. (CPTU 8).

Per quanto riguarda il livello di falda si assume una quota pari a circa 61.00 m s.l.m..

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>92</b>	Di of  <b>112</b>
		Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>		



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  93	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

## 6. CONCLUSIONI

La presente relazione geotecnica generale ha lo scopo di fornire, sulla base delle indagini eseguite nell'area, nel mese di Marzo 2007 e successivamente nel Gennaio 2008, la caratterizzazione dei terreni di fondazione.

Nella prima parte della relazione (Capitoli da 3 a 5) sono descritte le interpretazioni delle prove condotte in sito e in laboratorio per giungere alla definizione della stratigrafia di progetto da utilizzare nelle successive analisi.

Il terreno indagato, pressoché uniforme dal punto di vista litologico, è costituito da sabbie fini localmente debolmente limose (strato A) per i primi 5-6 metri, fino ad una quota media di 59.00 m s.l.m. seguiti poi, fino ad una quota di circa 41.50 m s.l.m., da sabbie fini limose o debolmente limose (strato B) e da un'alternanza di sabbie fini debolmente limose e sabbie ghiaiose più grossolane (strati C e D).

Per quanto riguarda il livello di falda si assume una quota pari a circa 61.00 m s.l.m..

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>94</b>	Di of  <b>112</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

## 7. BIBLIOGRAFIA

**Bazaraa, A. R. S. S. (1969):** “Penetration Testing” – from A. A. Balkema (1982) ESOPT II, Amsterdam, pagg. 47/50.

**Cestari, F. (1990):** “Prove Geotecniche in sito” – Geo-Graph s.n.c., Segrate (MI).

**Denver, H. (1982):** “Modulus of Elasticity for Sand Determined by SPT and CPT”: from A.A. Balkema (1982). – Penetration Testing” – ESOPT II, Amsterdam, page 38.

**Gielly, J., et al. (1969):** “In situ measurement of soil properties” – Vol. II – ASCE, page 296.

**Peck, R. B., Bazaraa, A. R. S. S. (1969):** “Discussion of Paper by D’Appollonia et al.”: from J. Soil Mech. & Found Div. Proc. ASCE.

**Shioi, Y., Fukuni, J. (1982):** “Application of N-Value to Design of foundation in Japan” – from A. A. Balkema (1982). – “Penetration Testing” ESOPT II, Amsterdam, page 159.

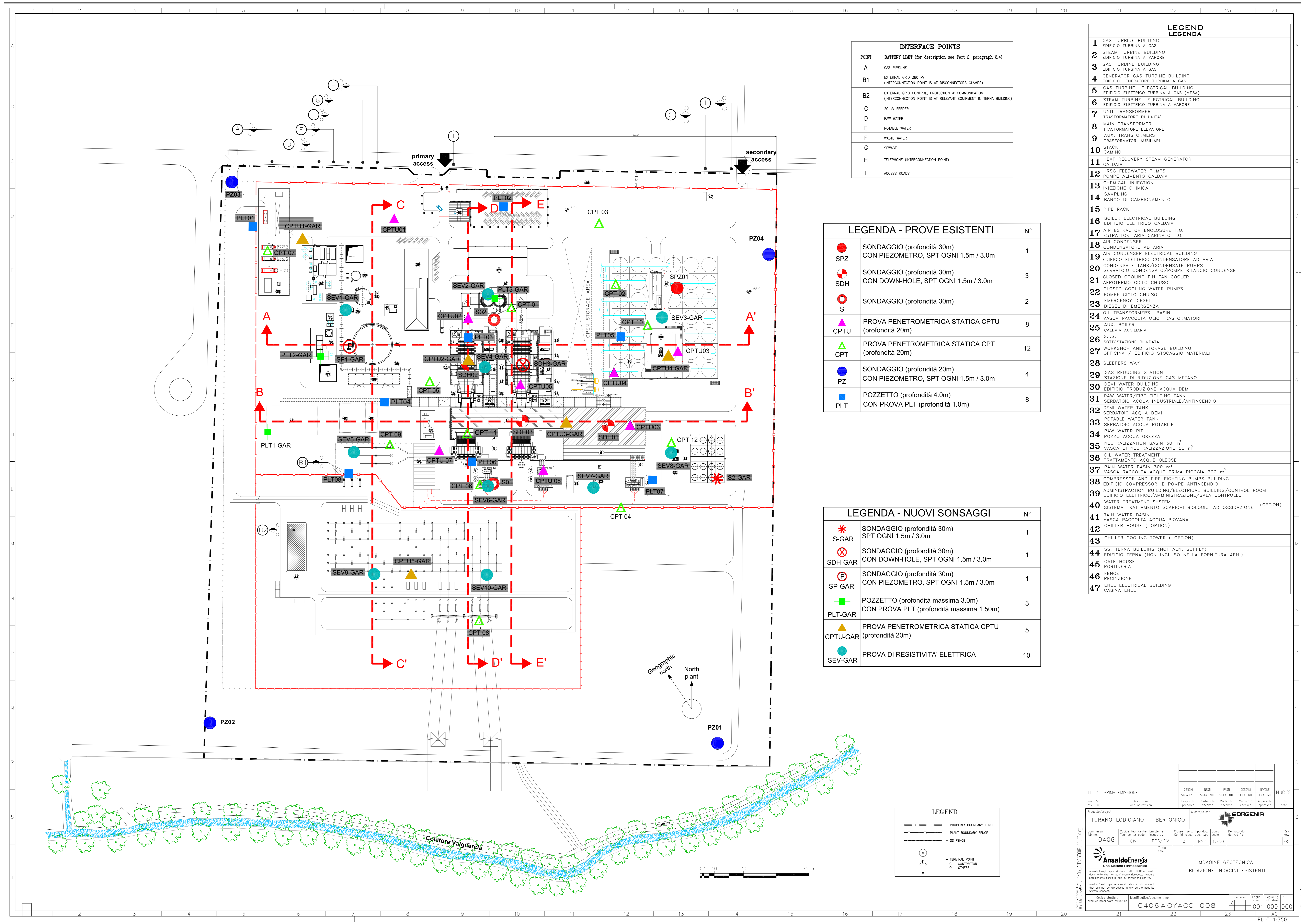
**Webb, (1970):** “Proceedings of the conference on in situ measurement of soil properties” Vol. II – ASCE, 1975.



Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	95	112
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC008</b>	Classe di Riservatezza confidential class		2

*Allegato 1*

***PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI***



INTERFACE POINTS	
POINT	BATTERY LIMIT (for description see Part 2, paragraph 2.4)
A	GAS PIPELINE
B1	EXTERNAL GRID 380 kV (INTERCONNECTION POINT IS AT DISCONNECTORS CLAMPS)
B2	EXTERNAL GRID CONTROL, PROTECTION & COMMUNICATION (INTERCONNECTION POINT IS AT RELEVANT EQUIPMENT IN TERNA BUILDING)
C	20 kV FEEDER
D	RAW WATER
E	POTABLE WATER
F	WASTE WATER
G	SEWAGE
H	TELEPHONE (INTERCONNECTION POINT)
I	ACCESS ROADS

LEGENDA - PROVE ESISTENTI		
●	SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	1
SDH	SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	3
○	SONDAGGIO (profondità 30m)	2
▲	PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)	8
▲	PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT (profondità 20m)	12
●	SONDAGGIO (profondità 20m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	4
■	POZZETTO (profondità 4.0m) CON PROVA PLT (profondità 1.0m)	8

LEGENDA - NUOVI SONSAGGI		
* S-GAR	SONDAGGIO (profondità 30m) SPT OGNI 1.5m / 3.0m	1
⊗ SDH-GAR	SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	1
⊙ SP-GAR	SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	1
■ PLT-GAR	POZZETTO (profondità massima 3.0m) CON PROVA PLT (profondità massima 1.50m)	3
▲ CPTU-GAR	PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)	5
● SEV-GAR	PROVA DI RESISTIVITA' ELETTRICA	10

LEGENDA	
1	GAS TURBINE BUILDING
2	STEAM TURBINE BUILDING
3	GAS TURBINE BUILDING
4	GENERATOR GAS TURBINE BUILDING
5	GAS TURBINE ELECTRICAL BUILDING
6	STEAM TURBINE ELECTRICAL BUILDING
7	UNIT TRANSFORMER
8	MAIN TRANSFORMER
9	AUX. TRANSFORMERS
10	STACK
11	HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR
12	HRSG FEEDWATER PUMPS
13	CHEMICAL INJECTION
14	SAMPLING
15	PIPE RACK
16	BOILER ELECTRICAL BUILDING
17	AIR EXTRACTOR ENCLOSURE T.G.
18	AIR CONDENSER
19	AIR CONDENSER ELECTRICAL BUILDING
20	CONDENSATE TANK/CONDENSATE PUMPS
21	CLOSED COOLING FIN FAN COOLER
22	CLOSED COOLING WATER PUMPS
23	EMERGENCY DIESEL
24	OIL TRANSFORMERS - BASIN
25	AUX. BOILER
26	G.I.S. SOTTOSTAZIONE BUNDATA
27	WORKSHOP AND STORAGE BUILDING
28	SLEEPERS WAY
29	GAS REDUCING STATION
30	DEMI WATER BUILDING
31	RAW WATER/FIRE FIGHTING TANK
32	DEMI WATER TANK
33	POTABLE WATER TANK
34	RAW WATER PIT
35	NEUTRALIZATION BASIN 50 m³
36	OIL WATER TREATMENT
37	RAIN WATER BASIN 300 m³
38	COMPRESSOR AND FIRE FIGHTING PUMPS BUILDING
39	ADMINISTRATION BUILDING/ELECTRICAL BUILDING/CONTROL ROOM
40	WATER TREATMENT SYSTEM
41	RAIN WATER BASIN
42	CHILLER HOUSE (OPTION)
43	CHILLER COOLING TOWER (OPTION)
44	SS. TERNA BUILDING (NOT AEN. SUPPLY)
45	GATE HOUSE
46	FENCE
47	ENEL ELECTRICAL BUILDING

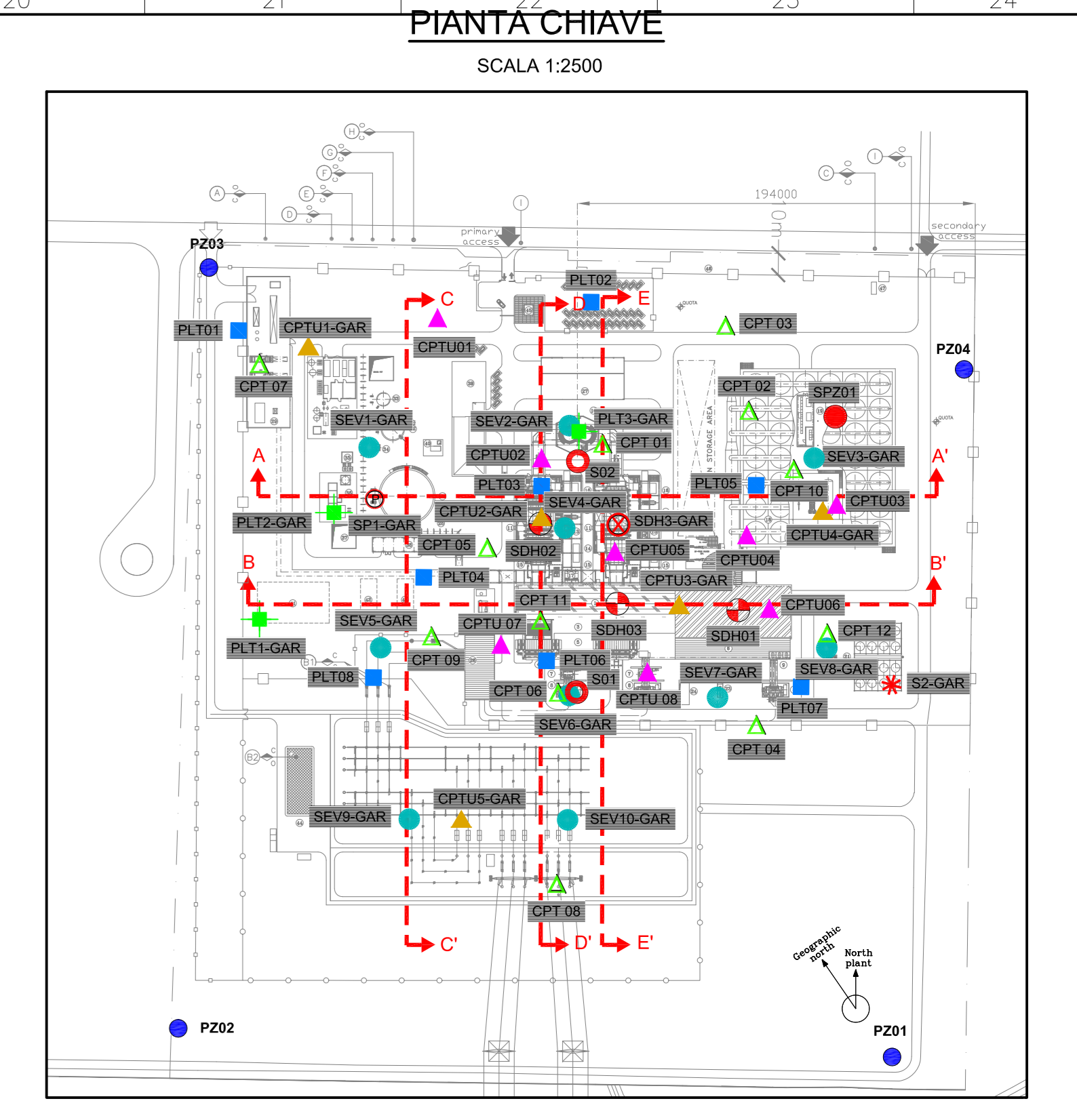
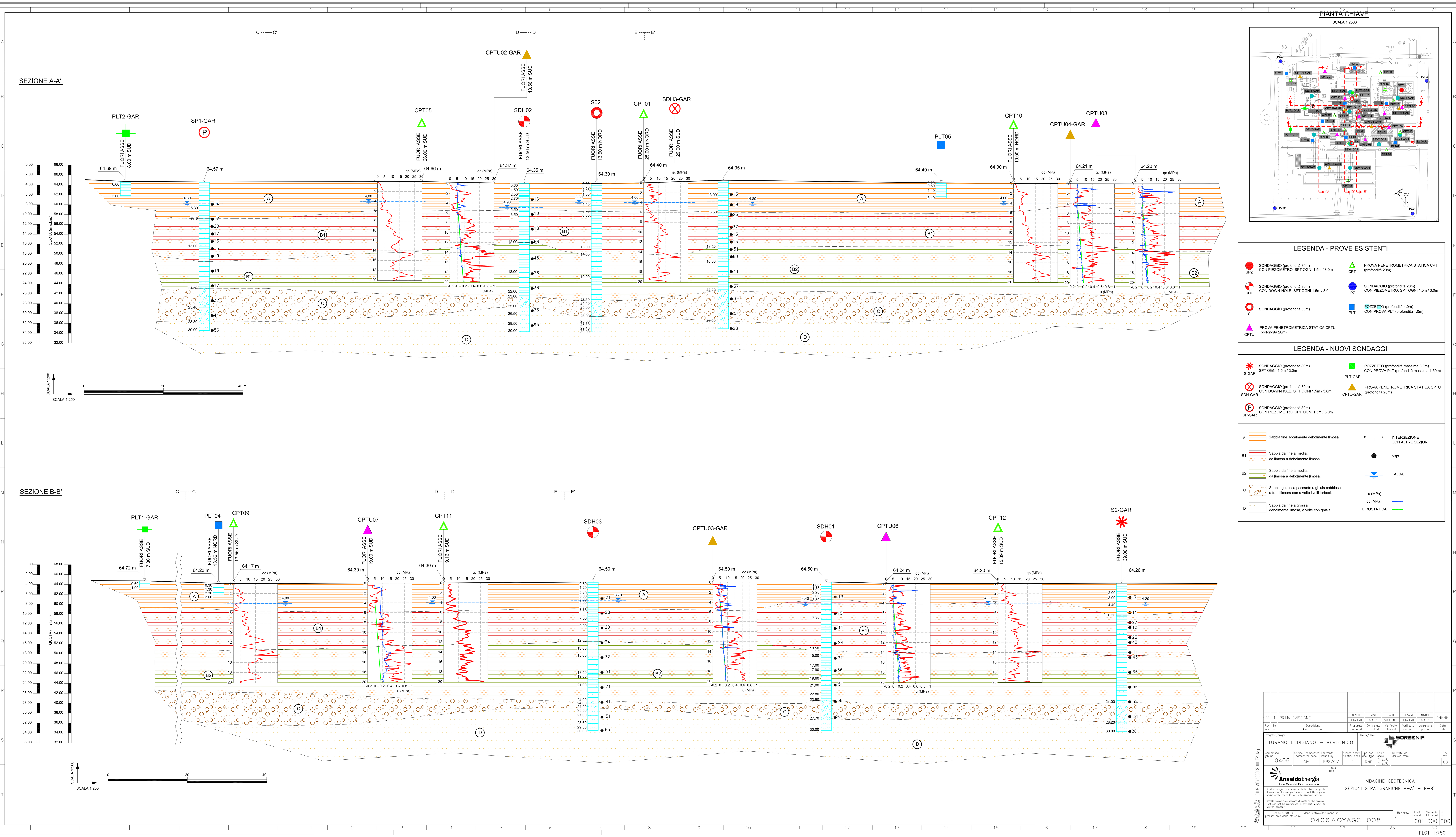
LEGENDA	
---	PROPERTY BOUNDARY FENCE
---	PLANT BOUNDARY FENCE
---	SS FENCE
○	TERMINAL POINT
○	CONTRACTOR
○	OTHERS

00	1	PRIMA EMISSIONE	GENCHI	NESTI	FRANZI	SEZZANI	MAIONE	14-02-09
Rev.	Sc.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Stampato	Stato	
Rev.	Sc.	Kind of revision	prepared	checked	approved		data	
TURANO LODIGIANO - BERTONICO		SORGENTINA						
Commissio	Code	Formater	Emittente	Class	Scale	Scale	Derivato da	Rev.
0406	CIV	PPS/CV	RNP	2	1:750		09	
AnsaldoEnergia		IMMAGINE GEOTECNICA		UBICAZIONE INDAGINI ESISTENTI				
0406A0YAGC 008		001		000 000				

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  97	Di of  112	Classe di Riservatezza confidential class  2
--	---	-------------------------------	--------------------------	---------------------	---

*Allegato 2*

***SEZIONI STRATIGRAFICHE***



**LEGENDA - PROVE ESISTENTI**

- SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT (profondità 20m)
- SONDAGGIO (profondità 20m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- POZZETTO (profondità 4.0m) CON PROVA PLT (profondità 1.0m)

**LEGENDA - NUOVI SONDAGGI**

- SONDAGGIO (profondità 30m) SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)
- POZZETTO (profondità massima 3.0m) CON PROVA PLT (profondità massima 1.50m)

**LEGENDA - TIPI DI SUOLO**

- A Sabbia fine, localmente debolmente limosa.
- B1 Sabbia da fine a media, da limosa a debolmente limosa.
- B2 Sabbia da fine a media, da limosa a debolmente limosa.
- C Sabbia ghiaiosa passante a ghiaia sabbiosa a tratti limosa con a volte livelli torbosi.
- D Sabbia da fine a grossa debolmente limosa, a volte con ghiaia.

**LEGENDA - SIMBOLI**

- x' x' INTERSEZIONE CON ALTRE SEZIONI
- Napt
- ▲ FALDA
- u (MPa)
- qc (MPa)
- IDROSTATICA

001	PRIMA EMISSIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	14-03-18
002	REVISIONE	REVISIONE	REVISIONE	REVISIONE	

**TURANO LODIGIANO - BERTONICO**

**SORGENIR**

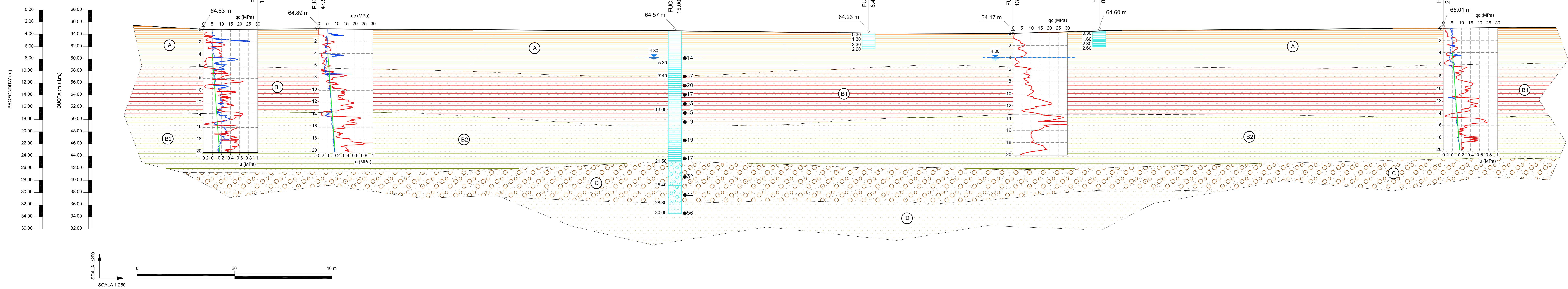
**AnsaldoEnergia**  
 Ansaldo Energia s.p.a. - Via Sesto San Giovanni, 151 - 00198 Roma (RM) - Italia  
 Ansaldo Energia s.p.a. è un'azienda a partecipazione paritetica tra Ansaldo Energia s.p.a. e General Electric s.p.a.  
 Ansaldo Energia s.p.a. è un'azienda a partecipazione paritetica tra Ansaldo Energia s.p.a. e General Electric s.p.a.

IMMAGINE GEOTECNICA  
SEZIONI STRATIGRAFICHE A-A' - B-B'

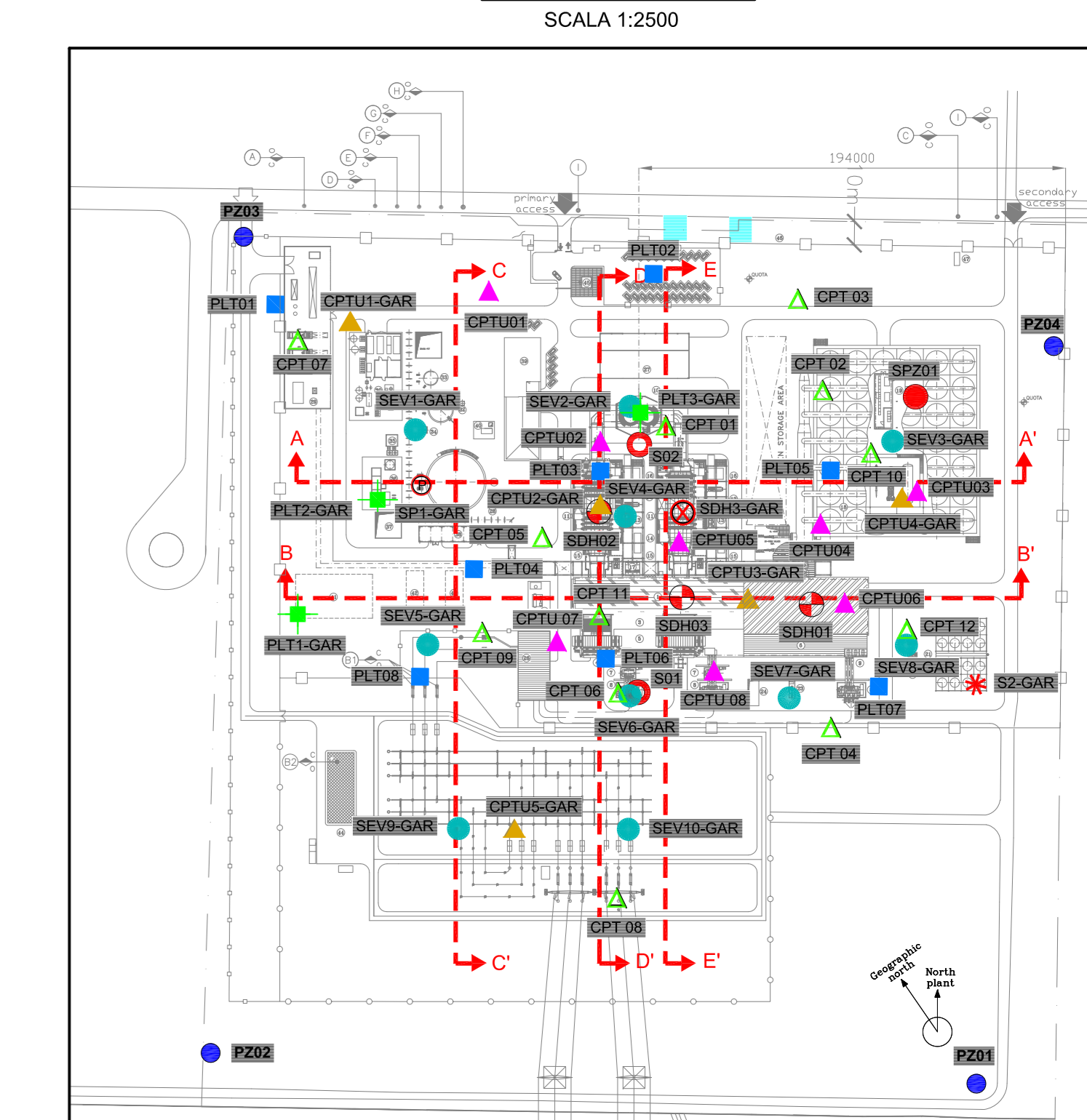
0406 A OYAGC 008

001 000 000

SEZIONE C-C'



PIANTA CHIAVE



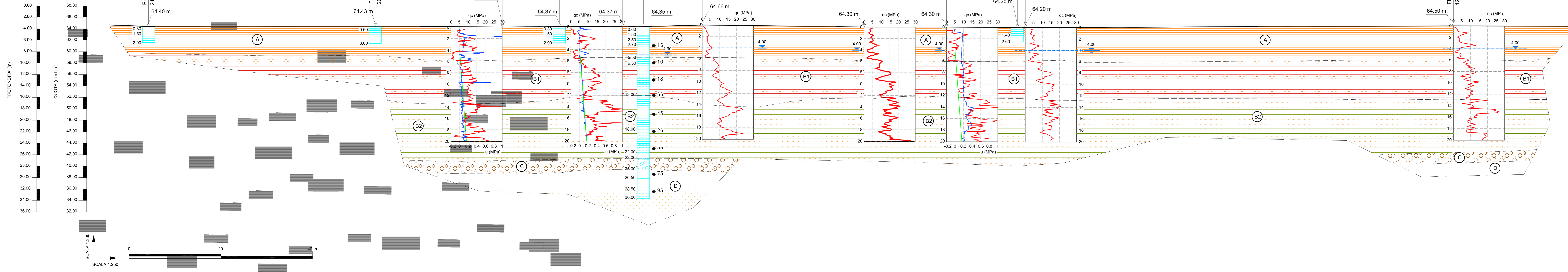
LEGENDA - PROVE ESISTENTI

- SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT (profondità 20m)
- SONDAGGIO (profondità 20m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- POZZETTO (profondità 4.0m) CON PROVA PLT (profondità 1.0m)

LEGENDA - NUOVI SONDAGGI

- ✱ SONDAGGIO (profondità 30m) SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- ✱ SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m
- POZZETTO (profondità massima 3.0m) CON PROVA PLT (profondità massima 1.50m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)
- ▲ PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU-GAR (profondità 20m)

SEZIONE D-D'



- A Sabbia fine, localmente debolmente limosa.
- B1 Sabbia da fine a media, da limosa a debolmente limosa.
- B2 Sabbia da fine a media, da limosa a debolmente limosa.
- C Sabbia ghiaiosa passante a ghiaia sabbiosa a tratti limosa con a volte livelli torbosi.
- D Sabbia da fine a grossa debolmente limosa, a volte con ghiaia.
- x - x' INTERSEZIONE CON ALTRE SEZIONI
- Nept
- ↕ FALDA
- u (MPa)
- qc (MPa)
- IDROSTATICA

001	PRIMA EMISSIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	14-03-08
002		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
003		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
004		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
005		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
006		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
007		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
008		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
009		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	
010		PROGETTO	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA	

TURANO LODIGIANO - BERTONICO

**SORGENIR**

0406

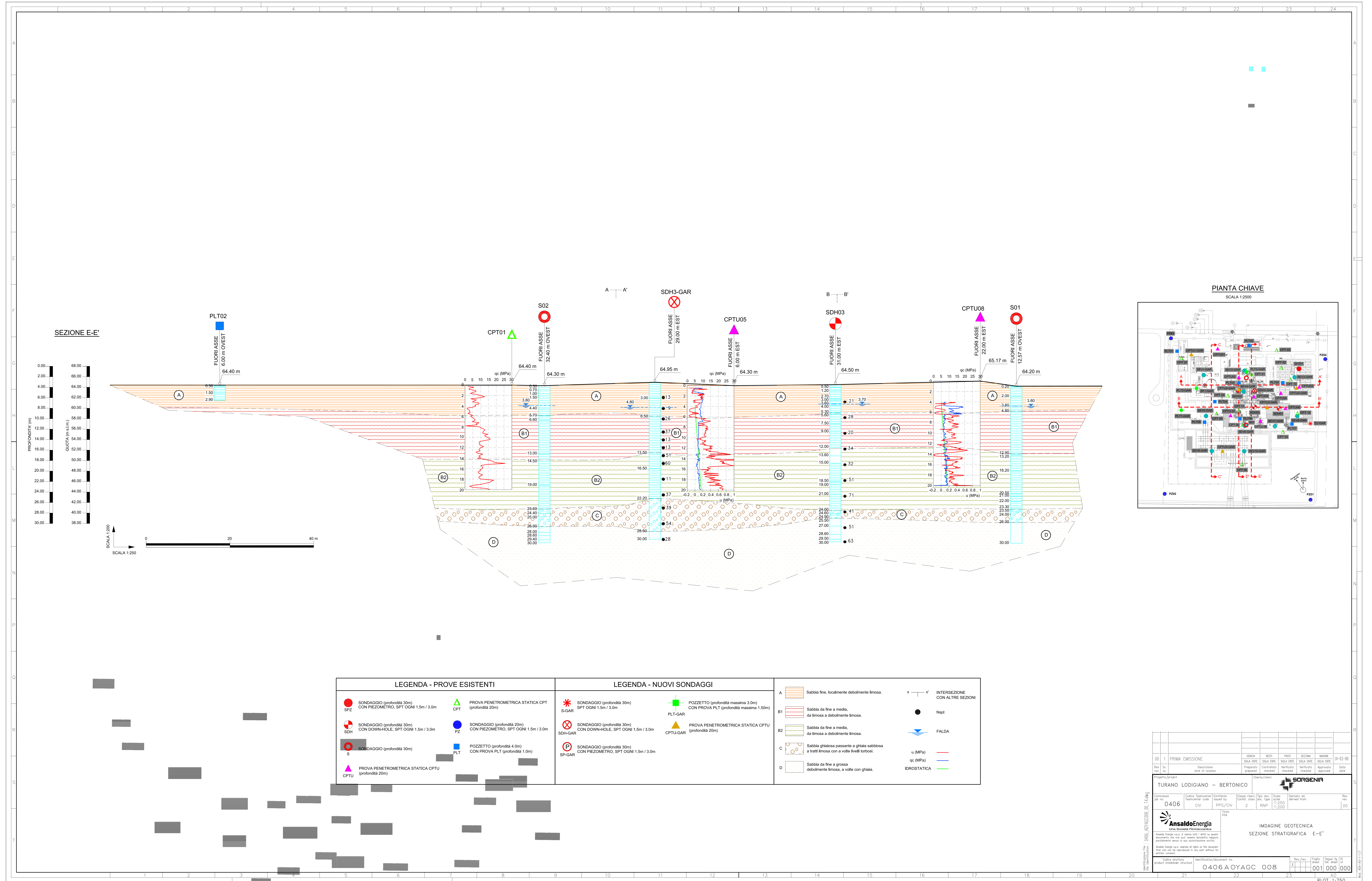
**Ansaldoenergia**

IMMAGINE GEOTECNICA

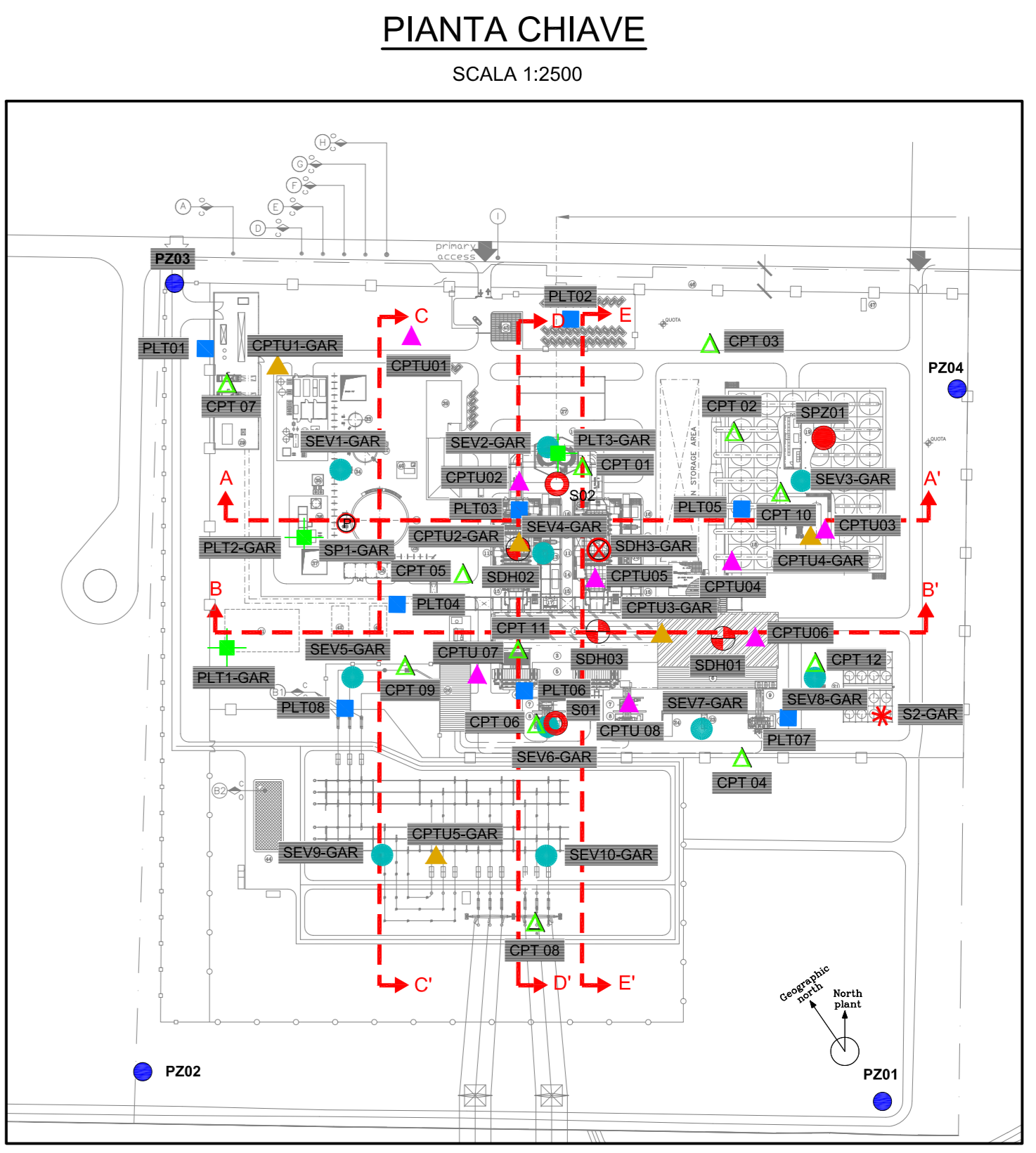
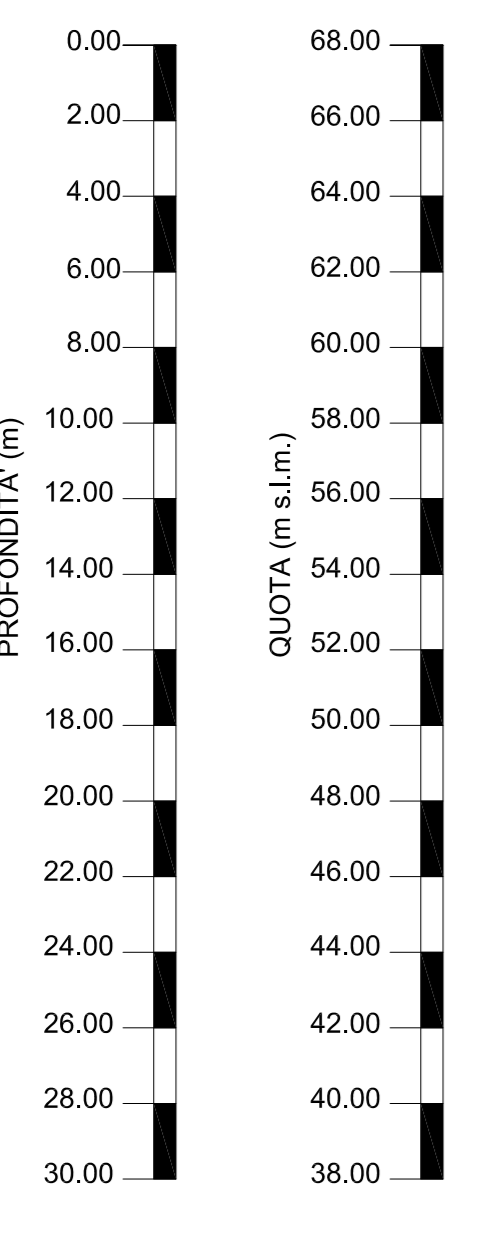
SEZIONI STRATIGRAFICHE C-C' - D-D'

0406 A OYAGC 008

001 000 000



SEZIONE E-E'



LEGENDA - PROVE ESISTENTI			LEGENDA - NUOVI SONDAggi		
SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT (profondità 20m)	SONDAGGIO (profondità 30m) SPT OGNI 1.5m / 3.0m	POZZETTO (profondità massima 3.0m) CON PROVA PLT (profondità massima 1.50m)	INTERSEZIONE CON ALTRE SEZIONI	NIPPT
SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	SONDAGGIO (profondità 20m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	SONDAGGIO (profondità 30m) CON DOWN-HOLE, SPT OGNI 1.5m / 3.0m	PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)	FALDA	u (MPa)
SONDAGGIO (profondità 30m)	POZZETTO (profondità 4.0m) CON PROVA PLT (profondità 1.0m)	SONDAGGIO (profondità 30m) CON PIEZOMETRO, SPT OGNI 1.5m / 3.0m		IDROSTATICA	v (MPa)
PROVA PENETROMETRICA STATICA CPTU (profondità 20m)					

00 1 PRIMA EMISSIONE		14-03-08							
Rev. Sc.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data				
00	0406	CV	PPS/CV	2	RNP	1:2500	1:2500	00	00

TURANO LODIGIANO - BERTONICO

**AnsaldoEnergia**  
Una Società Finanziaria

IMMAGINE GEOTECNICA  
SEZIONE STRATIGRAFICA E-E'

0406 AYAGC 008

<p>Progetto / Titolo Project / title</p> <p><b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW</p>	<p>Identificativo document no.</p> <p><b>0406 A0YAGC008</b></p>	<p>Rev. rev.</p> <p><b>00</b></p>	<p>Pagina page</p> <p><b>101</b></p>	<p>Di of</p> <p><b>112</b></p>	<p>Classe di Riservatezza confidential class</p> <p><b>2</b></p>
---	---	---------------------------------------	--	------------------------------------	--

*Allegato 3*

***INTERPRETAZIONE PROVE DI CARICO SU PIASTRA***

---

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>102</b>	<b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

DATA ESECUZIONE 18/05/2007

**PLT 1**

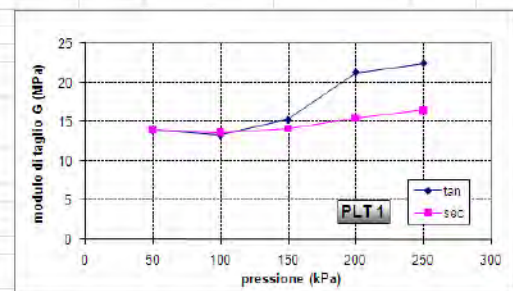
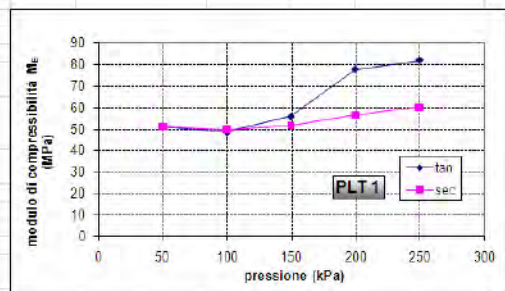
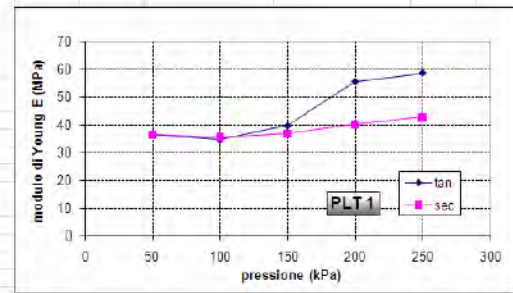
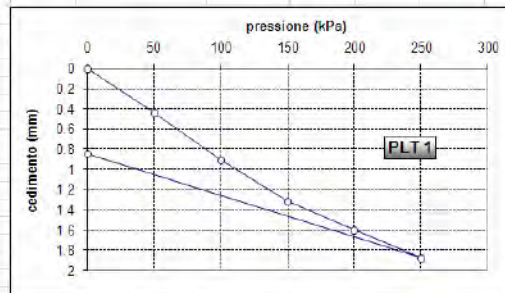
w 0.3

D [mm] 450


 GAPASSINO s.r.l.

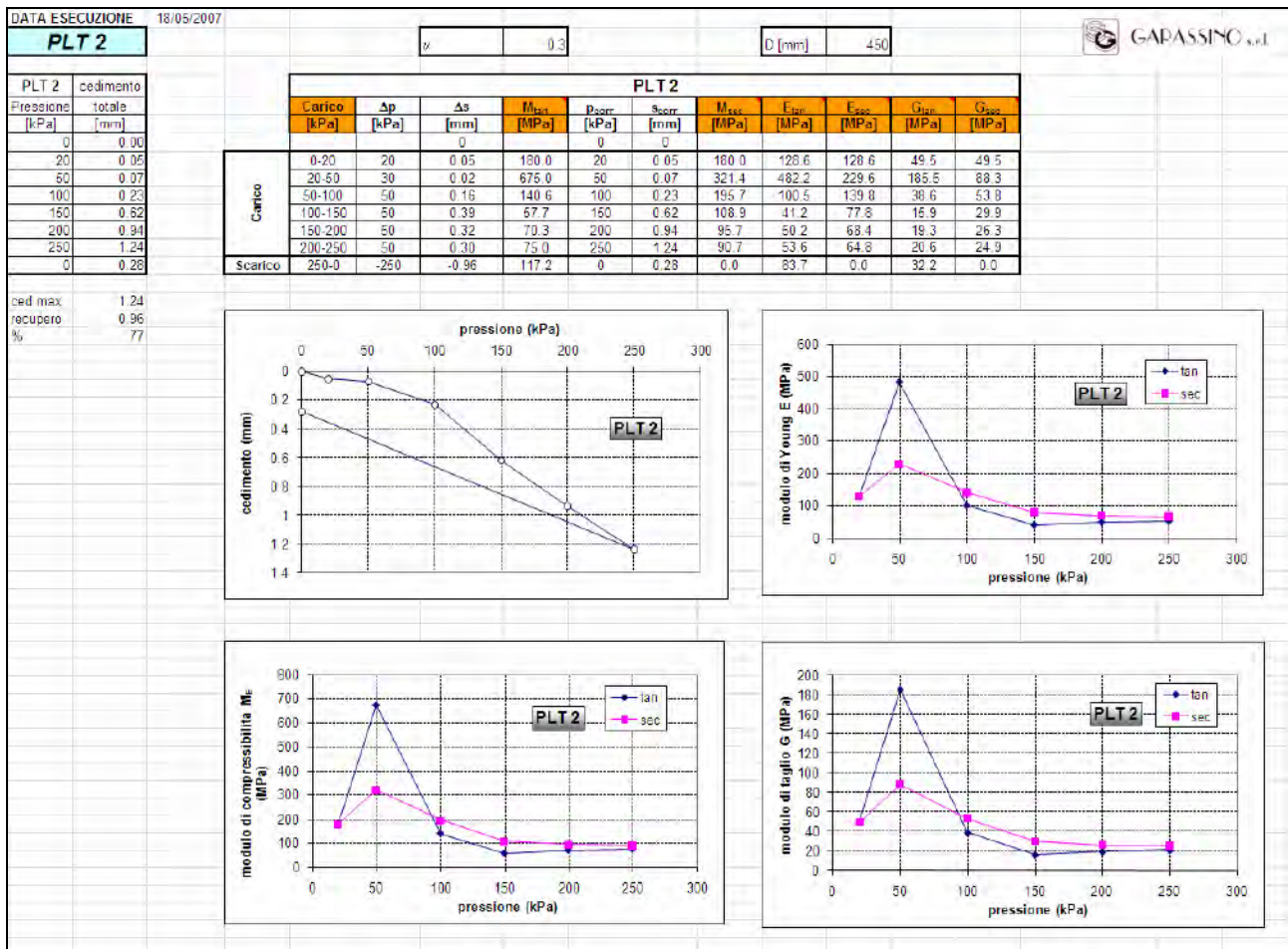
PLT 1	cedimento
Pressione	totale
[kPa]	[mm]
0	0.000
50	0.442
100	0.907
150	1.312
200	1.602
250	1.877
0	0.843

PLT 1											
	Carico	$\Delta p$	$\Delta s$	$M_{tan}$	$D_{sorr}$	$s_{sorr}$	$M_{sec}$	$E_{tan}$	$E_{sec}$	$G_{tan}$	$G_{sec}$
	[kPa]	[kPa]	[mm]	[MPa]	[kPa]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
	0		0		0						
Carico	0-50	50	0.44	50.9	50	0.44	50.9	36.4	36.4	14.0	14.0
	50-100	50	0.47	48.4	100	0.91	49.6	34.6	35.4	13.3	13.6
	100-150	50	0.41	55.6	150	1.31	51.4	39.7	36.8	15.3	14.1
	150-200	50	0.29	77.6	200	1.60	56.2	55.4	40.1	21.3	15.4
	200-250	50	0.28	81.3	250	1.88	59.9	58.4	42.3	22.5	16.5
	Scerico	250-0	-250	-1.03	108.8	0	0.84	0.0	77.7	0.0	29.9

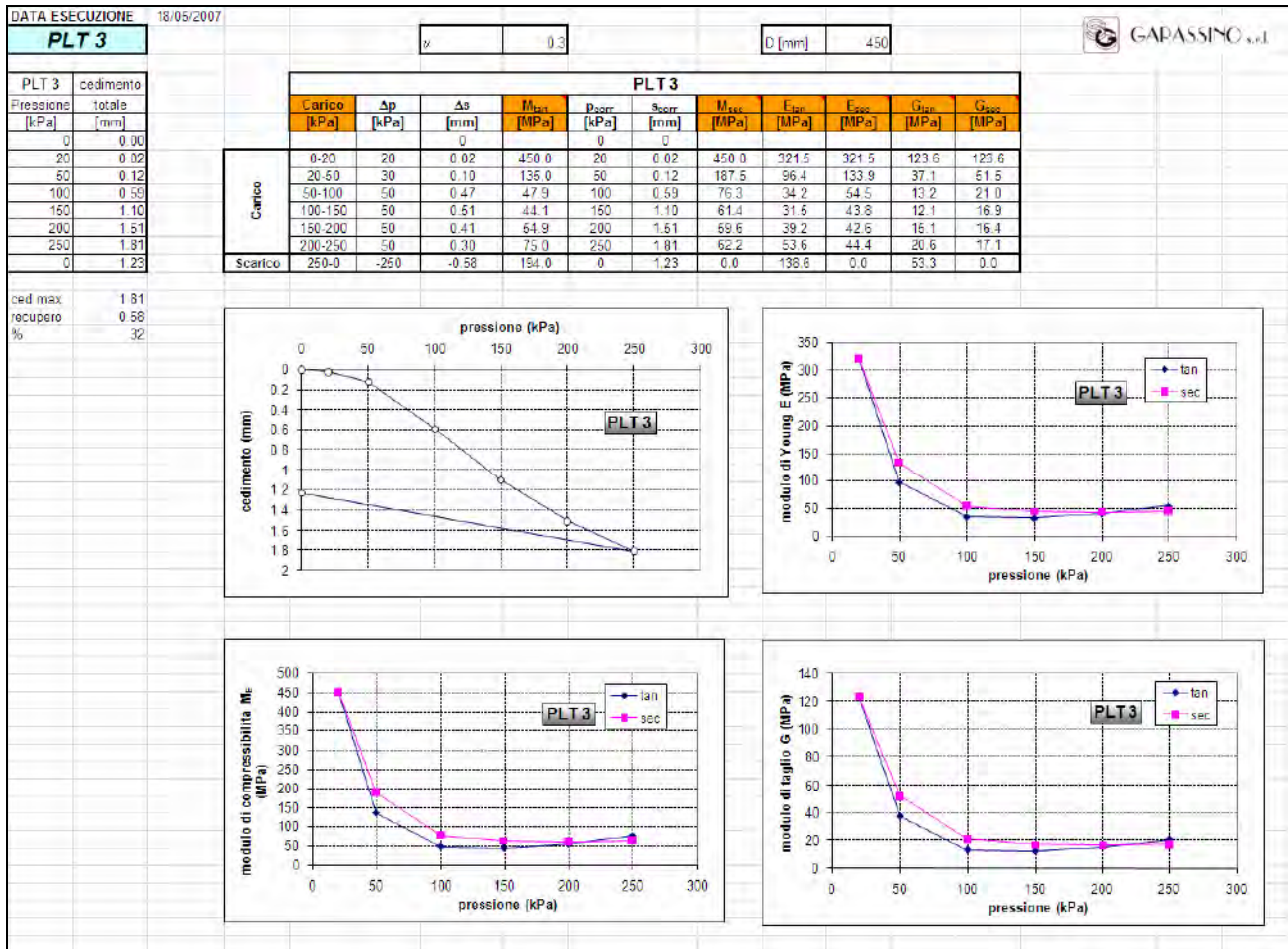
 ced max 1.88  
 recupero 1.03  
 % 55




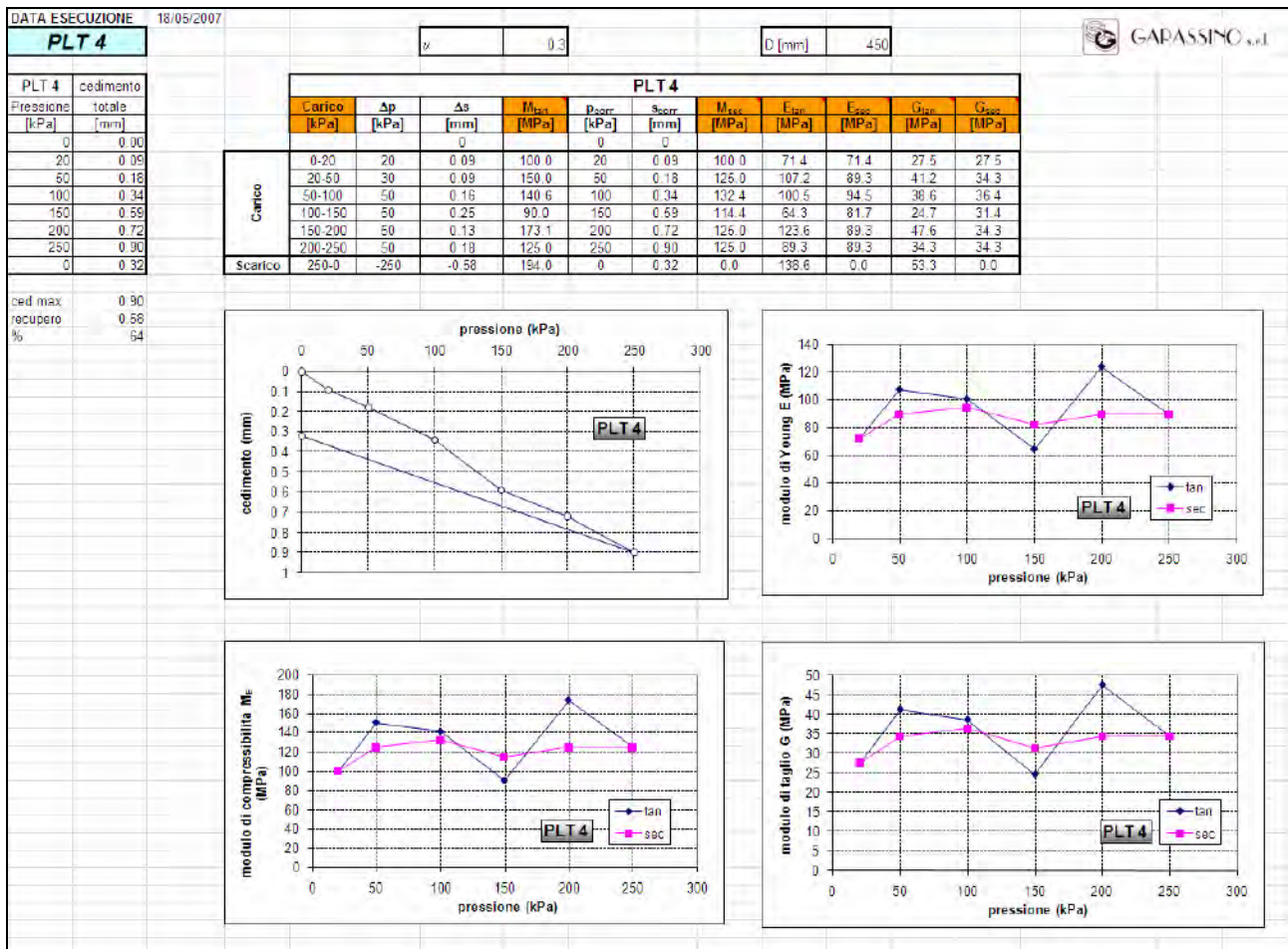
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>103</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



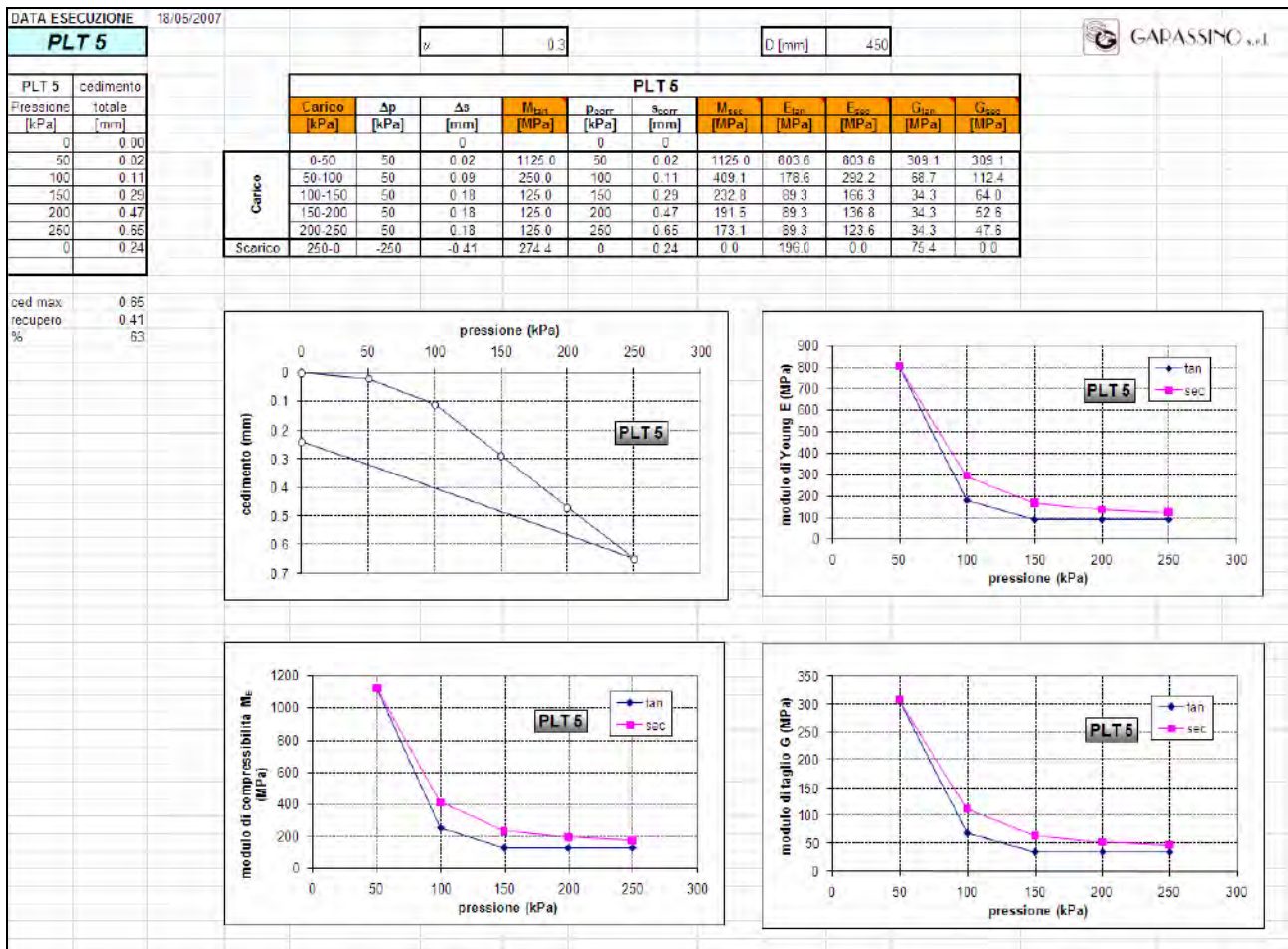
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>104</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



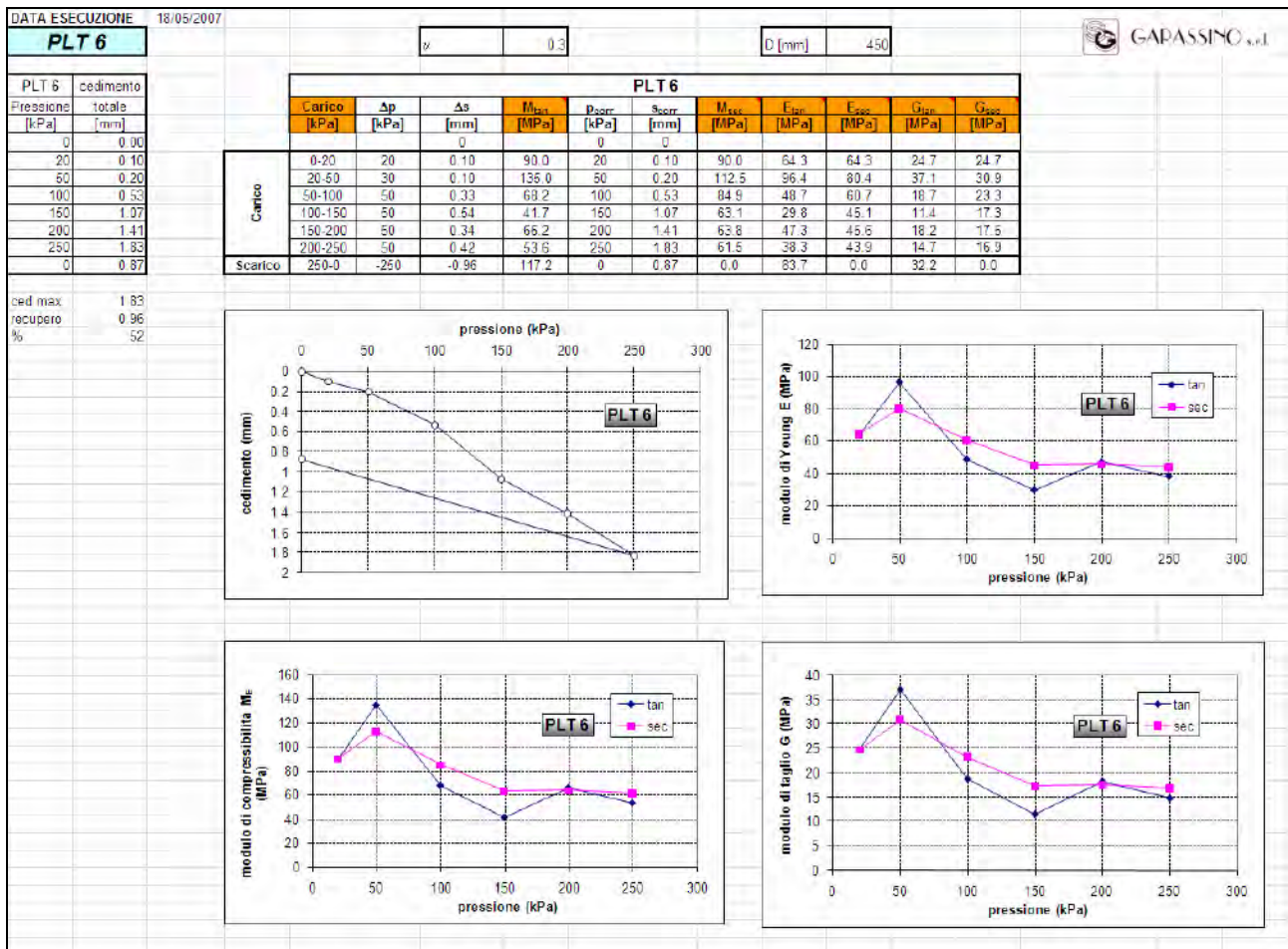
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>105</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



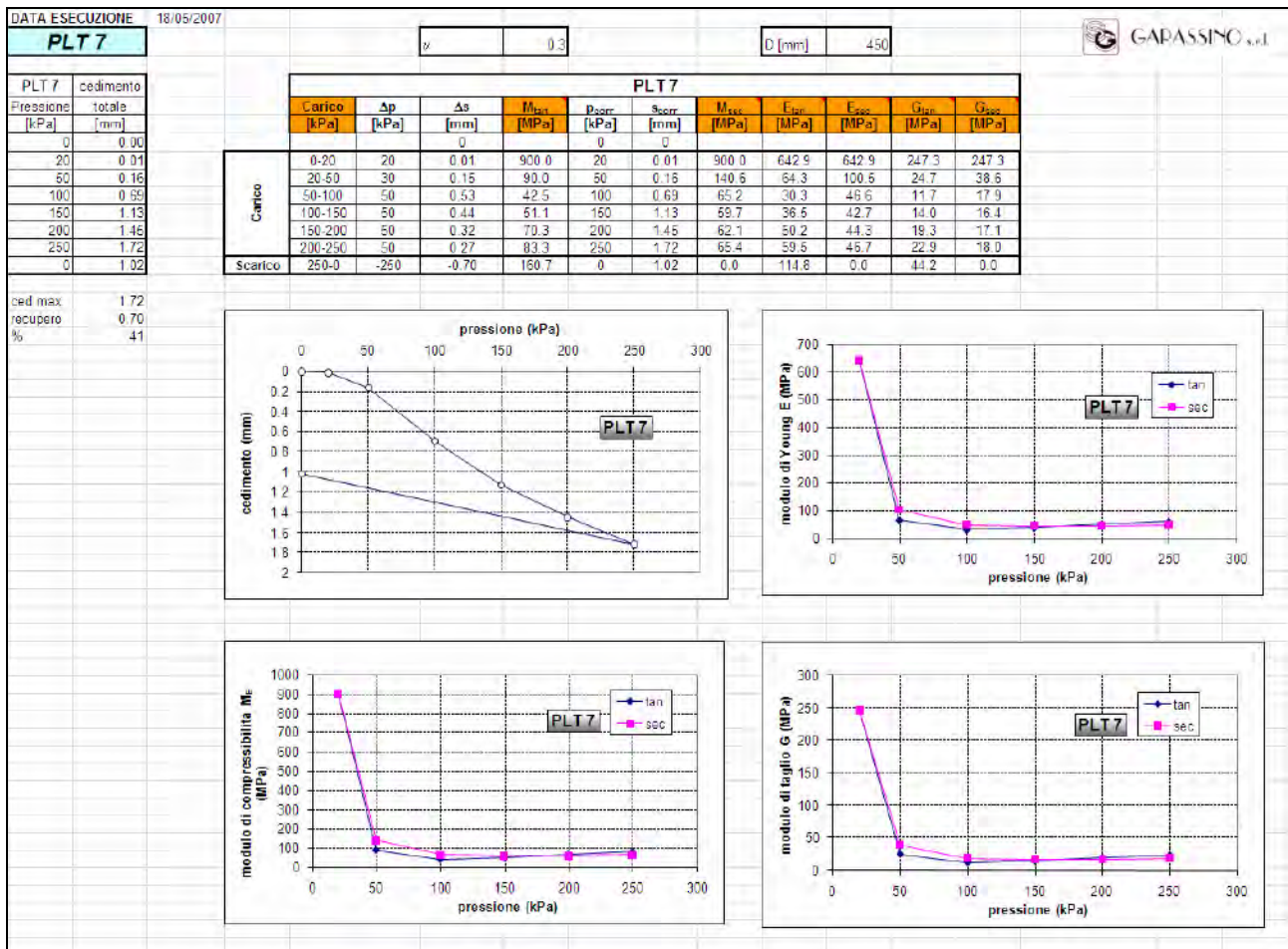
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>106</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



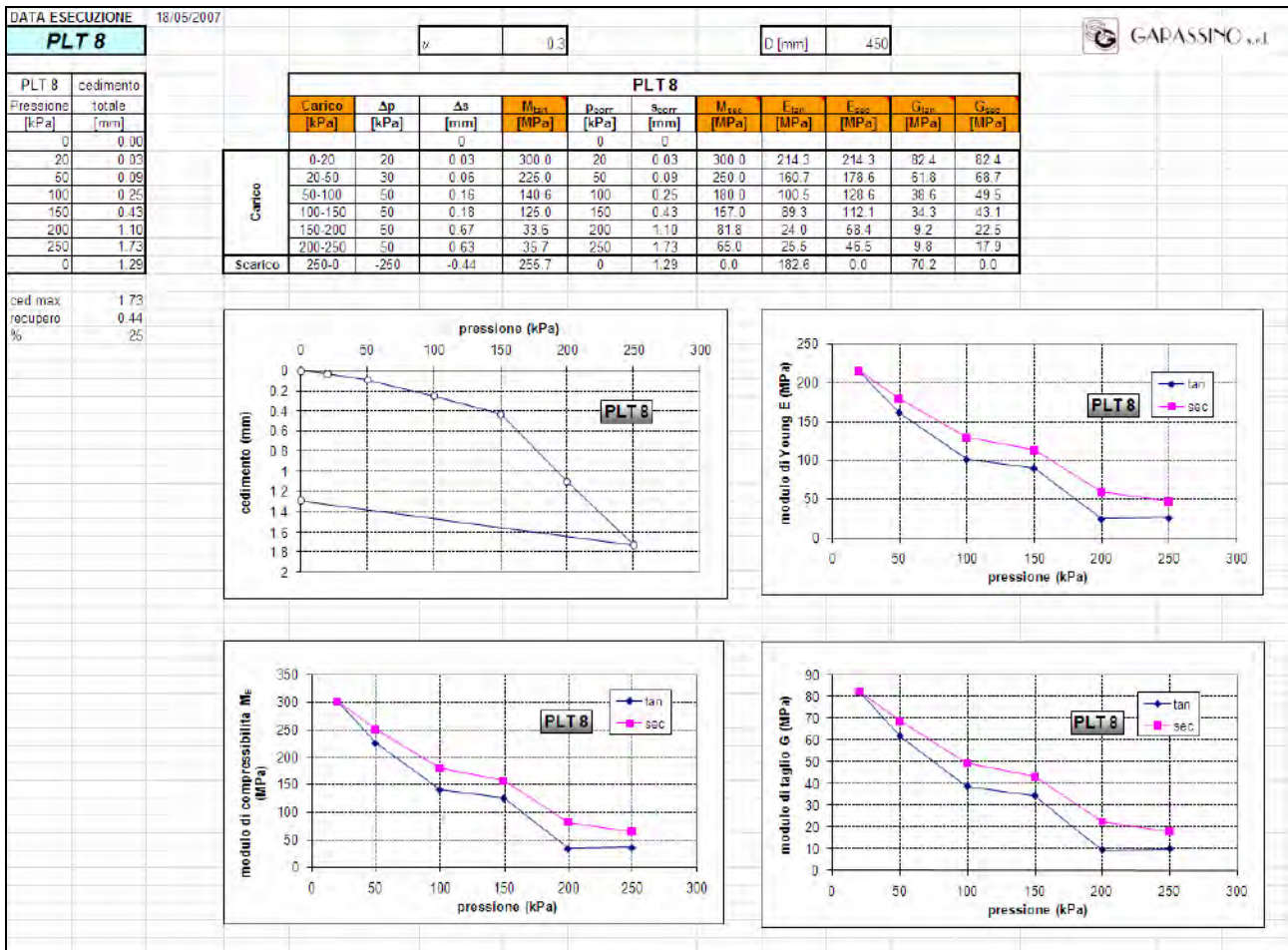
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>107</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



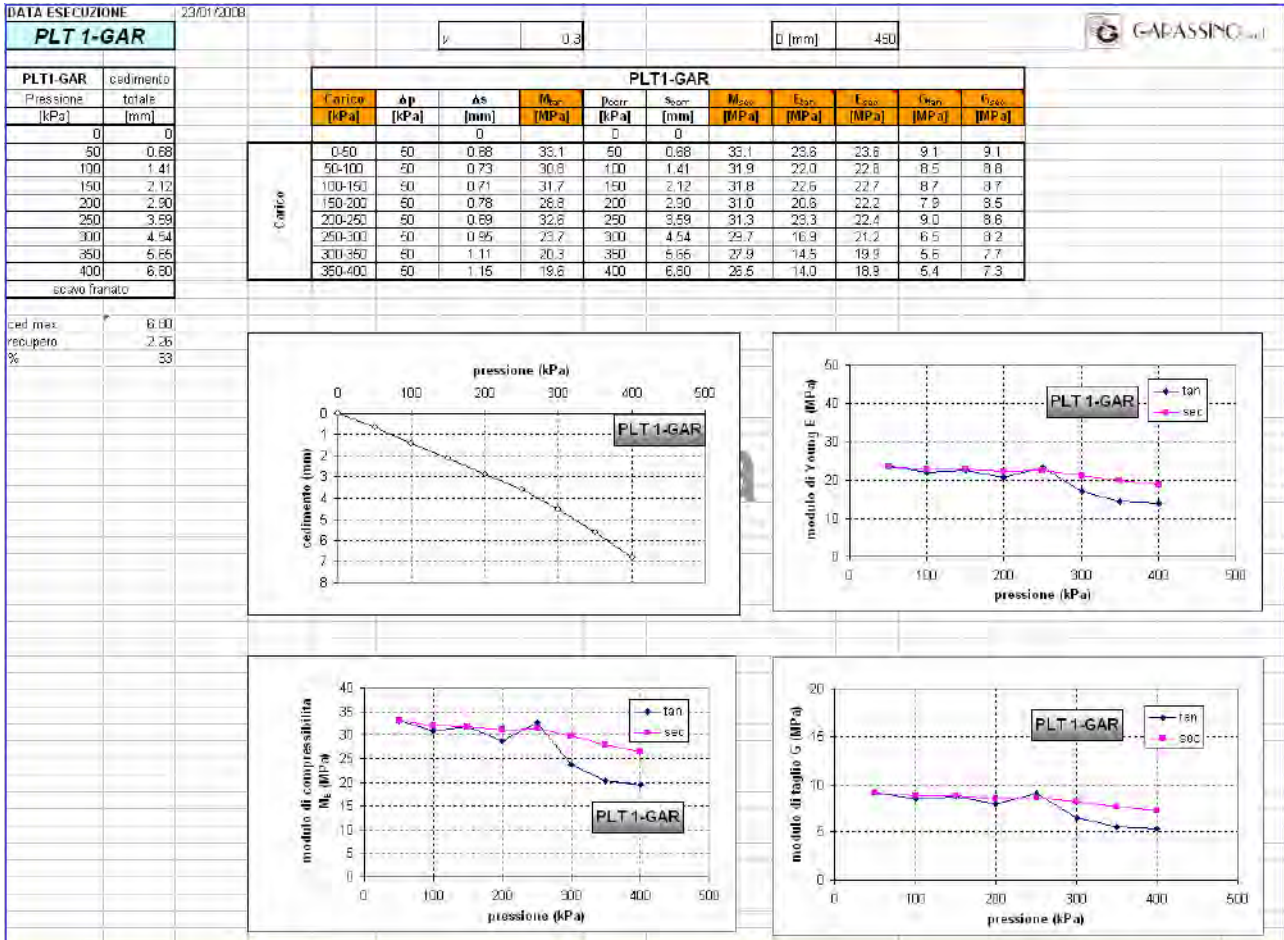
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>108</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>109</b>	<b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

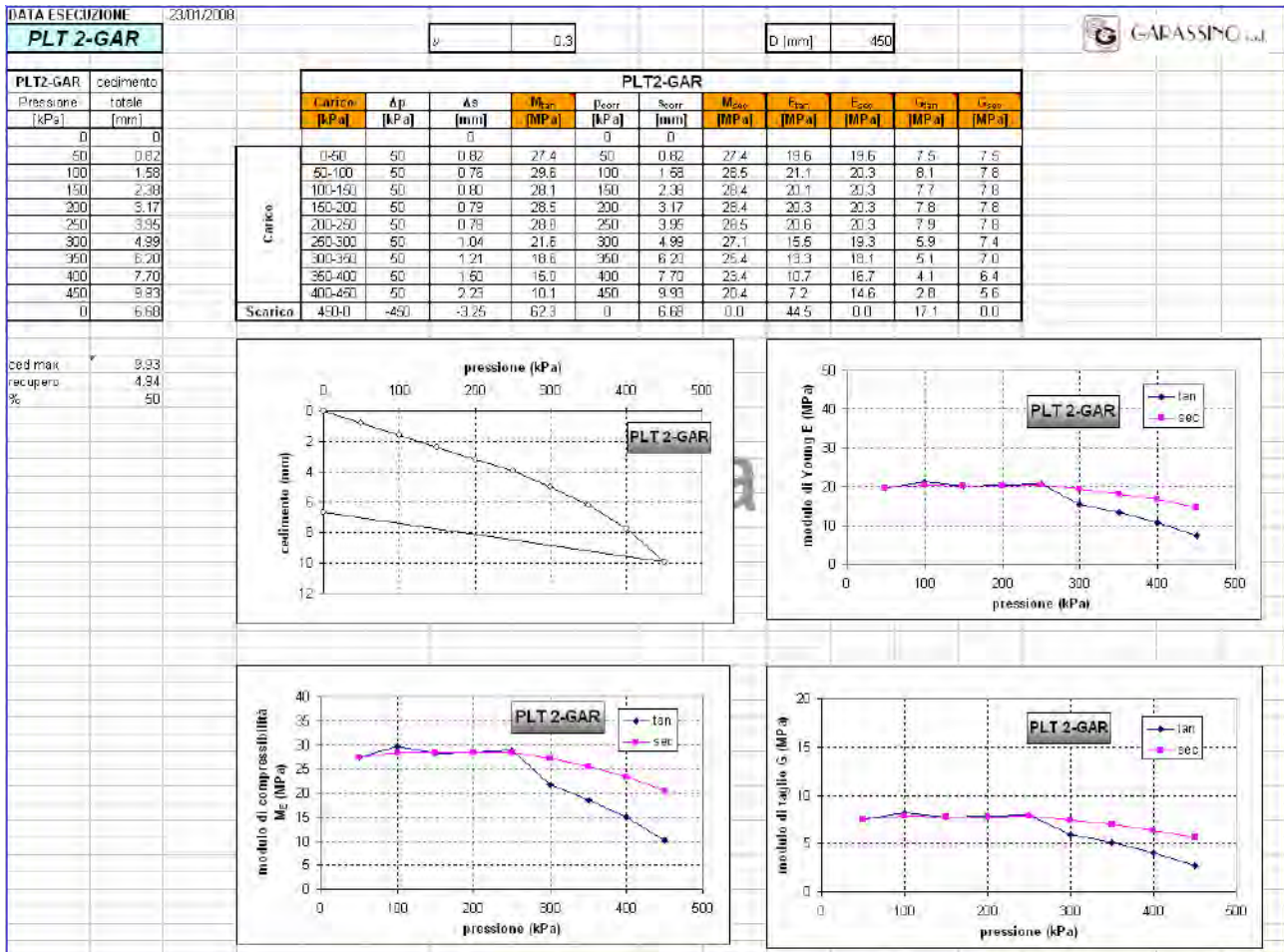


Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>110</b>	<b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>





Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>111</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC008</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>112</b>	Di of  <b>112</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

DATA ESECUZIONE 23/01/2008

**PLT 3-GAR**

p

0,3

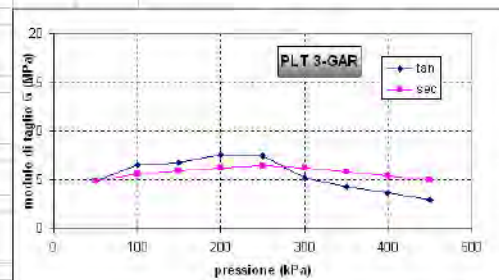
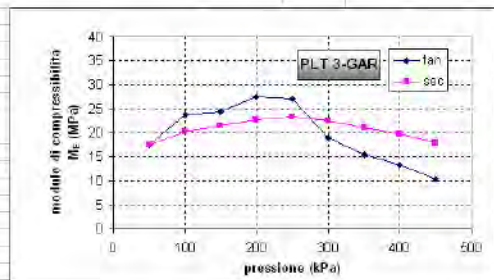
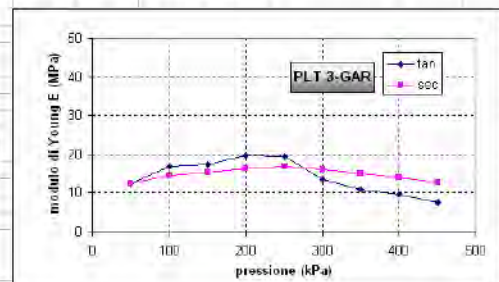
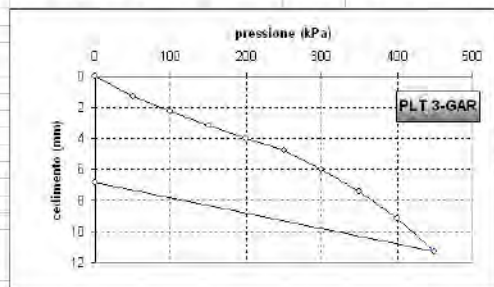
D [mm]


450



PLT3-GAR	cedimento
Pressione [kPa]	totale [mm]
0	0
50	1,28
100	2,23
150	3,15
200	3,97
250	4,50
300	5,99
350	7,45
400	9,14
450	11,30
0	6,83

PLT3-GAR											
Carico	$\Delta p$	$\Delta s$	$M_{s,1}$	$p_{s,1}$	$s_{s,1}$	$M_{s,2}$	$E_{s,1}$	$E_{s,2}$	$U_{s,1}$	$U_{s,2}$	$U_{s,3}$
[kPa]	[kPa]	[mm]	[MPa]	[kPa]	[mm]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
0-50	50	1,28	17,6	50	1,28	17,6	12,8	12,8	4,8	4,8	
50-100	50	0,95	23,7	100	2,23	20,2	16,9	14,4	6,5	5,5	
100-150	50	0,92	24,5	150	3,15	21,4	17,5	15,3	6,7	5,9	
150-200	50	0,82	27,4	200	3,97	22,7	19,6	16,2	7,6	6,2	
200-250	50	0,83	27,1	250	4,50	23,4	19,4	16,7	7,4	6,4	
250-300	50	1,19	16,9	300	5,99	22,5	13,5	16,1	5,2	6,2	
300-350	50	1,46	15,4	350	7,45	21,1	11,0	15,1	4,2	5,8	
350-400	50	1,69	13,3	400	9,14	19,7	9,5	14,1	3,7	5,4	
400-450	50	2,16	10,4	450	11,30	17,9	7,4	12,6	2,9	4,9	
Scarico	-450	-4,47	45,3	0	6,83	0,0	32,4	0,0	12,4	0,0	

 ced max 11,30  
 recupero 5,31  
 % 47


Titolo title		Identificativo document no.			Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>RELAZIONE GEOTECNICA GENERALE VOL. II – PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI</b>		<b>0406 A0YAGC009</b>			<b>00</b>	<b>1</b>	<b>120</b>
					Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>
Volume N. volume no.		Prodotto/Struttura product/structure					
Tipo doc. doc. type	Codice Emittente Teamcenter teamcenter issuer code	Ente Emittente issued by	Edizione in lingua language	Derivato da derived from			Rev. rev.
RNP	CIV	PPS/CIV					
Commessa job no.	Progetto project		Cliente Client				
<b>0406</b>	<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW						
Rev. rev.	Descrizione kind of revision						
<b>00</b>	<b>PRIMA EMISSIONE</b>						
<b>00</b>	<b>I</b>	GENCHI	NESTI	PASTI	DEZZANI	NAVONE	<b>19/03/2008</b>
		SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	SIGLA ENTE O FUNZIONE	
Rev. rev.	Scopo scope	Preparato prepared	Controllato checked	Verificato verified	Verificato verified	Approvato Approved	Data Date

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>2</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>

## INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
3.	FONDAZIONI ANALIZZATE.....	6
4.	TERRENO NATURALE.....	8
	4.1 Stratigrafia e parametri geotecnici.....	8
	4.2 Capacità portante .....	11
	4.3 Cedimenti.....	17
	4.4 Modulo di reazione statico del terreno .....	20
5.	TERRENO MIGLIORATO.....	22
	5.1 Parametri geotecnici.....	23
	5.2 Capacità portante .....	25
	5.3 Cedimenti.....	32
	5.4 Modulo di reazione statico del terreno .....	34
	5.5 Modulo di reazione dinamico del terreno.....	36
6.	CONCLUSIONI.....	38

**ALLEGATO 1** – Calcolo cedimenti (terreno naturale)

**ALLEGATO 2** – Calcolo cedimenti (terreno migliorato)

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>3</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>

## 1. INTRODUZIONE

Nel comune di Turano Lodigiano (Lodi) verrà realizzata una Centrale Termoelettrica a Ciclo Combinato.

La caratterizzazione geomeccanica dei terreni dell'area dove sorgerà la centrale è stata oggetto di un volume dedicato, Doc. Rif. [7], basato sull'indagine geognostica condotta.

Il presente documento contiene la progettazione geotecnica di generiche fondazioni superficiali, valutandone la capacità portante, i cedimenti attesi ed il modulo di reazione statico.

Il calcolo è stato effettuato considerando sia la presenza di terreno naturale, sia la presenza di terreno migliorato, ottenuto in seguito all'impiego di colonne in ghiaia vibroflottate.

Le stesse analisi sono state eseguite anche per i plinti dell'edificio della turbina a gas e per le fondazioni delle turbine a gas e a vapore considerando solo la presenza di terreno migliorato.

Per le fondazioni delle turbine a gas e a vapore è stato determinato, inoltre, il modulo di reazione dinamico del terreno.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>4</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>	

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] SORGENIA – Nuova Centrale Elettrica a Ciclo Combinato Comune di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *Rapporto tecnico A Relazione Geologico-Geotecnica* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 2] SORGENIA – Rapporto indagini geofisiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *Analisi preliminare delle possibili tipologie di fondazioni e valutazioni numeriche Report B* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 3] SORGENIA – Rapporto indagini geofisiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *INDAGINI GEOFISICHE Magnetica – Elettromagnetica – Metal-detector; Sondaggi elettrici verticali (SEV); Indagine sismica in foro – Down-Hole; Analisi dei microtremori mediante metodo Re.Mi.; Analisi spettrale mediante metodo Tromino; Resistività termica Report D* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 4] SORGENIA – Rapporto indagini geofisiche nell’ambito della Progettazione della Centrale Elettrica a Ciclo Combinato di Turano Lodigiano Provincia di Lodi – *Analisi della risposta sismica locale (Microzonazione Sismica) Report E* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 5] SORGENIA – *Relazione tecnica conclusiva dell’attività di campionamento ed analisi chimiche del suolo e delle acque sotterranee nell’area destinata alla costruzione della Centrale a Ciclo Combinato a Turano Lodigiano* – 8 Giugno 2007.
- [Rif. 6] GARASSINO SRL - CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO  
TURANO LODIGIANO – BERTONICO (LO) – *Vibroflottazione - Campo prova – Specifica Tecnica* – S.1864.38.00 – 21.12.07

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>5</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>

[Rif. 7]      GARASSINO SRL - CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO  
 TURANO LODIGIANO – BERTONICO (LO) – *Relazione Geotecnica – Volume 1:*  
*Caratterizzazione dei terreni* - R.1864/24.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>6</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

### 3. FONDAZIONI ANALIZZATE

Le analisi sono state eseguite su fondazioni generiche, sui plinti dell'edificio della turbina a gas e sulle fondazioni della turbina a gas e della turbina a vapore.

Per quanto riguarda le fondazioni generiche, sono state considerate fondazioni quadrate, rettangolari e nastriformi, con le dimensioni riassunte in tabella 3.I e con piano di posa posto ad una profondità variabile tra 1.0 e 3.0 m, rispetto alla quota media del piano campagna attuale.

I calcoli sono stati condotti secondo i carichi mostrati in tabella, considerando la presenza di terreno naturale (cap. 4) e di terreno migliorato (cap. 5).

Sono state analizzate poi le fondazioni, solo su terreno migliorato (cap. 5), riguardanti :

- i plinti dell'edificio della turbina a gas;
- la fondazione della turbina a gas;
- la fondazione della turbina a vapore.

Le dimensioni, i carichi applicati e la profondità del piano di posa relativi a queste fondazioni, sono mostrati nelle tabelle 3.II e 3.III.

Fondazioni	Carico [kPa]	B [m]	L [m]	Profondità da p.c. [m]
<b>quadrate</b>	150	2.00	2.00	1.0, 2.0, 3.0
	150	3.00	3.00	
	150	4.00	4.00	
<b>rettangolari</b>	150	1.00	2.00	
	150	2.00	3.00	
	150	3.00	4.00	
<b>nastriformi</b>	150	1.00	∞	
	150	2.00		
	150	3.00		

**Tabella 3.I** – Fondazioni generiche.



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>7</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

Fondazioni	Carico [kPa]	B [m]	L [m]	Profondità da p.c. [m]
<b>Plinto – tipo 1 (edificio)</b>	150	3.0	5.5	2.0
<b>Plinto – tipo 2 (edificio)</b>	150	4.0	5.0	3.0
<b>Plinto – tipo 3 (edificio)</b>	150	4.0	7.5	2.0
<b>Plinto – tipo 4 (edificio)</b>	150	4.5	7.0	3.0
<b>Plinto – tipo 5 (edificio)</b>	150	6.0	12.0	3.0
<b>Plinto – tipo 6 (edificio)</b>	150	7.5	8.3	2.0
<b>Plinto – tipo 7 (edificio)</b>	150	7.5	14.9	3.0
<b>Turbina a gas</b>	160	7.0	34.0	2.0

**Tabella 3.II** – Plinti dell'edificio della turbina a gas e fondazione turbina a gas.

Fondazioni	Carico [kPa]	B [m]	L [m]	Profondità da p.c. [m]
<b>Turbina a vapore</b>	130	13.6	31.9	3.0

**Tabella 3.III** – Fondazione turbina a vapore.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>8</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class			<b>2</b>	

#### 4. TERRENO NATURALE

In questo capitolo si analizza il comportamento delle fondazioni superficiali in presenza di terreno naturale.

##### 4.1 Stratigrafia e parametri geotecnici

Nel seguente paragrafo si riassume quanto emerso dall'indagine geotecnica condotta e si riporta la stratigrafia di progetto per il sito in esame.

L'area presenta caratteristiche omogenee, per tale motivo si è redatta un'unica stratigrafia.

Il terreno è pressoché pianeggiante, le quote variano tra 64.17 m s.l.m. (CPT 9) e 65.17 m s.l.m. (CPTU 8).

Qui di seguito sono descritte le principali caratteristiche litologiche dei livelli riconosciuti.

**LIVELLO A** livello superficiale dallo spessore variabile tra 1.00 m (PZ 01) e 8.80 m (PZ 03); in particolare si è notato come lo spessore di tale deposito decresca da Nord a Sud. Lo strato individuato è costituito da sabbia fine localmente debolmente limosa, di color beige e grigiastro con lenti ocre. In questo livello sono state eseguite prove penetrometriche SPT che presentano un valore medio di 15 colpi per 30 cm di avanzamento.

**LIVELLO B** livello sottostante lo strato superficiale A, è presente fino a circa 23.00 m dal p.c. ovvero ad una quota di circa 41.50 m s.l.m.. Si tratta di sabbia da fine a media, da limosa a debolmente limosa di colore grigio. I valori di SPT registrati variano tra 15 e 50 colpi per 30 cm d'avanzamento, valori che aumentano con l'aumentare della profondità.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>9</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>	

### LIVELLO C

questo strato si rinviene al di sotto del precedente livello B e si estende fino ad una quota di circa 37.70 m s.l.m.. Si tratta di un deposito alluvionale essenzialmente costituito da sabbia ghiaiosa passante a ghiaia sabbiosa a tratti limosa. Tale deposito di colore grigio presenta a volte livelli di torba marrone a matrice limosa con inclusioni di ghiaia medio grossa. I valori di SPT registrati sono di circa 50 colpi per 30 cm d'avanzamento. Questi depositi, come anche i depositi ancora più profondi (livello D), sono stati rinvenuti solamente nei sondaggi che hanno raggiunto una profondità di 30.0 m.

### LIVELLO D

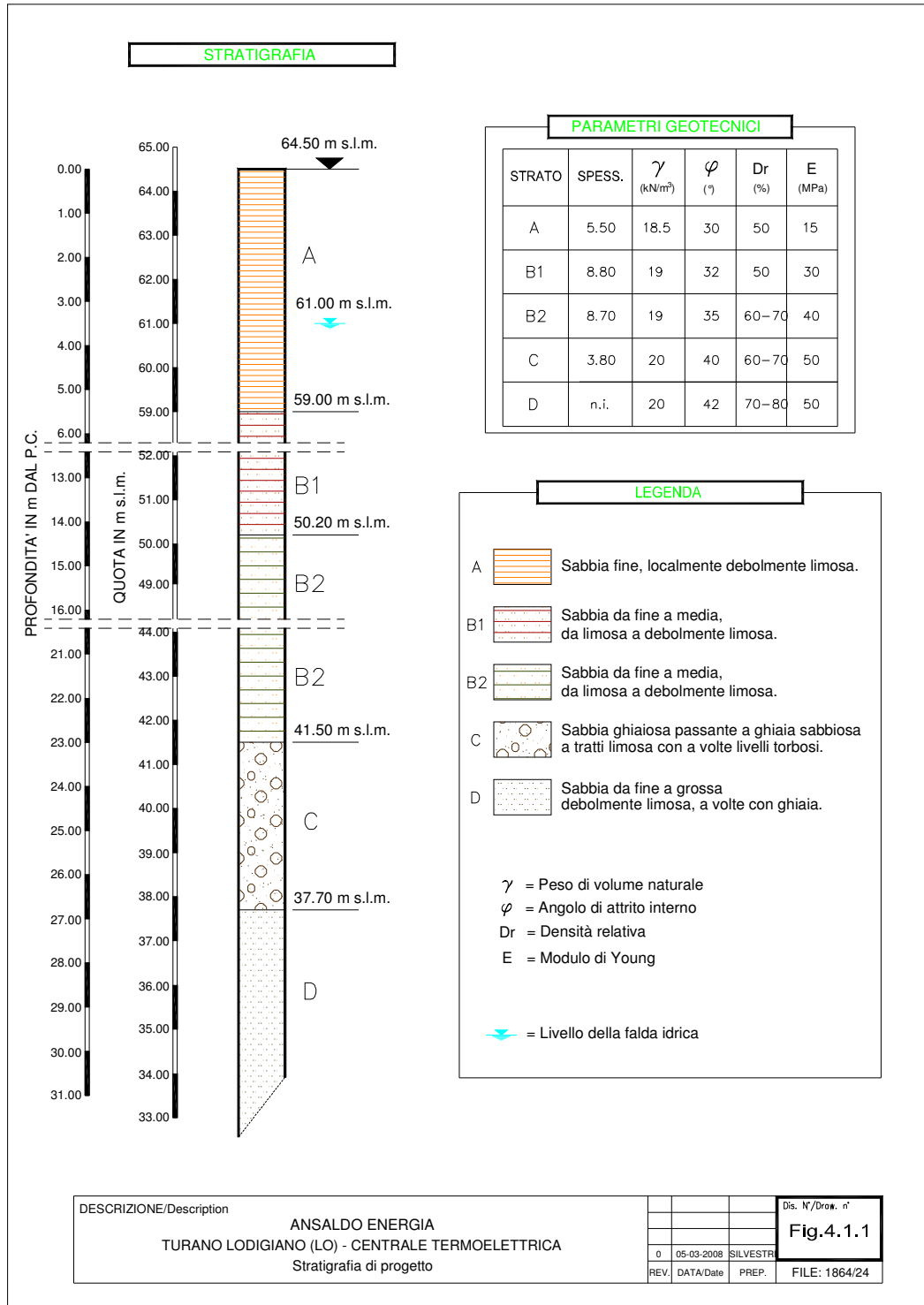
strato profondo di sabbia da fine a grossa debolmente limosa, di colore grigio, a volte associata a ghiaia. Livello presente al di sotto del precedente fino alla massima profondità di indagine (30.0 m da p.c.). I valori di SPT registrati sono di circa 60-70 colpi per 30 cm d'avanzamento.

Il livello dell'acqua varia da una profondità minima di 3.50 metri dal p.c. (PZ 01) ad una profondità massima di 4.90 metri dal p.c. (SDH 02 e PZ 04), delineando un flusso locale della falda verso Est-NordEst, concorde con l'andamento regionale.

Si è assunto quindi un livello di falda cautelativo a circa 3.50 metri dal p.c. ovvero ad una quota di circa 61.00 metri s.l.m..

Nella seguente figura si riporta la stratigrafia di progetto con i principali parametri geotecnici.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>10</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>11</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

## 4.2 Capacità portante

La capacità portante ultima è stata valutata secondo l'approccio proposto da Brinch Hansen (1970).

L'analisi è stata effettuata in condizioni drenate, trattandosi di materiale granulare, utilizzando la seguente formula:

$$q_{ult} = \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot S_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma_2' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma$$

dove:

$q_{ult}$  = capacità portante ultima;

$\gamma_1$  = peso di volume del terreno sopra la quota di imposta della fondazione;

$D$  = profondità del piano di posa della fondazione rispetto al piano campagna;

$\gamma_2'$  = peso di volume efficace del terreno sotto la fondazione;

$B$  = larghezza della fondazione;

$N_q, N_\gamma$  = fattori di capacità portante;

con:

$$N_q = e^{\pi \tan \varphi} \tan^2 \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \varphi;$$

$S_q, S_\gamma$  = fattori di forma;

con:

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \varphi;$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L};$$

essendo  $L$  la lunghezza della fondazione e  $\varphi$  l'angolo di attrito del terreno di fondazione.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  12	Di of  120
			Classe di Riservatezza confidential class  2	

Nella formula sono stati trascurati, e cioè assunti pari a 1, i coefficienti di affondamento rispetto al piano campagna.

La presenza della falda a distanza ravvicinata dal piano di posa ( $z_w < B$ , dove  $z_w$  è la distanza della falda dal piano di posa,  $B$  la larghezza della fondazione) è stata tenuta in considerazione riducendo nel secondo termine il valore del peso di volume  $\gamma$  secondo la formula:

$$\bar{\gamma} = \gamma' + \frac{z_w}{B}(\gamma - \gamma') \quad \text{se } 0 \leq z_w \leq B.$$

La capacità portante ammissibile, considerando un coefficiente di sicurezza pari a  $FS = 3$ , è stata calcolata secondo la relazione:

$$q_{\text{amm}} = \frac{q_{\text{ult}}}{3}$$

Nelle tabelle 4.2.I ÷ 4.2.III sono riportati i valori di  $q_{\text{amm}}$  calcolati nei casi analizzati.

I grafici nelle figure 4.2.1 ÷ 4.2.3 illustrano gli andamenti della capacità portante ammissibile in funzione della profondità del piano di posa della fondazione.

Si può notare come l'andamento non sia regolare a causa della presenza della falda a quota prossima alla quota di posa delle fondazioni.

FONDAZIONI QUADRATE				
	<b>B</b>	<b>L</b>	<b>D</b>	<b>Q<sub>amm</sub></b>
(m x m)	(m)	(m)	(m)	(kPa)
2x2	2	2	1.0	262
			2.0	381
			3.0	368
3x3	3	3	1.0	276
			2.0	352
			3.0	363
4x4	4	4	1.0	275
			2.0	346
			3.0	370

**Tabella 4.2.I** – Terreno naturale - Capacità portante ammissibile per fondazioni quadrate.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>13</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

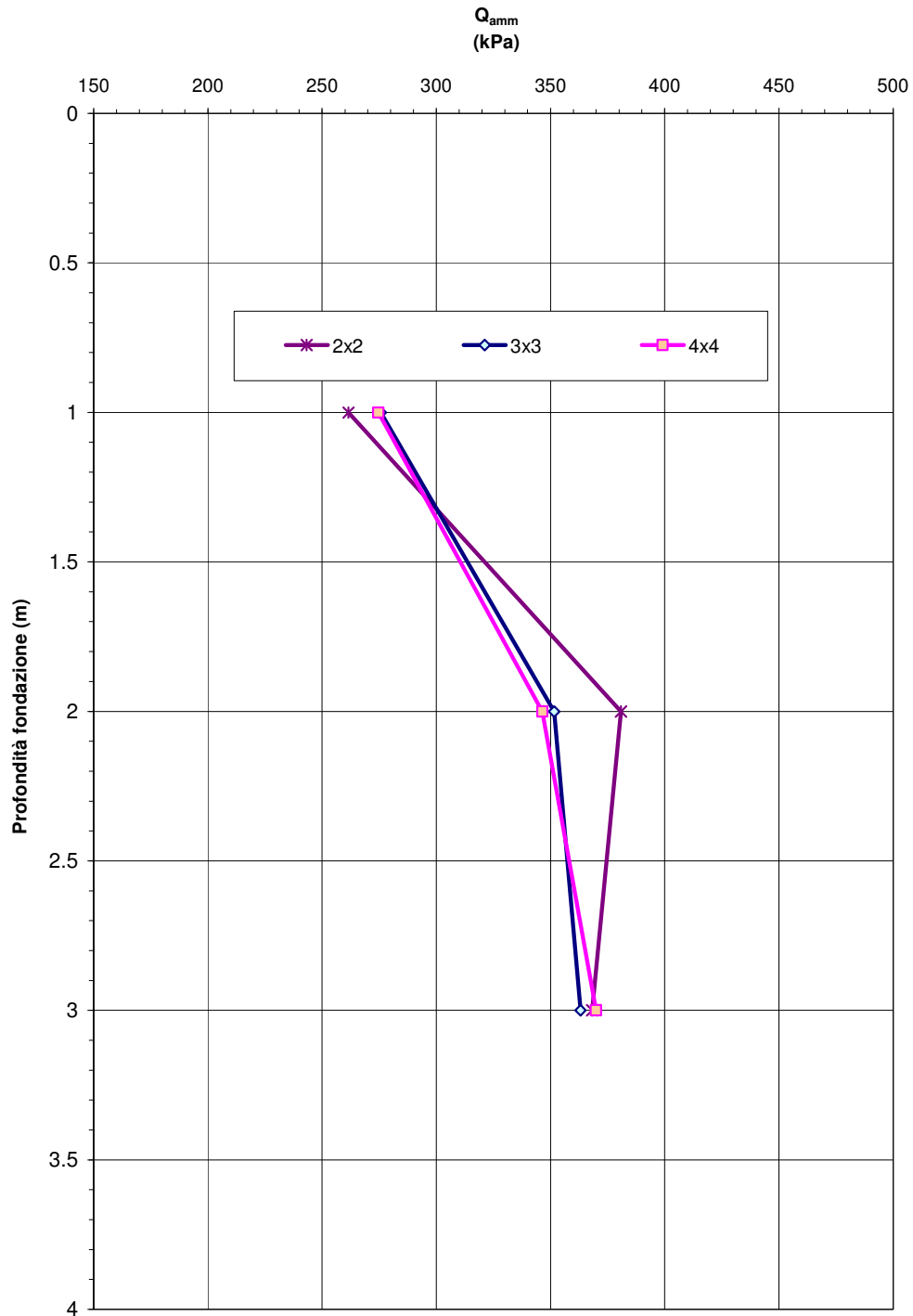
FONDAZIONI NASTRIFORMI		
<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Q<sub>amm</sub></b>
(m)	(m)	(kPa)
1	1.0	182
	2.0	296
	3.0	299
2	1.0	251
	2.0	315
	3.0	284
3	1.0	292
	2.0	317
	3.0	301

**Tabella 4.2.II** – Terreno naturale - Capacità portante ammissibile per fondazioni nastroforni.

FONDAZIONI RETTANGOLARI				
	<b>B</b>	<b>L</b>	<b>D</b>	<b>Q<sub>amm</sub></b>
(m x m)	(m)	(m)	(m)	(kPa)
1 x 2	1	2	1.0	201
			2.0	347
			3.0	360
2 x 3	2	3	1.0	258
			2.0	359
			3.0	340
3 x 4	3	4	1.0	280
			2.0	343
			3.0	347

**Tabella 4.2.III** – Terreno naturale - Capacità portante ammissibile per fondazioni rettangolari.

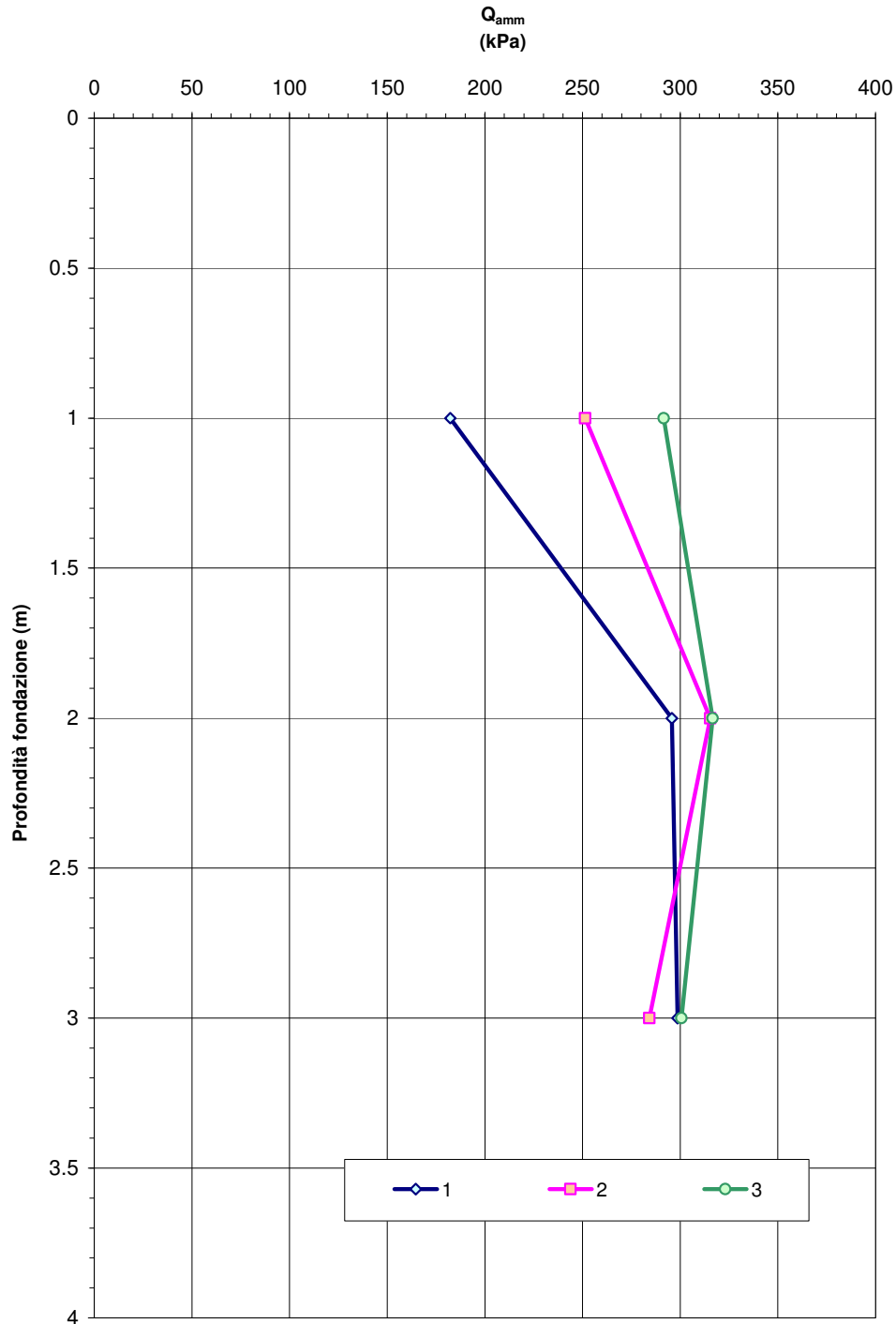
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>14</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>	



**Figura 4.2.1** – Terreno naturale - Andamento della capacità portante ammissibile per fondazioni quadrate.

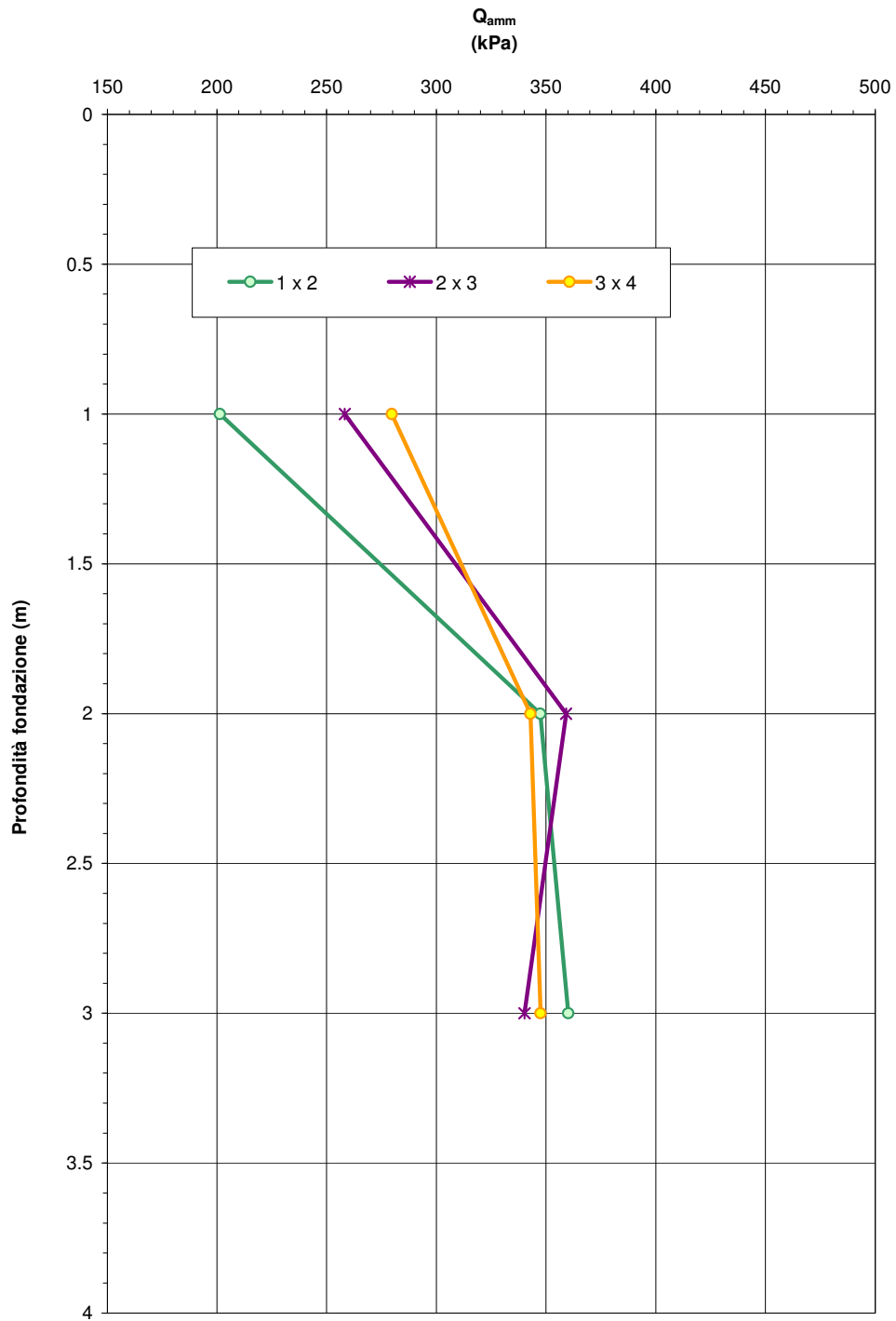


Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>15</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		



**Figura 4.2.2** – Terreno naturale - Andamento della capacità portante ammissibile per fondazioni nastriformi.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>16</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>	



**Figura 4.2.3** – Terreno naturale - Andamento della capacità portante ammissibile per fondazioni rettangolari.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  17	Di of  120
			Classe di Riservatezza confidential class	2

### 4.3 Cedimenti

La valutazione dei cedimenti delle fondazioni superficiali è stata condotta mediante il foglio di calcolo SAMCED sviluppato dalla Garassino srl; in esso si fa riferimento al comportamento di un carico agente su un semispazio elastico, secondo la teoria di Boussinesq.

Il contributo degli strati al cedimento totale, è tenuto in considerazione fino a profondità per le quali lo sforzo verticale (indotto dal carico esterno) è minore del 10% dell'effettivo sforzo geostatico ottaedrico.

In questo caso, visto che i materiali sono di natura granulare, sono stati calcolati i soli cedimenti immediati (elastici), secondo la seguente relazione:

$$s = \sum_i \frac{1}{E_i} [\Delta\sigma_{zi} - \nu_i (\Delta\sigma_{xi} + \Delta\sigma_{yi})] \Delta l_i$$

essendo:

$s$  = cedimento;

$E_i$  = modulo di Young dello strato  $i$ -esimo;

$\nu_i$  = coefficiente di Poisson per lo strato  $i$ -esimo;

$\Delta\sigma_{xi}, \Delta\sigma_{yi}, \Delta\sigma_{zi}$  = incremento di sforzo nello strato  $i$ -esimo, rispettivamente in direzione  $x, y, z$ ;

$\Delta l_i$  = spessore dello strato  $i$ -esimo.

Il calcolo è stato condotto per un carico pari a 150 kPa, agente su fondazioni quadrate di dimensioni in metri 2x2, 3x3 e 4x4, rettangolari di dimensioni in metri 1x2, 2x3 e 3x4 e nastriformi di larghezza 1 m, 2 m e 3 m, assumendo un piano di posa con profondità variabili tra 1 m e 3 m.

Poiché l'approccio di calcolo fa riferimento all'applicazione del carico su fondazioni perfettamente flessibili, la stima dei cedimenti ottenuta deve essere corretta per tenere in conto della rigidità della fondazione.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>18</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

Considerando la fondazione rigida rispetto al terreno di fondazione, il cedimento totale può essere calcolato secondo la formula:

$$S_{\text{rigido}} = \frac{1}{3}(2S_{\text{centro}} + S_{\text{spigolo}}) \quad \text{per fondazioni quadrate e rettangolari}$$

$$S_{\text{rigido}} = \frac{1}{2}(S_{\text{centro}} + S_{\text{bordo}}) \quad \text{per fondazioni nastriformi}$$

dove:

$S_{\text{rigido}}$  = cedimento totale per la fondazione rigida;

$S_{\text{centro}}$  = cedimento al centro della fondazione flessibile;

$S_{\text{spigolo}}$  = cedimento sullo spigolo della fondazione flessibile;

$S_{\text{bordo}}$  = cedimento sul bordo della fondazione flessibile.

Nelle tabelle 4.3.I e 4.3.III si riportano i valori di cedimento calcolati.

FONDAZIONI QUADRATE						
Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{\text{centro}}$	$S_{\text{spigolo}}$	$S_{\text{rigido}}$
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
1.00	2.0	2.0	150	1.48	0.49	1.15
2.00			150	1.45	0.49	1.13
3.00			150	1.33	0.44	1.03
1.00	3.0	3.0	150	2.06	0.68	1.60
2.00			150	1.95	0.62	1.51
3.00			150	1.76	0.52	1.35
1.00	4.0	4.0	150	2.54	0.80	1.96
2.00			150	2.38	0.70	1.82
3.00			150	2.12	0.62	1.62

**Tabella 4.3.I** – Terreno naturale - Valori dei cedimenti attesi per fondazioni quadrate.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>19</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

FONDAZIONI RETTANGOLARI						
Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{centro}$	$S_{spigolo}$	$S_{rigido}$
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
1.00	1.0	2.0	150	1.02	0.34	0.79
2.00			150	1.02	0.34	0.79
3.00			150	0.97	0.34	0.76
1.00	2.0	3.0	150	1.76	0.61	1.38
2.00			150	1.65	0.54	1.28
3.00			150	1.53	0.47	1.18
1.00	3.0	4.0	150	2.29	0.75	1.78
2.00			150	2.13	0.66	1.64
3.00			150	1.94	0.58	1.49

**Tabella 4.3.II** – Terreno naturale - Valori dei cedimenti attesi per fondazioni rettangolari.

FONDAZIONI NASTRIFORMI					
Prof. da p.c.	B	Carico	$S_{centro}$	$S_{bordo}$	$S_{rigido}$
[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
1.00	1.0	150	1.45	1.07	1.26
2.00		150	1.36	0.99	1.18
3.00		150	1.28	0.88	1.08
1.00	2.0	150	2.35	1.62	1.99
2.00		150	2.23	1.49	1.86
3.00		150	2.04	1.36	1.70
1.00	3.0	150	3.08	2.04	2.56
2.00		150	2.87	1.87	2.37
3.00		150	2.61	1.69	2.15

**Tabella 4.3.III** – Terreno naturale - Valori dei cedimenti attesi per fondazioni nastriformi.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>20</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

#### 4.4 Modulo di reazione statico del terreno

Il modulo di reazione statico verticale del terreno è stato stimato, sulla base dei cedimenti calcolati nel precedente paragrafo, come:

$$k_{sz} = q/s$$

essendo:

q = carico applicato (kPa);

s = cedimento calcolato (m).

Le tabelle da 4.4.I a 4.4.III riassumono i risultati ottenuti per le diverse fondazioni.

FONDAZIONI QUADRATE					
Prof. da p.c.	B	L	Carico	S <sub>rigido</sub>	k <sub>sz</sub>
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]
1.00	2.0	2.0	150	0.0115	13043
2.00			150	0.0113	13274
3.00			150	0.0103	14516
1.00	3.0	3.0	150	0.0160	9375
2.00			150	0.0151	9956
3.00			150	0.0135	11139
1.00	4.0	4.0	150	0.0196	7653
2.00			150	0.0182	8242
3.00			150	0.0162	9259

**Tabella 4.4.I** – Terreno naturale - Modulo di reazione statico verticale del terreno per fondazioni quadrate

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>21</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

FONDAZIONI RETTANGOLARI					
Prof. da p.c.	B	L	Carico	S <sub>rigido</sub>	k <sub>sz</sub>
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]
1.00	1.0	2.0	150	0.0079	18908
2.00			150	0.0079	18908
3.00			150	0.0076	19737
1.00	2.0	3.0	150	0.0138	10896
2.00			150	0.0128	11719
3.00			150	0.0118	12748
1.00	3.0	4.0	150	0.0178	8443
2.00			150	0.0164	9146
3.00			150	0.0149	10090

**Tabella 4.4.II** – Terreno naturale - Modulo di reazione statico verticale del terreno per fondazioni rettangolari

FONDAZIONI NASTRIFORMI				
Prof. da p.c.	B	Carico	S <sub>rigido</sub>	k <sub>sz</sub>
[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]
1.00	1.0	150	0.0126	11905
2.00		150	0.0118	12766
3.00		150	0.0108	13889
1.00	2.0	150	0.0199	7557
2.00		150	0.0186	8065
3.00		150	0.0170	8824
1.00	3.0	150	0.0256	5859
2.00		150	0.0237	6329
3.00		150	0.0215	6977

**Tabella 4.4.III** – Terreno naturale - Modulo di reazione statico verticale del terreno per fondazioni nastriformi

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>22</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

## 5. TERRENO MIGLIORATO

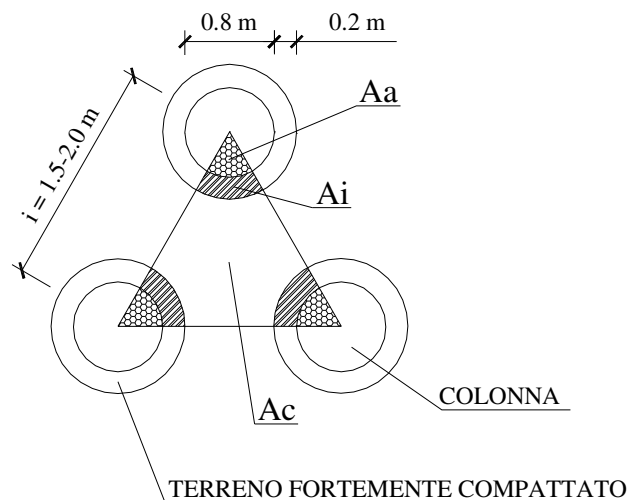
In questo capitolo si analizza il comportamento delle fondazioni descritte nelle tabelle 3.II e 3.III, su terreno migliorato mediante vibroflottazione.

La tecnica della vibroflottazione permette di migliorare le caratteristiche meccaniche del terreno, sia in termini di resistenza, sia in termini di deformabilità, attraverso l'esecuzione di colonne in materiale granulare, addensato tramite l'infissione di un attrezzo, chiamato "Vibroflot". Questo, nei terreni granulari, trasmettendo vibrazioni al terreno, ne realizza un addensamento. Il foro che si viene a formare durante l'avanzamento del vibroflot viene riempito di materiale granulare (sabbia, ghiaietto, ghiaia a seconda dei terreni in cui si interviene e di cosa si vuole ottenere) che viene a sua volta compattato ed addensato dall'azione vibrante.

Per le colonne in ghiaia è stato previsto in generale un diametro  $\varnothing = 0.8$  m ed una lunghezza pari a 15 m.

Per quanto riguarda la fondazione della turbina a vapore è stato previsto un interasse tra le colonne  $i = 1.5$  m mentre per tutte le altre fondazioni si è previsto un interasse di 2.0 m.

Lo spessore dell'anello esterno di materiale compattato tramite vibroflottazione è stato previsto pari a 0.20 m (fig. 5.1).



**Figura 5.1** – Disposizione colonne in ghiaia.



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>23</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

Per ulteriori dettagli e per le precise modalità di esecuzione dell'intervento, si rimanda alla specifica tecnica (Rif. [6]).

## 5.1 Parametri geotecnici

In seguito all'intervento di vibroflottazione, i parametri che subiscono un incremento del loro valore sono il peso dell'unità di volume  $\gamma$ , l'angolo d'attrito  $\varphi$  ed il modulo di Young  $E$ .

Per quanto riguarda il peso di volume, nei successivi calcoli è stato utilizzato, a favore di sicurezza, il valore di riferimento per il terreno naturale.

L'angolo d'attrito è stato calcolato mediante la formula proposta da Goughnour et Al. (1991) e riportata di seguito:

$$\varphi_{eq} = \arctg\left(\frac{(1 - A_r) \cdot \tan \varphi_c + S_r A_r \tan \varphi_s}{1 + A_r (S_r - 1)}\right)$$

dove:

$\varphi_c$  = angolo d'attrito terreno naturale;

$A_r$  = rapporto tra le aree =  $\frac{A_a}{A_c}$

$A_a$  = area colonna;

$A_c$  = area d'influenza di ciascuna colonna;

$S_r$  = rapporto tra gli sforzi (sforzo verticale nella colonna/sforzo verticale nel terreno);

$\varphi_s$  = angolo d'attrito del materiale aggiunto.

Il modulo di Young del terreno, migliorato a seguito della vibroflottazione, è stato definito, invece, come una media pesata tra il modulo di Young del materiale aggiunto ed il modulo di Young del terreno naturale.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>24</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class			<b>2</b>	

L'angolo d'attrito della colonna è supposto, a favore di sicurezza, pari a  $\phi = 42^\circ$ .

Poiché gli strati interessati dall'intervento di vibroflottazione sono due (strati A e B1), sono stati determinati i valori dell'angolo d'attrito equivalenti per entrambi gli strati:

- strato A:  $\phi_{eq} = 34.5^\circ$ ;
- strato B1:  $\phi_{eq} = 35.6^\circ$ ;

Il modulo di Young equivalente che si ottiene risulta essere pari a:

- strato A:  $E_{eq} = 24.4$  MPa;
- strato B1:  $E_{eq} = 37.3$  MPa.

Per quanto riguarda la fondazione della turbina a vapore, i valori equivalenti dell'angolo d'attrito e del modulo di Young sono:

- strato A:  $\phi_{eq} = 37.6^\circ$ ;
  - strato B1:  $\phi_{eq} = 38.1^\circ$ ;
  
  - strato A:  $E_{eq} = 31.8$  MPa;
  - strato B1:  $E_{eq} = 42.9$  MPa.
-

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>25</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

## 5.2 Capacità portante

Sulla base dei parametri del terreno migliorato, sopra indicati, è stato effettuato il calcolo della capacità portante. La procedura seguita è quella che prevede l'impiego della formula di Brinch-Hansen, già ampiamente illustrata nel paragrafo 4.2.

I risultati ottenuti per le diverse tipologie di fondazione sono mostrati di seguito nelle tabelle dalla 5.2.I alla 5.2.V. L'andamento con la profondità è invece mostrato nei successivi grafici (figg. 5.2.1-5.2.4).

Bisogna precisare che per le fondazioni mostrate nelle tabelle 5.2.IV e 5.2.V si è utilizzato un fattore di sicurezza pari a 3.5.

FONDAZIONI QUADRATE				
	<b>B</b>	<b>L</b>	<b>D</b>	<b>Q<sub>amm</sub></b>
(m x m)	(m)	(m)	(m)	(kPa)
2x2	2	2	1.0	489
			2.0	705
			3.0	678
3x3	3	3	1.0	520
			2.0	654
			3.0	672
4x4	4	4	1.0	521
			2.0	648
			3.0	687

**Tabella 5.2.I** – Terreno migliorato - Capacità portante ammissibile per fondazioni quadrate.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  26	Di of  120
		Classe di Riservatezza confidential class		

FONDAZIONI NASTRIFORMI		
<b>B</b>	<b>D</b>	<b>Q<sub>amm</sub></b>
(m)	(m)	(kPa)
1	1.0	330
	2.0	522
	3.0	522
2	1.0	466
	2.0	570
	3.0	507
3	1.0	549
	2.0	581
	3.0	543

**Tabella 5.2.II** – Terreno migliorato - Capacità portante ammissibile per fondazioni nastroforni.

FONDAZIONI RETTANGOLARI				
	<b>B</b>	<b>L</b>	<b>D</b>	<b>Q<sub>amm</sub></b>
(m x m)	(m)	(m)	(m)	(kPa)
1 x 2	1	2	1.0	368
			2.0	628
			3.0	647
2 x 3	2	3	1.0	482
			2.0	722
			3.0	621
3 x 4	3	4	1.0	527
			2.0	636
			3.0	640

**Tabella 5.2.III** – Terreno migliorato - Capacità portante ammissibile per fondazioni rettangolari.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>27</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

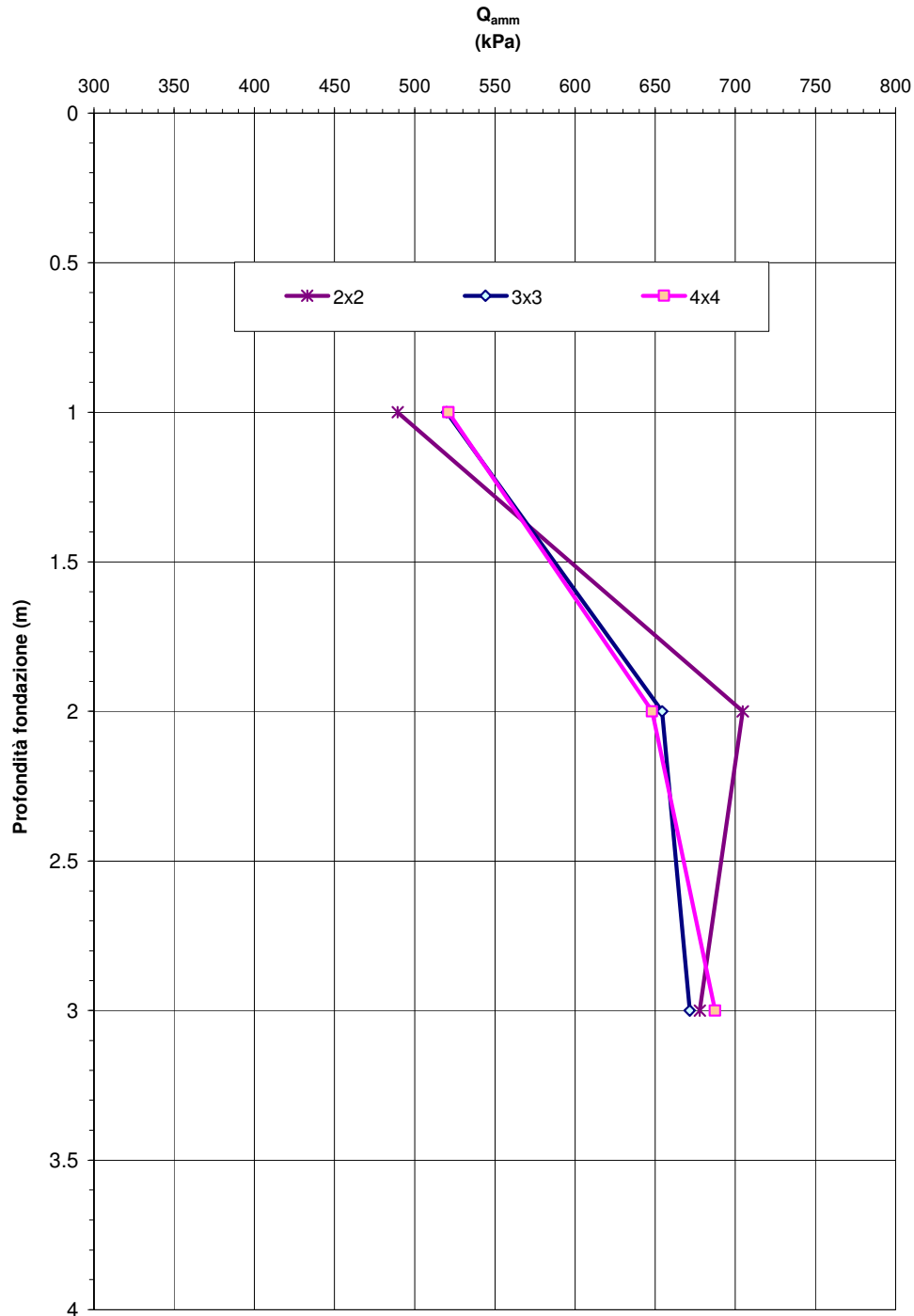
Fondazione	B	L	D	Q <sub>amm</sub>
	(m)	(m)	(m)	(kPa)
<b>Plinto – tipo 1 (edificio)</b>	3.0	5.5	2.0	609
<b>Plinto – tipo 2 (edificio)</b>	4.0	5.0	3.0	898
<b>Plinto – tipo 3 (edificio)</b>	4.0	7.5	2.0	639
<b>Plinto – tipo 4 (edificio)</b>	4.5	7.0	3.0	872
<b>Plinto – tipo 5 (edificio)</b>	6.0	12.0	3.0	885
<b>Plinto – tipo 6 (edificio)</b>	7.5	8.3	2.0	781
<b>Plinto – tipo 7 (edificio)</b>	7.5	14.9	3.0	935
<b>Turbina a gas</b>	7.0	34.0	2.0	710

**Tabella 5.2.IV** – Terreno migliorato - Capacità portante ammissibile per i plinti e per la fondazione della turbina a gas.

Fondazione	B	L	D	Q <sub>amm</sub>
	(m)	(m)	(m)	(kPa)
<b>Turbina a vapore</b>	13.6	31.9	3.0	1828

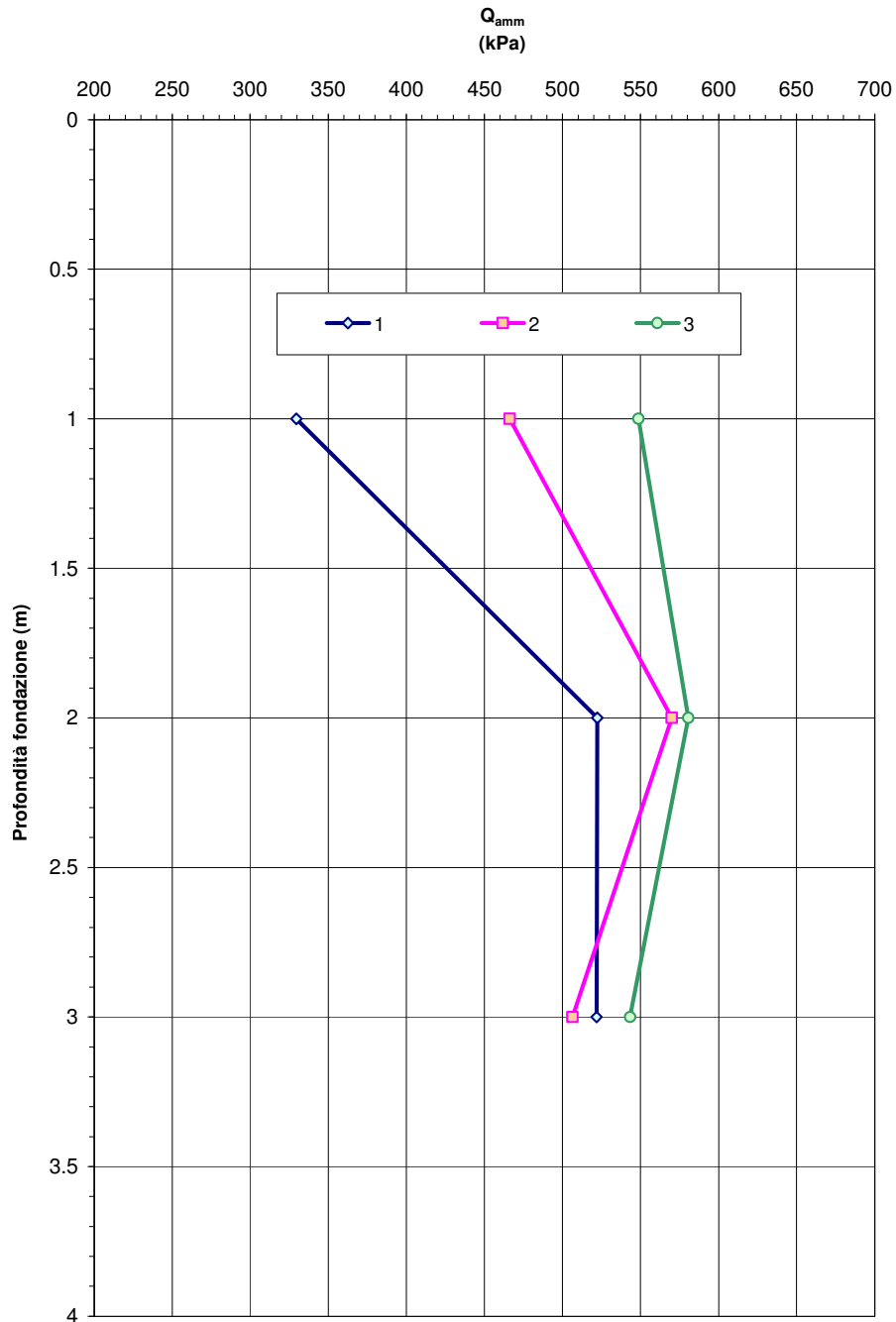
**Tabella 5.2.V** – Terreno migliorato - Capacità portante ammissibile per la fondazione della turbina a vapore.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>28</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>	



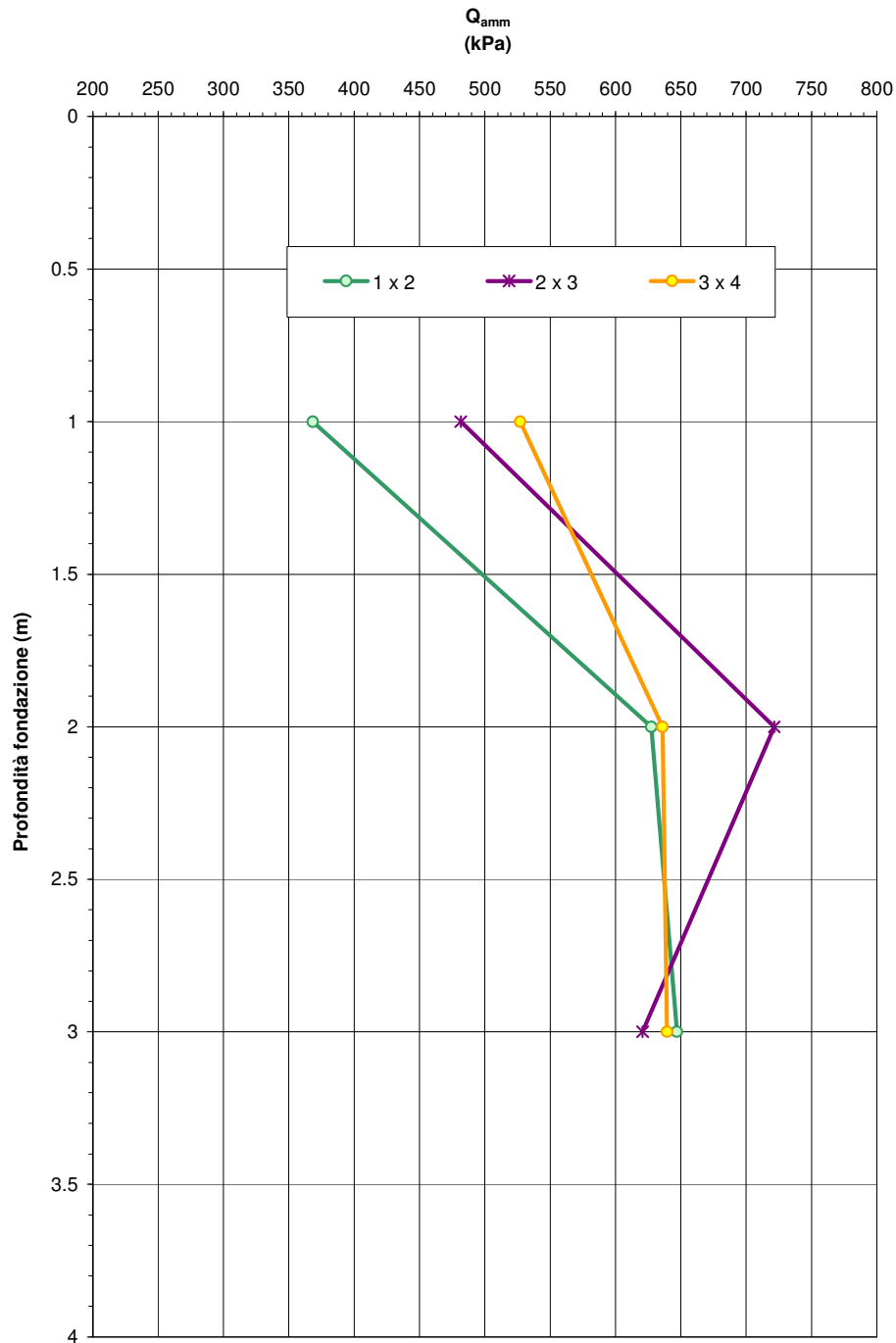
**Figura 5.2.1** – Terreno migliorato - Andamento della capacità portante ammissibile per fondazioni quadrate.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>29</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>	



**Figura 5.2.2** – Terreno migliorato - Andamento della capacità portante ammissibile per fondazioni nastriformi.

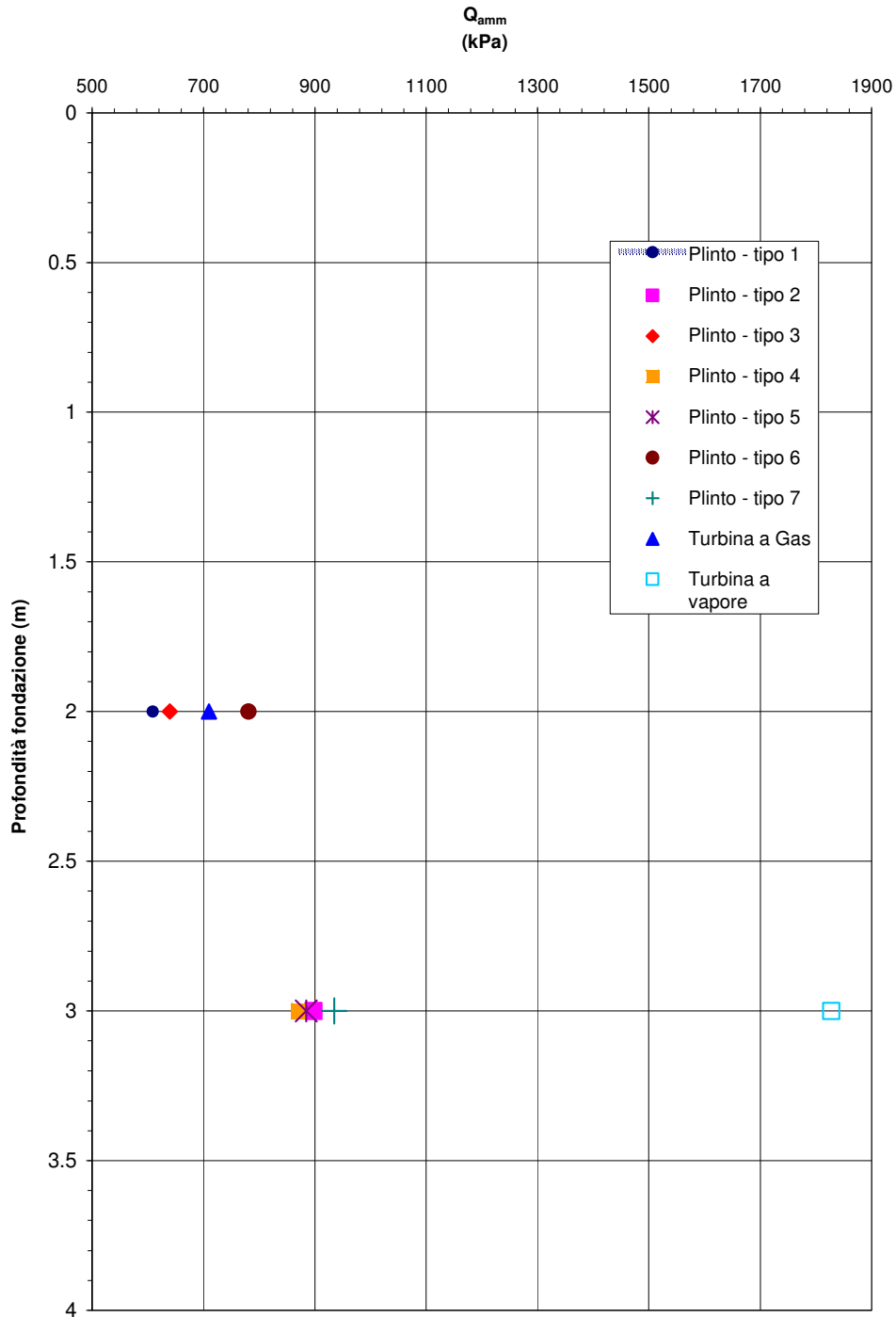
Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>30</b>	Di of  <b>120</b>  Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	--



**Figura 5.2.3** – Terreno migliorato - Andamento della capacità portante ammissibile per fondazioni rettangolari.



Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC009</b>	<b>00</b>	<b>31</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>



**Figura 5.2.4 – Terreno migliorato - Andamento della capacità portante ammissibile per plinti e fondazioni delle turbine.**

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>32</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

### 5.3 Cedimenti

Il calcolo dei cedimenti per le fondazioni su terreno migliorato è stato condotto secondo la procedura illustrata nel paragrafo 4.3.

I risultati conseguiti vengono mostrati nelle seguenti tabelle.

FONDAZIONI QUADRATE						
Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{centro}$	$S_{spigolo}$	$S_{rigido}$
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
1.00	2.0	2.0	150	0.94	0.32	0.73
2.00			150	0.93	0.32	0.73
3.00			150	0.89	0.29	0.69
1.00	3.0	3.0	150	1.35	0.46	1.05
2.00			150	1.28	0.42	0.99
3.00			150	1.21	0.38	0.93
1.00	4.0	4.0	150	1.66	0.54	1.29
2.00			150	1.59	0.50	1.23
3.00			150	1.49	0.45	1.14

**Tabella 5.3.I** – Terreno migliorato - Valori dei cedimenti attesi per fondazioni quadrate

FONDAZIONI RETTANGOLARI						
Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{centro}$	$S_{spigolo}$	$S_{rigido}$
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
1.00	1.0	2.0	150	0.65	0.24	0.51
2.00			150	0.65	0.22	0.51
3.00			150	0.62	0.22	0.49
1.00	2.0	3.0	150	1.12	0.39	0.88
2.00			150	1.06	0.37	0.83
3.00			150	1.01	0.32	0.78
1.00	3.0	4.0	150	1.49	0.50	1.16
2.00			150	1.40	0.45	1.08
3.00			150	1.32	0.41	1.02

**Tabella 5.3.II** – Terreno migliorato - Valori dei cedimenti attesi per fondazioni rettangolari

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>33</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

FONDAZIONI NASTRIFORMI					
Prof. da p.c.	B	Carico	$S_{centro}$	$S_{bordo}$	$S_{rigido}$
[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
1.00	1.0	150	0.97	0.71	0.84
2.00		150	0.92	0.68	0.80
3.00		150	0.87	0.63	0.75
1.00	2.0	150	1.61	1.14	1.38
2.00		150	1.53	1.07	1.30
3.00		150	1.44	0.99	1.22
1.00	3.0	150	2.15	1.48	1.82
2.00		150	2.05	1.39	1.72
3.00		150	1.93	1.30	1.62

**Tabella 5.3.III** – Terreno migliorato - Valori dei cedimenti attesi per fondazioni nastroformi

Fondazioni	Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{centro}$	$S_{spigolo}$	$S_{rigido}$
	[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
<b>Plinto – tipo 1 (edificio)</b>	2.0	3.0	5.5	150	1.49	0.46	1.15
<b>Plinto – tipo 2 (edificio)</b>	3.0	4.0	5.0	150	1.51	0.46	1.16
<b>Plinto – tipo 3 (edificio)</b>	2.0	4.0	7.5	150	1.84	0.55	1.41
<b>Plinto – tipo 4 (edificio)</b>	3.0	4.5	7.0	150	1.78	0.52	1.36
<b>Plinto – tipo 5 (edificio)</b>	3.0	6.0	12.0	150	2.36	0.66	1.79
<b>Plinto – tipo 6 (edificio)</b>	2.0	7.5	8.3	150	2.51	0.71	1.91
<b>Plinto – tipo 7 (edificio)</b>	3.0	7.5	14.9	150	2.77	0.76	2.10
<b>Turbina a gas</b>	2.0	7.0	34.0	160	3.51	0.92	2.65

**Tabella 5.3.IV** – Terreno migliorato - Valori dei cedimenti attesi per i plinti e per la fondazione della turbina a gas.

Fondazioni	Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{centro}$	$S_{spigolo}$	$S_{rigido}$
	[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[cm]	[cm]
<b>Turbina a vapore</b>	3.0	13.6	31.9	130	3.41	0.75	2.52

**Tabella 5.3.IV** – Terreno migliorato - Valori dei cedimenti attesi per la fondazione della turbina a vapore.

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC009</b>	<b>00</b>	<b>34</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

#### 5.4 Modulo di reazione statico del terreno

Il modulo di reazione statico verticale del terreno è stato calcolato sulla base dei cedimenti ottenuti su terreno migliorato, utilizzando la relazione mostrata nel par. 4.4.

I valori di  $k_{sx}$  per le diverse fondazioni sono illustrati nel seguito.

Bisogna precisare che per la fondazione della turbina a vapore è stato valutato anche il modulo di reazione orizzontale  $k_{sz}$ .

FONDAZIONI QUADRATE					
Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{rigido}$	$k_{sz}$
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]
1.00	2.0	2.0	150	0.0073	20455
2.00			150	0.0073	20642
3.00			150	0.0069	21739
1.00	3.0	3.0	150	0.0105	14241
2.00			150	0.0099	15101
3.00			150	0.0093	16071
1.00	4.0	4.0	150	0.0129	11658
2.00			150	0.0123	12228
3.00			150	0.0114	13120

**Tabella 5.4.I** – Terreno migliorato - Modulo di reazione statico verticale del terreno per fondazioni quadrate.

FONDAZIONI RETTANGOLARI					
Prof. da p.c.	B	L	Carico	$S_{rigido}$	$k_{sz}$
[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]
1.00	1.0	2.0	150	0.0051	29221
2.00			150	0.0051	29605
3.00			150	0.0049	30822
1.00	2.0	3.0	150	0.0088	17110
2.00			150	0.0083	18072
3.00			150	0.0078	19231
1.00	3.0	4.0	150	0.0116	12931
2.00			150	0.0108	13846
3.00			150	0.0102	14754

**Tabella 5.4.II** – Terreno migliorato - Modulo di reazione statico verticale del terreno per fondazioni rettangolari.

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC009</b>	<b>00</b>	<b>35</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

FONDAZIONI NASTRIFORMI				
Prof. da p.c.	B	Carico	S <sub>rigido</sub>	k <sub>Sz</sub>
[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]
1.00	1.0	150	0.0084	17857
2.00		150	0.0080	18750
3.00		150	0.0075	20000
1.00	2.0	150	0.0138	10909
2.00		150	0.0130	11538
3.00		150	0.0122	12346
1.00	3.0	150	0.0182	8264
2.00		150	0.0172	8721
3.00		150	0.0162	9288

**Tabella 5.4.III** – Terreno migliorato - Modulo di reazione statico verticale del terreno per fondazioni nastriformi

Fondazioni	Prof. da p.c.	B	L	Carico	S <sub>rigido</sub>	k <sub>Sz</sub>	k <sub>Sx</sub>
	[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]
<b>Plinto – tipo 1 (edificio)</b>	2.0	3.0	5.5	150	0.0115	13043	-
<b>Plinto – tipo 2 (edificio)</b>	3.0	4.0	5.0	150	0.0116	12931	-
<b>Plinto – tipo 3 (edificio)</b>	2.0	4.0	7.5	150	0.0141	10638	-
<b>Plinto – tipo 4 (edificio)</b>	3.0	4.5	7.0	150	0.0136	11029	-
<b>Plinto – tipo 5 (edificio)</b>	3.0	6.0	12.0	150	0.0179	8380	-
<b>Plinto – tipo 6 (edificio)</b>	2.0	7.5	8.3	150	0.0191	7853	-
<b>Plinto – tipo 7 (edificio)</b>	3.0	7.5	14.9	150	0.021	7143	-
<b>Turbina a gas</b>	2.0	7.0	34.0	160	0.0265	6038	3019

**Tabella 5.4.IV** – Terreno migliorato - Modulo di reazione statico verticale del terreno per i plinti e verticale e orizzontale per la fondazione della turbina a gas.

Fondazioni	Prof. da p.c.	B	L	Carico	S <sub>rigido</sub>	k <sub>Sz</sub>	k <sub>Sx</sub>
	[m]	[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]
<b>Turbina a vapore</b>	3.0	13.6	31.9	130	0.0252	5159	2580

**Tabella 5.4.V** – Terreno migliorato - Modulo di reazione statico verticale ed orizzontale del terreno per la fondazione della turbina a vapore.

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>36</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

Per la fondazione della turbina a vapore è stato valutato anche il modulo di reazione statico orizzontale che risulta essere uguale a 2580 kN/m<sup>3</sup>.

### 5.5 Modulo di reazione dinamico del terreno

Il modulo di reazione in condizioni dinamiche è stato calcolato solo per le fondazioni delle turbine a gas e a vapore.

Per valutare tale modulo è stato ricavato il modulo di elasticità tangenziale G in condizioni dinamiche, attraverso la seguente relazione:

$$G = \rho \cdot V_s^2$$

dove:

- $\rho$  =  $\gamma/g$  = unità di massa del terreno;
- $\gamma$  = unità di peso di volume del terreno;
- $g$  = accelerazione di gravità;
- $V_s$  = velocità di propagazione dell'onda di taglio.

I moduli di reazione verticale ( $k_z$ ) ed orizzontale ( $k_x$ ) sono stati calcolati con le seguenti formule, valide per fondazioni rettangolari (Arya, O'Neill, Pincus):

$$k_z = \frac{G}{(1-\nu)} \cdot \beta_z \cdot \sqrt{B \cdot L} \cdot \frac{\eta_z}{B \cdot L}$$

$$k_x = 2 \cdot (1 + \nu) \cdot G \cdot \beta_x \cdot \sqrt{B \cdot L} \cdot \frac{\eta_x}{B \cdot L}$$

dove:

- $k_z$  = modulo dinamico di reazione verticale;
- $k_x$  = modulo dinamico di reazione orizzontale;
- $\beta_z$  = coefficiente di forma;

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>37</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

$\beta_x$  = coefficiente di forma;

$\eta_z$  = coefficiente di affondamento =  $1 + 0.6 \cdot (1 - \nu) \cdot \left(\frac{h}{r_o}\right)$ ;

$\eta_x$  = coefficiente di affondamento =  $1 + 0.55 \cdot (2 - \nu) \cdot \left(\frac{h}{r_o}\right)$ ;

h = profondità della fondazione;

$r_o$  = raggio della fondazione circolare equivalente =  $\sqrt{\frac{B \cdot L}{\pi}}$ ;

B, L = dimensioni della fondazione.

I moduli di reazione dinamici, verticale e orizzontale, del terreno per le fondazioni delle turbine a gas e a vapore sono mostrati in tabella 5.5.I :

Fondazione	Profondità da p. c. [m]	Larghezza [m]	Lunghezza [m]	$k_z$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_x$ [kN/m <sup>3</sup> ]
<b>Turbina a gas</b>	2.0	7.0	34.0	17837	14760
<b>Turbina a vapore</b>	3.0	13.6	31.9	13122	11642

**Tabella 5.5.I** - Moduli di reazione verticale ed orizzontale per le fondazioni delle turbine a gas e a vapore

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>38</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class			<b>2</b>	

## 6. CONCLUSIONI

La relazione riguarda la progettazione delle fondazioni della nuova Centrale Termoelettrica a Ciclo Combinato nel comune di Turano Lodigiano (Lodi).

Si è ipotizzato che le strutture siano realizzate su fondazioni superficiali per le quali sono stati calcolati capacità portante, cedimenti attesi ed è stato valutato il modulo di reazione del terreno.

Tali elaborazioni sono state condotte in generale considerando sia la presenza di terreno naturale e sia la presenza di terreno migliorato, ottenuto in seguito ad un intervento di vibroflottazione.

E' stato in particolare analizzato il comportamento delle fondazioni delle turbine a gas e a vapore che verranno realizzate su terreno migliorato.

I risultati ottenuti mostrano chiaramente l'efficacia dell'intervento migliorativo, difatti la capacità portante, in presenza di terreno migliorato, aumenta di valore non scendendo mai al di sotto dei 300 kPa.

Per quanto riguarda i cedimenti attesi si nota una diminuzione del loro valore nel caso di terreno migliorato. Tali cedimenti, di entità accettabile, si sviluppano durante la costruzione dell'opera.

Non essendoci presenza di materiale coesivo non si attendono cedimenti nel tempo.

In ogni caso le colonne in ghiaia fungono da dreno accelerando la dissipazione delle sovrappressioni indotte dai carichi imposti.



Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	<b>39</b>	<b>120</b>
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC009</b>	Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>

***ALLEGATO 1***

*Calcolo cedimenti (terreno naturale)*

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>40</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

FONDAZIONI QUADRATE

 CENTRO                      2x2                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	13.947975	6.308538	6.308538	A	1500	0.33			0.24807	-
2.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31362	-
2.50	7.262477	0.848815	0.848815	A	1500	0.33			0.26225	-
3.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	1500	0.33			0.19173	-
3.50	3.614211	0.174930	0.174930	A	1500	0.33			0.13834	-
4.00	2.684061	0.092762	0.092762	A	1500	0.33			0.10203	-
4.50	2.057817	0.053173	0.053173	A	1500	0.33			0.07743	-
5.00	1.621243	0.032450	0.032450	A	1500	0.33			0.06038	-

1.48	0.00	1.48
elastico	consolid	TOTAL

 SPIGOLO                      2x2                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
1.50	3.709354	2.535953	2.535953	A	1500	0.33			0.05518	-
2.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07470	-
2.50	3.089688	0.942145	0.942145	A	1500	0.33			0.08190	-
3.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	1500	0.33			0.07877	-
3.50	2.191055	0.340077	0.340077	A	1500	0.33			0.07041	-
4.00	1.815619	0.212204	0.212204	A	1500	0.33			0.06070	-
4.50	1.507872	0.136691	0.136691	A	1500	0.33			0.05155	-

0.49	0.00	0.49
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>41</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 2x2 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	13.947975	6.308538	6.308538	A	1500	0.33			0.24807	-
3.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31362	-
3.50	7.262477	0.848815	0.848815	A	1500	0.33			0.26225	-
4.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	1500	0.33			0.19173	-
4.50	3.614211	0.174930	0.174930	A	1500	0.33			0.13834	-
5.00	2.684061	0.092762	0.092762	A	1500	0.33			0.10203	-
5.50	2.057817	0.053173	0.053173	A	1500	0.33			0.07743	-
6.00	1.621243	0.032450	0.032450	B1	3000	0.32			0.03020	-

1.45	0.00	1.45
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 2x2 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
2.50	3.709354	2.535953	2.535953	A	1500	0.33			0.05518	-
3.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07470	-
3.50	3.089688	0.942145	0.942145	A	1500	0.33			0.08190	-
4.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	1500	0.33			0.07877	-
4.50	2.191055	0.340077	0.340077	A	1500	0.33			0.07041	-
5.00	1.815619	0.212204	0.212204	A	1500	0.33			0.06070	-
5.50	1.507872	0.136691	0.136691	A	1500	0.33			0.05155	-

0.49	0.00	0.49
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>42</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 2x2 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	13.947975	6.308538	6.308538	A	1500	0.33			0.24807	-
4.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31362	-
4.50	7.262477	0.848815	0.848815	A	1500	0.33			0.26225	-
5.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	1500	0.33			0.19173	-
5.50	3.614211	0.174930	0.174930	A	1500	0.33			0.13834	-
6.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3000	0.32			0.05106	-
6.50	2.057817	0.053173	0.053173	B1	3000	0.32			0.03874	-

1.33	0.00	1.33
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 2x2 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
3.50	3.709354	2.535953	2.535953	A	1500	0.33			0.05518	-
4.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07470	-
4.50	3.089688	0.942145	0.942145	A	1500	0.33			0.08190	-
5.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	1500	0.33			0.07877	-
5.50	2.191055	0.340077	0.340077	A	1500	0.33			0.07041	-
6.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3000	0.32			0.03044	-
6.50	1.507872	0.136691	0.136691	B1	3000	0.32			0.02583	-

0.44	0.00	0.44
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>43</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO                      3x3                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	14.636377	8.721328	8.721328	A	1500	0.33			0.23301	-
2.00	12.940101	4.483215	4.483215	A	1500	0.33			0.31436	-
2.50	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31690	-
3.00	8.233249	1.158425	1.158425	A	1500	0.33			0.27502	-
3.50	6.413036	0.630851	0.630851	A	1500	0.33			0.22442	-
4.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	1500	0.33			0.17997	-
4.50	4.022207	0.220595	0.220595	A	1500	0.33			0.14464	-
5.00	3.260509	0.140216	0.140216	A	1500	0.33			0.11741	-
5.50	2.684061	0.092762	0.092762	A	1500	0.33			0.09651	-
6.00	2.241071	0.063524	0.063524	B1	3000	0.32			0.04021	-
6.50	1.895267	0.044818	0.044818	B1	3000	0.32			0.03389	-

2.06	0.00	2.06
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      3x3                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
1.50	3.737427	2.921837	2.921837	A	1500	0.33			0.05140	-
2.00	3.659094	2.180332	2.180332	A	1500	0.33			0.06715	-
2.50	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07777	-
3.00	3.235025	1.120804	1.120804	A	1500	0.33			0.08236	-
3.50	2.937561	0.791760	0.791760	A	1500	0.33			0.08184	-
4.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	1500	0.33			0.07789	-
4.50	2.330924	0.400639	0.400639	A	1500	0.33			0.07208	-
5.00	2.058312	0.289606	0.289606	A	1500	0.33			0.06556	-
5.50	1.815619	0.212204	0.212204	A	1500	0.33			0.05905	-
6.00	1.603259	0.157713	0.157713	B1	3000	0.32			0.02652	-

0.68	0.00	0.68
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>44</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

CENTRO                      3x3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	14.636377	8.721328	8.721328	A	1500	0.33			0.23301	-
3.00	12.940101	4.483215	4.483215	A	1500	0.33			0.31436	-
3.50	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31690	-
4.00	8.233249	1.158425	1.158425	A	1500	0.33			0.27502	-
4.50	6.413036	0.630851	0.630851	A	1500	0.33			0.22442	-
5.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	1500	0.33			0.17997	-
5.50	4.022207	0.220595	0.220595	A	1500	0.33			0.14464	-
6.00	3.260509	0.140216	0.140216	B1	3000	0.32			0.05876	-
6.50	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3000	0.32			0.04830	-
7.00	2.241071	0.063524	0.063524	B1	3000	0.32			0.04021	-
7.50	1.895267	0.044818	0.044818	B1	3000	0.32			0.03389	-

1.95	0.00	1.95
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      3x3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
2.50	3.737427	2.921837	2.921837	A	1500	0.33			0.05140	-
3.00	3.659094	2.180332	2.180332	A	1500	0.33			0.06715	-
3.50	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07777	-
4.00	3.235025	1.120804	1.120804	A	1500	0.33			0.08236	-
4.50	2.937561	0.791760	0.791760	A	1500	0.33			0.08184	-
5.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	1500	0.33			0.07789	-
5.50	2.330924	0.400639	0.400639	A	1500	0.33			0.07208	-
6.00	2.058312	0.289606	0.289606	B1	3000	0.32			0.03290	-
6.50	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3000	0.32			0.02961	-
7.00	1.603259	0.157713	0.157713	B1	3000	0.32			0.02652	-

0.62	0.00	0.62
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>45</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 3x3 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	14.636377	8.721328	8.721328	A	1500	0.33			0.23301	-
4.00	12.940101	4.483215	4.483215	A	1500	0.33			0.31436	-
4.50	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31690	-
5.00	8.233249	1.158425	1.158425	A	1500	0.33			0.27502	-
5.50	6.413036	0.630851	0.630851	A	1500	0.33			0.22442	-
6.00	5.041614	0.363433	0.363433	B1	3000	0.32			0.09015	-
6.50	4.022207	0.220595	0.220595	B1	3000	0.32			0.07242	-
7.00	3.260509	0.140216	0.140216	B1	3000	0.32			0.05876	-
7.50	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3000	0.32			0.04830	-
8.00	2.241071	0.063524	0.063524	B1	3000	0.32			0.04021	-

1.76	0.00	1.76
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x3 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
3.50	3.737427	2.921837	2.921837	A	1500	0.33			0.05140	-
4.00	3.659094	2.180332	2.180332	A	1500	0.33			0.06715	-
4.50	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07777	-
5.00	3.235025	1.120804	1.120804	A	1500	0.33			0.08236	-
5.50	2.937561	0.791760	0.791760	A	1500	0.33			0.08184	-
6.00	2.628322	0.560839	0.560839	B1	3000	0.32			0.03917	-
6.50	2.330924	0.400639	0.400639	B1	3000	0.32			0.03620	-
7.00	2.058312	0.289606	0.289606	B1	3000	0.32			0.03290	-
7.50	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3000	0.32			0.02961	-

0.52	0.00	0.52
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>46</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 4x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	14.837418	10.143811	10.143811	A	1500	0.33			0.22071	-
2.00	13.947975	6.308538	6.308538	A	1500	0.33			0.29878	-
2.50	12.358752	3.768579	3.768579	A	1500	0.33			0.32760	-
3.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31507	-
3.50	8.764222	1.360308	1.360308	A	1500	0.33			0.28165	-
4.00	7.262477	0.848815	0.848815	A	1500	0.33			0.24281	-
4.50	6.031488	0.546764	0.546764	A	1500	0.33			0.20621	-
5.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	1500	0.33			0.17454	-
5.50	4.249557	0.248782	0.248782	A	1500	0.33			0.14812	-
6.00	3.614211	0.174930	0.174930	B1	3000	0.32			0.06327	-
6.50	3.101368	0.126012	0.126012	B1	3000	0.32			0.05436	-
7.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3000	0.32			0.04705	-
7.50	2.341508	0.069623	0.069623	B1	3000	0.32			0.04101	-
8.00	2.057817	0.053173	0.053173	B1	3000	0.32			0.03601	-

2.54	0.00	2.54
elastico	consolid	TOTAL

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
1.50	3.744614	3.123738	3.123738	A	1500	0.33			0.04930	-
2.00	3.709354	2.535953	2.535953	A	1500	0.33			0.06198	-
2.50	3.624912	2.015561	2.015561	A	1500	0.33			0.07217	-
3.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07901	-
3.50	3.303738	1.221901	1.221901	A	1500	0.33			0.08239	-
4.00	3.089688	0.942145	0.942145	A	1500	0.33			0.08275	-
4.50	2.860234	0.725983	0.725983	A	1500	0.33			0.08082	-
5.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	1500	0.33			0.07732	-
5.50	2.403296	0.435347	0.435347	A	1500	0.33			0.07290	-
6.00	2.191055	0.340077	0.340077	B1	3000	0.32			0.03415	-
6.50	1.994758	0.267593	0.267593	B1	3000	0.32			0.03164	-
7.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3000	0.32			0.02919	-
7.50	1.653591	0.169632	0.169632	B1	3000	0.32			0.02687	-

0.80	0.00	0.80
elastico	consolid	TOTAL





Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>48</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 4x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	14.837418	10.143811	10.143811	A	1500	0.33			0.22071	-
4.00	13.947975	6.308538	6.308538	A	1500	0.33			0.29878	-
4.50	12.358752	3.768579	3.768579	A	1500	0.33			0.32760	-
5.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	1500	0.33			0.31507	-
5.50	8.764222	1.360308	1.360308	A	1500	0.33			0.28165	-
6.00	7.262477	0.848815	0.848815	B1	3000	0.32			0.12177	-
6.50	6.031488	0.546764	0.546764	B1	3000	0.32			0.10334	-
7.00	5.041614	0.363433	0.363433	B1	3000	0.32			0.08742	-
7.50	4.249557	0.248782	0.248782	B1	3000	0.32			0.07416	-
8.00	3.614211	0.174930	0.174930	B1	3000	0.32			0.06327	-
8.50	3.101368	0.126012	0.126012	B1	3000	0.32			0.05436	-
9.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3000	0.32			0.04705	-
9.50	2.341508	0.069623	0.069623	B1	3000	0.32			0.04101	-

2.12	0.00	2.12
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 4x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
3.50	3.744614	3.123738	3.123738	A	1500	0.33			0.04930	-
4.00	3.709354	2.535953	2.535953	A	1500	0.33			0.06198	-
4.50	3.624912	2.015561	2.015561	A	1500	0.33			0.07217	-
5.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	1500	0.33			0.07901	-
5.50	3.303738	1.221901	1.221901	A	1500	0.33			0.08239	-
6.00	3.089688	0.942145	0.942145	B1	3000	0.32			0.04174	-
6.50	2.860234	0.725983	0.725983	B1	3000	0.32			0.04069	-
7.00	2.628322	0.560839	0.560839	B1	3000	0.32			0.03887	-
7.50	2.403296	0.435347	0.435347	B1	3000	0.32			0.03662	-
8.00	2.191055	0.340077	0.340077	B1	3000	0.32			0.03415	-
8.50	1.994758	0.267593	0.267593	B1	3000	0.32			0.03164	-
9.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3000	0.32			0.02919	-

0.62	0.00	0.62
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>49</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

FONDAZIONI RETTANGOLARI

 CENTRO                      1x2                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999997	14.999996	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	11.996464	4.979193	2.640103	A	1500	0.33			0.24303	-
2.00	7.210520	1.480942	0.526012	A	1500	0.33			0.26717	-
2.50	4.392981	0.505850	0.152475	A	1500	0.33			0.17873	-
3.00	2.851964	0.204277	0.057184	A	1500	0.33			0.11569	-
3.50	1.967897	0.094955	0.025587	A	1500	0.33			0.07823	-
4.00	1.427754	0.049263	0.012987	A	1500	0.33			0.05559	-

1.02	0.00	1.02
elastico	consolid	TOTAL

 SPIGOLO                      1x2                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
1.50	3.586811	2.262968	1.674593	A	1500	0.33			0.05937	-
2.00	2.999116	1.244798	0.660026	A	1500	0.33			0.07763	-
2.50	2.341678	0.672086	0.279241	A	1500	0.33			0.07330	-
3.00	1.802630	0.370236	0.131503	A	1500	0.33			0.06108	-
3.50	1.397039	0.211765	0.068096	A	1500	0.33			0.04903	-

0.34	0.00	0.34
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>50</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 1x2 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999997	14.999996	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	11.996464	4.979193	2.640103	A	1500	0.33			0.24303	-
3.00	7.210520	1.480942	0.526012	A	1500	0.33			0.26717	-
3.50	4.392981	0.505850	0.152475	A	1500	0.33			0.17873	-
4.00	2.851964	0.204277	0.057184	A	1500	0.33			0.11569	-
4.50	1.967897	0.094955	0.025587	A	1500	0.33			0.07823	-
5.00	1.427754	0.049263	0.012987	A	1500	0.33			0.05559	-

1.02	0.00	1.02
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 1x2 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
2.50	3.586811	2.262968	1.674593	A	1500	0.33			0.05937	-
3.00	2.999116	1.244798	0.660026	A	1500	0.33			0.07763	-
3.50	2.341678	0.672086	0.279241	A	1500	0.33			0.07330	-
4.00	1.802630	0.370236	0.131503	A	1500	0.33			0.06108	-
4.50	1.397039	0.211765	0.068096	A	1500	0.33			0.04903	-

0.34	0.00	0.34
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>51</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 1x2 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999997	14.999996	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	11.996464	4.979193	2.640103	A	1500	0.33			0.24303	-
4.00	7.210520	1.480942	0.526012	A	1500	0.33			0.26717	-
4.50	4.392981	0.505850	0.152475	A	1500	0.33			0.17873	-
5.00	2.851964	0.204277	0.057184	A	1500	0.33			0.11569	-
5.50	1.967897	0.094955	0.025587	A	1500	0.33			0.07823	-

0.97	0.00	0.97
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 1x2 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
3.50	3.586811	2.262968	1.674593	A	1500	0.33			0.05937	-
4.00	2.999116	1.244798	0.660026	A	1500	0.33			0.07763	-
4.50	2.341678	0.672086	0.279241	A	1500	0.33			0.07330	-
5.00	1.802630	0.370236	0.131503	A	1500	0.33			0.06108	-
5.50	1.397039	0.211765	0.068096	A	1500	0.33			0.04903	-

0.34	0.00	0.34
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>52</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 2x3 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	14.269206	8.144029	6.612735	A	1500	0.33			0.24166	-
2.00	11.618603	3.868762	2.532582	A	1500	0.33			0.31509	-
2.50	8.703790	1.812995	1.029950	A	1500	0.33			0.28786	-
3.00	6.424376	0.891805	0.466223	A	1500	0.33			0.22903	-
3.50	4.805330	0.469106	0.233442	A	1500	0.33			0.17583	-
4.00	3.674132	0.263669	0.127250	A	1500	0.33			0.13531	-
4.50	2.874697	0.157226	0.074377	A	1500	0.33			0.10572	-
5.00	2.297933	0.098646	0.046032	A	1500	0.33			0.08414	-
5.50	1.872275	0.064630	0.029868	A	1500	0.33			0.06819	-
6.00	1.551174	0.043933	0.020159	B1	3000	0.32			0.02811	-

1.76	0.00	1.76
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 2x3 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
1.50	3.722554	2.834187	2.583942	A	1500	0.33			0.05349	-
2.00	3.567301	2.036007	1.653184	A	1500	0.33			0.07141	-
2.50	3.273032	1.414586	1.023334	A	1500	0.33			0.08031	-
3.00	2.904651	0.967190	0.633145	A	1500	0.33			0.08075	-
3.50	2.526441	0.659762	0.398688	A	1500	0.33			0.07589	-
4.00	2.175948	0.453249	0.257487	A	1500	0.33			0.06864	-
4.50	1.868365	0.315384	0.170921	A	1500	0.33			0.06082	-
5.00	1.606094	0.222951	0.116556	A	1500	0.33			0.05337	-
5.50	1.385617	0.160318	0.081521	A	1500	0.33			0.04666	-

0.61	0.00	0.61
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>53</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

CENTRO                      2x3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	14.269206	8.144029	6.612735	A	1500	0.33			0.24166	-
3.00	11.618603	3.868762	2.532582	A	1500	0.33			0.31509	-
3.50	8.703790	1.812995	1.029950	A	1500	0.33			0.28786	-
4.00	6.424376	0.891805	0.466223	A	1500	0.33			0.22903	-
4.50	4.805330	0.469106	0.233442	A	1500	0.33			0.17583	-
5.00	3.674132	0.263669	0.127250	A	1500	0.33			0.13531	-
5.50	2.874697	0.157226	0.074377	A	1500	0.33			0.10572	-
6.00	2.297933	0.098646	0.046032	B1	3000	0.32			0.04210	-
6.50	1.872275	0.064630	0.029868	B1	3000	0.32			0.03411	-

1.65	0.00	1.65
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      2x3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
2.50	3.722554	2.834187	2.583942	A	1500	0.33			0.05349	-
3.00	3.567301	2.036007	1.653184	A	1500	0.33			0.07141	-
3.50	3.273032	1.414586	1.023334	A	1500	0.33			0.08031	-
4.00	2.904651	0.967190	0.633145	A	1500	0.33			0.08075	-
4.50	2.526441	0.659762	0.398688	A	1500	0.33			0.07589	-
5.00	2.175948	0.453249	0.257487	A	1500	0.33			0.06864	-
5.50	1.868365	0.315384	0.170921	A	1500	0.33			0.06082	-
6.00	1.606094	0.222951	0.116556	B1	3000	0.32			0.02675	-

0.54	0.00	0.54
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>54</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 2x3 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	14.269206	8.144029	6.612735	A	1500	0.33			0.24166	-
4.00	11.618603	3.868762	2.532582	A	1500	0.33			0.31509	-
4.50	8.703790	1.812995	1.029950	A	1500	0.33			0.28786	-
5.00	6.424376	0.891805	0.466223	A	1500	0.33			0.22903	-
5.50	4.805330	0.469106	0.233442	A	1500	0.33			0.17583	-
6.00	3.674132	0.263669	0.127250	B1	3000	0.32			0.06775	-
6.50	2.874697	0.157226	0.074377	B1	3000	0.32			0.05291	-
7.00	2.297933	0.098646	0.046032	B1	3000	0.32			0.04210	-
7.50	1.872275	0.064630	0.029868	B1	3000	0.32			0.03411	-

1.53	0.00	1.53
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 2x3 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
3.50	3.722554	2.834187	2.583942	A	1500	0.33			0.05349	-
4.00	3.567301	2.036007	1.653184	A	1500	0.33			0.07141	-
4.50	3.273032	1.414586	1.023334	A	1500	0.33			0.08031	-
5.00	2.904651	0.967190	0.633145	A	1500	0.33			0.08075	-
5.50	2.526441	0.659762	0.398688	A	1500	0.33			0.07589	-
6.00	2.175948	0.453249	0.257487	B1	3000	0.32			0.03447	-
6.50	1.868365	0.315384	0.170921	B1	3000	0.32			0.03051	-
7.00	1.606094	0.222951	0.116556	B1	3000	0.32			0.02675	-

0.47	0.00	0.47
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>55</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 3x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	14.732360	9.841123	8.915754	A	1500	0.33			0.22738	-
2.00	13.416814	5.887280	4.741482	A	1500	0.33			0.30753	-
2.50	11.375307	3.383376	2.466269	A	1500	0.33			0.32257	-
3.00	9.284431	1.946991	1.320624	A	1500	0.33			0.29418	-
3.50	7.484126	1.148328	0.741442	A	1500	0.33			0.25111	-
4.00	6.043060	0.700967	0.437624	A	1500	0.33			0.20880	-
4.50	4.920668	0.443823	0.270685	A	1500	0.33			0.17254	-
5.00	4.051542	0.291063	0.174588	A	1500	0.33			0.14305	-
5.50	3.375537	0.197143	0.116823	A	1500	0.33			0.11950	-
6.00	2.844907	0.137462	0.080719	B1	3000	0.32			0.05042	-
6.50	2.423746	0.098358	0.057356	B1	3000	0.32			0.04291	-
7.00	2.085574	0.072012	0.041766	B1	3000	0.32			0.03686	-
7.50	1.810927	0.053810	0.031074	B1	3000	0.32			0.03194	-

2.29	0.00	2.29
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
1.50	3.740867	3.081858	2.949108	A	1500	0.33			0.05043	-
2.00	3.683090	2.460281	2.228938	A	1500	0.33			0.06477	-
2.50	3.552572	1.918719	1.638057	A	1500	0.33			0.07524	-
3.00	3.354204	1.471820	1.185370	A	1500	0.33			0.08094	-
3.50	3.109714	1.117985	0.853680	A	1500	0.33			0.08227	-
4.00	2.843827	0.845844	0.616567	A	1500	0.33			0.08034	-
4.50	2.576540	0.640356	0.448790	A	1500	0.33			0.07631	-
5.00	2.321108	0.486748	0.330156	A	1500	0.33			0.07114	-
5.50	2.084891	0.372349	0.245828	A	1500	0.33			0.06554	-
6.00	1.871032	0.287082	0.185360	B1	3000	0.32			0.03006	-
6.50	1.680004	0.223277	0.141537	B1	3000	0.32			0.02736	-
7.00	1.510765	0.175242	0.109406	B1	3000	0.32			0.02486	-

0.75	0.00	0.75
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>56</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO                      3x4                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE											
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI		
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]	
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-	
0.00				A	1500	0.33			-	-	
0.50				A	1500	0.33			-	-	
1.00				A	1500	0.33			-	-	
1.50				A	1500	0.33			-	-	
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-	
2.50	14.732360	9.841123	8.915754	A	1500	0.33			0.22738	-	
3.00	13.416814	5.887280	4.741482	A	1500	0.33			0.30753	-	
3.50	11.375307	3.383376	2.466269	A	1500	0.33			0.32257	-	
4.00	9.284431	1.946991	1.320624	A	1500	0.33			0.29418	-	
4.50	7.484126	1.148328	0.741442	A	1500	0.33			0.25111	-	
5.00	6.043060	0.700967	0.437624	A	1500	0.33			0.20880	-	
5.50	4.920668	0.443823	0.270685	A	1500	0.33			0.17254	-	
6.00	4.051542	0.291063	0.174588	B1	3000	0.32			0.07162	-	
6.50	3.375537	0.197143	0.116823	B1	3000	0.32			0.05981	-	
7.00	2.844907	0.137462	0.080719	B1	3000	0.32			0.05042	-	
7.50	2.423746	0.098358	0.057356	B1	3000	0.32			0.04291	-	
8.00	2.085574	0.072012	0.041766	B1	3000	0.32			0.03686	-	
									<b>2.13</b>	<b>0.00</b>	
									elastico	consolid	<b>TOTALE</b>

SPIGOLO                      3x4                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE											
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI		
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]	
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-	
0.00				A	1500	0.33			-	-	
0.50				A	1500	0.33			-	-	
1.00				A	1500	0.33			-	-	
1.50				A	1500	0.33			-	-	
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-	
2.50	3.740867	3.081858	2.949108	A	1500	0.33			0.05043	-	
3.00	3.683090	2.460281	2.228938	A	1500	0.33			0.06477	-	
3.50	3.552572	1.918719	1.638057	A	1500	0.33			0.07524	-	
4.00	3.354204	1.471820	1.185370	A	1500	0.33			0.08094	-	
4.50	3.109714	1.117985	0.853680	A	1500	0.33			0.08227	-	
5.00	2.843827	0.845844	0.616567	A	1500	0.33			0.08034	-	
5.50	2.576540	0.640356	0.448790	A	1500	0.33			0.07631	-	
6.00	2.321108	0.486748	0.330156	B1	3000	0.32			0.03573	-	
6.50	2.084891	0.372349	0.245828	B1	3000	0.32			0.03289	-	
7.00	1.871032	0.287082	0.185360	B1	3000	0.32			0.03006	-	
7.50	1.680004	0.223277	0.141537	B1	3000	0.32			0.02736	-	
									<b>0.66</b>	<b>0.00</b>	
									elastico	consolid	<b>TOTALE</b>

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>57</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 3x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	14.732360	9.841123	8.915754	A	1500	0.33			0.22738	-
4.00	13.416814	5.887280	4.741482	A	1500	0.33			0.30753	-
4.50	11.375307	3.383376	2.466269	A	1500	0.33			0.32257	-
5.00	9.284431	1.946991	1.320624	A	1500	0.33			0.29418	-
5.50	7.484126	1.148328	0.741442	A	1500	0.33			0.25111	-
6.00	6.043060	0.700967	0.437624	B1	3000	0.32			0.10465	-
6.50	4.920668	0.443823	0.270685	B1	3000	0.32			0.08642	-
7.00	4.051542	0.291063	0.174588	B1	3000	0.32			0.07162	-
7.50	3.375537	0.197143	0.116823	B1	3000	0.32			0.05981	-
8.00	2.844907	0.137462	0.080719	B1	3000	0.32			0.05042	-
8.50	2.423746	0.098358	0.057356	B1	3000	0.32			0.04291	-
9.00	2.085574	0.072012	0.041766	B1	3000	0.32			0.03686	-

1.94	0.00	1.94
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	1500	0.33			0.02125	-
3.50	3.740867	3.081858	2.949108	A	1500	0.33			0.05043	-
4.00	3.683090	2.460281	2.228938	A	1500	0.33			0.06477	-
4.50	3.552572	1.918719	1.638057	A	1500	0.33			0.07524	-
5.00	3.354204	1.471820	1.185370	A	1500	0.33			0.08094	-
5.50	3.109714	1.117985	0.853680	A	1500	0.33			0.08227	-
6.00	2.843827	0.845844	0.616567	B1	3000	0.32			0.04046	-
6.50	2.576540	0.640356	0.448790	B1	3000	0.32			0.03837	-
7.00	2.321108	0.486748	0.330156	B1	3000	0.32			0.03573	-
7.50	2.084891	0.372349	0.245828	B1	3000	0.32			0.03289	-
8.00	1.871032	0.287082	0.185360	B1	3000	0.32			0.03006	-
8.50	1.680004	0.223277	0.141537	B1	3000	0.32			0.02736	-

0.58	0.00	0.58
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>58</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

**FONDAZIONI NASTRIFORMI**

 CENTRO                      B=1                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999998	14.999996	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	12.274648	7.499986	2.725352	A	1500	0.33			0.23334	-
2.00	8.247227	4.427480	0.607790	A	1500	0.33			0.25810	-
2.50	5.937280	3.072448	0.207702	A	1500	0.33			0.19067	-
3.00	4.586267	2.339317	0.092481	A	1500	0.33			0.14398	-
3.50	3.721392	1.884917	0.048586	A	1500	0.33			0.11445	-
4.00	3.125588	1.576968	0.028519	A	1500	0.33			0.09465	-
4.50	2.691919	1.354917	0.018116	A	1500	0.33			0.08058	-
5.00	2.362801	1.187388	0.012205	A	1500	0.33			0.07010	-
5.50	2.104792	1.056570	0.008605	A	1500	0.33			0.06200	-
6.00	1.897240	0.951622	0.006291	B1	3000	0.32			0.02796	-
6.50	1.726740	0.865581	0.004736	B1	3000	0.32			0.02532	-
7.00	1.584227	0.793768	0.003654	B1	3000	0.32			0.02314	-
7.50	1.463358	0.732931	0.002877	B1	3000	0.32			0.02131	-
8.00	1.359566	0.680736	0.002306	B1	3000	0.32			0.01974	-

1.45	0.00	1.45
elastico	consolid	TOTAL

 BORDO                      B=1                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	7.500000	7.500000	7.499999	A	1500	0.33			0.04250	-
1.50	7.196105	5.286231	3.376386	A	1500	0.33			0.11479	-
2.00	6.137324	3.749971	1.362676	A	1500	0.33			0.14646	-
2.50	5.011189	2.807463	0.603822	A	1500	0.33			0.13893	-
3.00	4.123614	2.213697	0.303895	A	1500	0.33			0.11964	-
3.50	3.463215	1.816713	0.170354	A	1500	0.33			0.10167	-
4.00	2.968840	1.536160	0.103851	A	1500	0.33			0.08725	-
4.50	2.590011	1.328683	0.067555	A	1500	0.33			0.07594	-
5.00	2.293134	1.169572	0.046240	A	1500	0.33			0.06702	-
5.50	2.055169	1.043938	0.032965	A	1500	0.33			0.05986	-
6.00	1.860696	0.942351	0.024293	B1	3000	0.32			0.02718	-
6.50	1.699075	0.858580	0.018399	B1	3000	0.32			0.02475	-
7.00	1.562794	0.788355	0.014260	B1	3000	0.32			0.02270	-
7.50	1.446424	0.728661	0.011270	B1	3000	0.32			0.02096	-
8.00	1.345959	0.677308	0.009058	B1	3000	0.32			0.01947	-

1.07	0.00	1.07
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>59</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO B=1 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999998	14.999996	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	12.274648	7.499986	2.725352	A	1500	0.33			0.23334	-
3.00	8.247227	4.427480	0.607790	A	1500	0.33			0.25810	-
3.50	5.937280	3.072448	0.207702	A	1500	0.33			0.19067	-
4.00	4.586267	2.339317	0.092481	A	1500	0.33			0.14398	-
4.50	3.721392	1.884917	0.048586	A	1500	0.33			0.11445	-
5.00	3.125588	1.576968	0.028519	A	1500	0.33			0.09465	-
5.50	2.691919	1.354917	0.018116	A	1500	0.33			0.08058	-
6.00	2.362801	1.187388	0.012205	B1	3000	0.32			0.03526	-
6.50	2.104792	1.056570	0.008605	B1	3000	0.32			0.03119	-
7.00	1.897240	0.951622	0.006291	B1	3000	0.32			0.02796	-
7.50	1.726740	0.865581	0.004736	B1	3000	0.32			0.02532	-
8.00	1.584227	0.793768	0.003654	B1	3000	0.32			0.02314	-
8.50	1.463358	0.732931	0.002877	B1	3000	0.32			0.02131	-

1.36	0.00	1.36
elastico	consolid	TOTAL

BORDO B=1 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	7.500000	7.500000	7.499999	A	1500	0.33			0.04250	-
2.50	7.196105	5.286231	3.376386	A	1500	0.33			0.11479	-
3.00	6.137324	3.749971	1.362676	A	1500	0.33			0.14646	-
3.50	5.011189	2.807463	0.603822	A	1500	0.33			0.13893	-
4.00	4.123614	2.213697	0.303895	A	1500	0.33			0.11964	-
4.50	3.463215	1.816713	0.170354	A	1500	0.33			0.10167	-
5.00	2.968640	1.536160	0.103851	A	1500	0.33			0.08725	-
5.50	2.590011	1.328683	0.067555	A	1500	0.33			0.07594	-
6.00	2.293134	1.169572	0.046240	B1	3000	0.32			0.03373	-
6.50	2.055169	1.043938	0.032965	B1	3000	0.32			0.03012	-
7.00	1.860696	0.942351	0.024293	B1	3000	0.32			0.02718	-
7.50	1.699075	0.858580	0.018399	B1	3000	0.32			0.02475	-
8.00	1.562794	0.788355	0.014260	B1	3000	0.32			0.02270	-
8.50	1.446424	0.728661	0.011270	B1	3000	0.32			0.02096	-

0.99	0.00	0.99
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>60</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

 CENTRO                      B=1                      z=3 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999998	14.999996	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	12.274648	7.499986	2.725352	A	1500	0.33			0.23334	-
4.00	8.247227	4.427480	0.607790	A	1500	0.33			0.25810	-
4.50	5.937280	3.072448	0.207702	A	1500	0.33			0.19067	-
5.00	4.586267	2.339317	0.092481	A	1500	0.33			0.14398	-
5.50	3.721392	1.884917	0.048586	A	1500	0.33			0.11445	-
6.00	3.125588	1.576968	0.028519	B1	3000	0.32			0.04762	-
6.50	2.691919	1.354917	0.018116	B1	3000	0.32			0.04054	-
7.00	2.362801	1.187388	0.012205	B1	3000	0.32			0.03526	-
7.50	2.104792	1.056570	0.008605	B1	3000	0.32			0.03119	-
8.00	1.897240	0.951622	0.006291	B1	3000	0.32			0.02796	-
8.50	1.726740	0.865581	0.004736	B1	3000	0.32			0.02532	-
9.00	1.584227	0.793768	0.003654	B1	3000	0.32			0.02314	-
9.50	1.463358	0.732931	0.002877	B1	3000	0.32			0.02131	-

1.28	0.00	1.28
elastico	consolid	TOTAL

 BORDO                      B=1                      z=3 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	7.500000	7.500000	7.499999	A	1500	0.33			0.04250	-
3.50	7.196105	5.286231	3.376386	A	1500	0.33			0.11479	-
4.00	6.137324	3.749971	1.362676	A	1500	0.33			0.14646	-
4.50	5.011189	2.807463	0.603822	A	1500	0.33			0.13893	-
5.00	4.123614	2.213697	0.303895	A	1500	0.33			0.11964	-
5.50	3.463215	1.816713	0.170354	A	1500	0.33			0.10167	-
6.00	2.968640	1.536160	0.103851	B1	3000	0.32			0.04393	-
6.50	2.590011	1.328683	0.067555	B1	3000	0.32			0.03823	-
7.00	2.293134	1.169572	0.046240	B1	3000	0.32			0.03373	-
7.50	2.055169	1.043938	0.032965	B1	3000	0.32			0.03012	-
8.00	1.860696	0.942351	0.024293	B1	3000	0.32			0.02718	-
8.50	1.699075	0.858580	0.018399	B1	3000	0.32			0.02475	-
9.00	1.562794	0.788355	0.014260	B1	3000	0.32			0.02270	-

0.88	0.00	0.88
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>61</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

 CENTRO                      B=2                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	14.392210	10.572463	6.752773	A	1500	0.33			0.22958	-
2.00	12.274648	7.499943	2.725352	A	1500	0.33			0.29292	-
2.50	10.022379	5.614925	1.207644	A	1500	0.33			0.27785	-
3.00	8.247227	4.427394	0.607790	A	1500	0.33			0.23928	-
3.50	6.926429	3.633425	0.340707	A	1500	0.33			0.20334	-
4.00	5.937280	3.072320	0.207702	A	1500	0.33			0.17450	-
4.50	5.180022	2.657365	0.135110	A	1500	0.33			0.15189	-
5.00	4.586267	2.339145	0.092481	A	1500	0.33			0.13404	-
5.50	4.110339	2.087877	0.065931	A	1500	0.33			0.11972	-
6.00	3.721392	1.884702	0.048586	B1	3000	0.32			0.05437	-
6.50	3.398151	1.717159	0.036798	B1	3000	0.32			0.04950	-
7.00	3.125588	1.576710	0.028519	B1	3000	0.32			0.04541	-
7.50	2.892848	1.457321	0.022539	B1	3000	0.32			0.04193	-
8.00	2.691919	1.354616	0.018116	B1	3000	0.32			0.03893	-
8.50	2.516773	1.265344	0.014774	B1	3000	0.32			0.03633	-
9.00	2.362801	1.187045	0.012205	B1	3000	0.32			0.03405	-
9.50	2.226416	1.117819	0.010197	B1	3000	0.32			0.03204	-
10.00	2.104792	1.056183	0.008605	B1	3000	0.32			0.03025	-
10.50	1.995674	1.000957	0.007328	B1	3000	0.32			0.02864	-
11.00	1.897240	0.951193	0.006291	B1	3000	0.32			0.02720	-
11.50	1.808004	0.906121	0.005440	B1	3000	0.32			0.02589	-

2.35	0.00	2.35
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>62</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=2

z=1 m

 Q=15 t/m<sup>2</sup>
**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	1500	0.33			0.04250	-
1.50	7.453760	6.330284	5.206866	A	1500	0.33			0.10328	-
2.00	7.196105	5.286188	3.376386	A	1500	0.33			0.13307	-
2.50	6.719340	4.427423	2.135677	A	1500	0.33			0.14818	-
3.00	6.137324	3.749885	1.362676	A	1500	0.33			0.15006	-
3.50	5.550747	3.221507	0.892554	A	1500	0.33			0.14405	-
4.00	5.011189	2.807334	0.603822	A	1500	0.33			0.13464	-
4.50	4.535512	2.478540	0.421969	A	1500	0.33			0.12440	-
5.00	4.123614	2.213525	0.303895	A	1500	0.33			0.11452	-
5.50	3.768908	1.996616	0.224840	A	1500	0.33			0.10548	-
6.00	3.463215	1.816498	0.170354	B1	3000	0.32			0.04905	-
6.50	3.198723	1.664944	0.131795	B1	3000	0.32			0.04543	-
7.00	2.968640	1.535902	0.103851	B1	3000	0.32			0.04223	-
7.50	2.767291	1.424855	0.083164	B1	3000	0.32			0.03941	-
8.00	2.590011	1.328382	0.067555	B1	3000	0.32			0.03690	-
8.50	2.432994	1.243855	0.055576	B1	3000	0.32			0.03467	-
9.00	2.293134	1.169229	0.046240	B1	3000	0.32			0.03268	-
9.50	2.167888	1.102890	0.038865	B1	3000	0.32			0.03089	-
10.00	2.055169	1.043552	0.032965	B1	3000	0.32			0.02928	-
10.50	1.953250	0.990177	0.028193	B1	3000	0.32			0.02782	-
11.00	1.860696	0.941922	0.024293	B1	3000	0.32			0.02649	-
11.50	1.776307	0.898090	0.021076	B1	3000	0.32			0.02528	-

1.62	0.00	1.62
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>63</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

CENTRO                      B=2                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	14.392210	10.572463	6.752773	A	1500	0.33			0.22958	-
3.00	12.274648	7.499943	2.725352	A	1500	0.33			0.29292	-
3.50	10.022379	5.614925	1.207644	A	1500	0.33			0.27785	-
4.00	8.247227	4.427394	0.607790	A	1500	0.33			0.23928	-
4.50	6.926429	3.633425	0.340707	A	1500	0.33			0.20334	-
5.00	5.937280	3.072320	0.207702	A	1500	0.33			0.17450	-
5.50	5.180022	2.657365	0.135110	A	1500	0.33			0.15189	-
6.00	4.586267	2.339145	0.092481	B1	3000	0.32			0.06745	-
6.50	4.110339	2.087877	0.065931	B1	3000	0.32			0.06024	-
7.00	3.721392	1.884702	0.048586	B1	3000	0.32			0.05437	-
7.50	3.398151	1.717159	0.036798	B1	3000	0.32			0.04950	-
8.00	3.125588	1.576710	0.028519	B1	3000	0.32			0.04541	-
8.50	2.892848	1.457321	0.022539	B1	3000	0.32			0.04193	-
9.00	2.691919	1.354616	0.018116	B1	3000	0.32			0.03893	-
9.50	2.516773	1.265344	0.014774	B1	3000	0.32			0.03633	-
10.00	2.362801	1.187045	0.012205	B1	3000	0.32			0.03405	-
10.50	2.226416	1.117819	0.010197	B1	3000	0.32			0.03204	-
11.00	2.104792	1.056183	0.008605	B1	3000	0.32			0.03025	-
11.50	1.995674	1.000957	0.007328	B1	3000	0.32			0.02864	-
12.00	1.897240	0.951193	0.006291	B1	3000	0.32			0.02720	-
12.50	1.808004	0.906121	0.005440	B1	3000	0.32			0.02589	-

2.23	0.00	2.23
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>64</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=2

z=2 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE			CEDIMENTI		
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]						-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	1500	0.33			0.04250	-
2.50	7.453760	6.330284	5.206866	A	1500	0.33			0.10328	-
3.00	7.196105	5.286188	3.376386	A	1500	0.33			0.13307	-
3.50	6.719340	4.427423	2.135677	A	1500	0.33			0.14818	-
4.00	6.137324	3.749885	1.362676	A	1500	0.33			0.15006	-
4.50	5.550747	3.221507	0.892554	A	1500	0.33			0.14405	-
5.00	5.011189	2.807334	0.603822	A	1500	0.33			0.13464	-
5.50	4.535512	2.478540	0.421969	A	1500	0.33			0.12440	-
6.00	4.123614	2.213525	0.303895	B1	3000	0.32			0.05771	-
6.50	3.768908	1.996616	0.224840	B1	3000	0.32			0.05313	-
7.00	3.463215	1.816498	0.170354	B1	3000	0.32			0.04905	-
7.50	3.198723	1.664944	0.131795	B1	3000	0.32			0.04543	-
8.00	2.968640	1.535902	0.103851	B1	3000	0.32			0.04223	-
8.50	2.767291	1.424855	0.083164	B1	3000	0.32			0.03941	-
9.00	2.590011	1.328382	0.067555	B1	3000	0.32			0.03690	-
9.50	2.432994	1.243855	0.055576	B1	3000	0.32			0.03467	-
10.00	2.293134	1.169229	0.046240	B1	3000	0.32			0.03268	-
10.50	2.167888	1.102890	0.038865	B1	3000	0.32			0.03089	-
11.00	2.055169	1.043552	0.032965	B1	3000	0.32			0.02928	-
11.50	1.953250	0.990177	0.028193	B1	3000	0.32			0.02782	-
12.00	1.860696	0.941922	0.024293	B1	3000	0.32			0.02649	-

1.49	0.00	1.49
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>65</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

CENTRO                      B=2                      z=3 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999998	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	14.392210	10.572463	6.752773	A	1500	0.33			0.22958	-
4.00	12.274648	7.499943	2.725352	A	1500	0.33			0.29292	-
4.50	10.022379	5.614925	1.207644	A	1500	0.33			0.27785	-
5.00	8.247227	4.427394	0.607790	A	1500	0.33			0.23928	-
5.50	6.926429	3.633425	0.340707	A	1500	0.33			0.20334	-
6.00	5.937280	3.072320	0.207702	B1	3000	0.32			0.08785	-
6.50	5.180022	2.657365	0.135110	B1	3000	0.32			0.07645	-
7.00	4.586267	2.339145	0.092481	B1	3000	0.32			0.06745	-
7.50	4.110339	2.087877	0.065931	B1	3000	0.32			0.06024	-
8.00	3.721392	1.884702	0.048586	B1	3000	0.32			0.05437	-
8.50	3.398151	1.717159	0.036798	B1	3000	0.32			0.04950	-
9.00	3.125588	1.576710	0.028519	B1	3000	0.32			0.04541	-
9.50	2.892848	1.457321	0.022539	B1	3000	0.32			0.04193	-
10.00	2.691919	1.354616	0.018116	B1	3000	0.32			0.03893	-
10.50	2.516773	1.265344	0.014774	B1	3000	0.32			0.03633	-
11.00	2.362801	1.187045	0.012205	B1	3000	0.32			0.03405	-
11.50	2.226416	1.117819	0.010197	B1	3000	0.32			0.03204	-
12.00	2.104792	1.056183	0.008605	B1	3000	0.32			0.03025	-
12.50	1.995674	1.000957	0.007328	B1	3000	0.32			0.02864	-
13.00	1.897240	0.951193	0.006291	B1	3000	0.32			0.02720	-

2.04	0.00	2.04
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>66</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=2

z=3 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	1500	0.33			0.04250	-
3.50	7.453760	6.330284	5.206866	A	1500	0.33			0.10328	-
4.00	7.196105	5.286188	3.376386	A	1500	0.33			0.13307	-
4.50	6.719340	4.427423	2.135677	A	1500	0.33			0.14818	-
5.00	6.137324	3.749885	1.362676	A	1500	0.33			0.15006	-
5.50	5.550747	3.221507	0.892554	A	1500	0.33			0.14405	-
6.00	5.011189	2.807334	0.603822	B1	3000	0.32			0.06795	-
6.50	4.535512	2.478540	0.421969	B1	3000	0.32			0.06272	-
7.00	4.123614	2.213525	0.303895	B1	3000	0.32			0.05771	-
7.50	3.768908	1.996616	0.224840	B1	3000	0.32			0.05313	-
8.00	3.463215	1.816498	0.170354	B1	3000	0.32			0.04905	-
8.50	3.198723	1.664944	0.131795	B1	3000	0.32			0.04543	-
9.00	2.968640	1.535902	0.103851	B1	3000	0.32			0.04223	-
9.50	2.767291	1.424855	0.083164	B1	3000	0.32			0.03941	-
10.00	2.590011	1.328382	0.067555	B1	3000	0.32			0.03690	-
10.50	2.432994	1.243855	0.055576	B1	3000	0.32			0.03467	-
11.00	2.293134	1.169229	0.046240	B1	3000	0.32			0.03268	-
11.50	2.167888	1.102890	0.038865	B1	3000	0.32			0.03089	-
12.00	2.055169	1.043552	0.032965	B1	3000	0.32			0.02928	-
12.50	1.953250	0.990177	0.028193	B1	3000	0.32			0.02782	-
13.00	1.860696	0.941922	0.024293	B1	3000	0.32			0.02649	-

1.36	0.00	1.36
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>67</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO                      B=3                                      z=1 m                                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
1.50	14.792298	11.927466	9.062720	A	1500	0.33			0.21609	-
2.00	13.792356	9.384903	4.977621	A	1500	0.33			0.28197	-
2.50	12.274648	7.499871	2.725352	A	1500	0.33			0.29922	-
3.00	10.728645	6.144811	1.561321	A	1500	0.33			0.28477	-
3.50	9.373551	5.160411	0.947701	A	1500	0.33			0.25906	-
4.00	8.247227	4.427251	0.607790	A	1500	0.33			0.23239	-
4.50	7.323936	3.866131	0.408928	A	1500	0.33			0.20831	-
5.00	6.565502	3.425664	0.286513	A	1500	0.33			0.18756	-
5.50	5.937280	3.072105	0.207702	A	1500	0.33			0.16992	-
6.00	5.411454	2.782778	0.154961	B1	3000	0.32			0.07799	-
6.50	4.966572	2.542047	0.118468	B1	3000	0.32			0.07155	-
7.00	4.586267	2.338858	0.092481	B1	3000	0.32			0.06603	-
7.50	4.258031	2.165211	0.073508	B1	3000	0.32			0.06125	-
8.00	3.972234	2.015191	0.059352	B1	3000	0.32			0.05708	-
8.50	3.721392	1.884344	0.048586	B1	3000	0.32			0.05343	-
9.00	3.499626	1.769255	0.040259	B1	3000	0.32			0.05020	-
9.50	3.302272	1.667266	0.033721	B1	3000	0.32			0.04732	-
10.00	3.125588	1.576281	0.028519	B1	3000	0.32			0.04475	-
10.50	2.966545	1.494622	0.024330	B1	3000	0.32			0.04244	-
11.00	2.822669	1.420935	0.020919	B1	3000	0.32			0.04035	-
11.50	2.691918	1.354115	0.018116	B1	3000	0.32			0.03845	-
12.00	2.572599	1.293250	0.015790	B1	3000	0.32			0.03672	-
12.50	2.463292	1.237580	0.013844	B1	3000	0.32			0.03514	-
13.00	2.362800	1.186472	0.012205	B1	3000	0.32			0.03368	-
13.50	2.270111	1.139389	0.010814	B1	3000	0.32			0.03234	-
14.00	2.184356	1.095874	0.009626	B2	4000	0.30			0.02361	-
14.50	2.104792	1.055539	0.008605	B2	4000	0.30			0.02274	-
15.00	2.030777	1.018049	0.007724	B2	4000	0.30			0.02193	-

3.08	0.00	3.08
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>68</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

BORDO

B=3

z=1 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			0.00000	-
1.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	1500	0.33			0.04250	-
1.50	7.485740	6.711430	5.937206	A	1500	0.33			0.09769	-
2.00	7.396149	5.963668	4.531360	A	1500	0.33			0.12074	-
2.50	7.196105	5.286117	3.376386	A	1500	0.33			0.13784	-
3.00	6.896178	4.692322	2.488811	A	1500	0.33			0.14773	-
3.50	6.531057	4.182654	1.834681	A	1500	0.33			0.15120	-
4.00	6.137324	3.749742	1.362676	A	1500	0.33			0.14993	-
4.50	5.742679	3.383140	1.024203	A	1500	0.33			0.14564	-
5.00	5.364323	3.072148	0.780660	A	1500	0.33			0.13969	-
5.50	5.011189	2.807119	0.603822	A	1500	0.33			0.13297	-
6.00	4.686776	2.579883	0.473851	B1	3000	0.32			0.06358	-
6.50	4.391382	2.383732	0.377028	B1	3000	0.32			0.06015	-
7.00	4.123614	2.213239	0.303895	B1	3000	0.32			0.05688	-
7.50	3.881290	2.064037	0.247900	B1	3000	0.32			0.05383	-
8.00	3.661968	1.932614	0.204464	B1	3000	0.32			0.05100	-
8.50	3.463214	1.816140	0.170354	B1	3000	0.32			0.04838	-
9.00	3.282751	1.712316	0.143256	B1	3000	0.32			0.04597	-
9.50	3.118508	1.619273	0.121498	B1	3000	0.32			0.04375	-
10.00	2.968640	1.535473	0.103851	B1	3000	0.32			0.04171	-
10.50	2.831522	1.459648	0.089406	B1	3000	0.32			0.03983	-
11.00	2.705727	1.390745	0.077480	B1	3000	0.32			0.03810	-
11.50	2.590011	1.327881	0.067555	B1	3000	0.32			0.03649	-
12.00	2.483286	1.270315	0.059234	B1	3000	0.32			0.03501	-
12.50	2.384603	1.217418	0.052209	B1	3000	0.32			0.03363	-
13.00	2.293133	1.168656	0.046240	B1	3000	0.32			0.03236	-
13.50	2.208150	1.123571	0.041139	B1	3000	0.32			0.03117	-
14.00	2.129015	1.081768	0.036754	B2	4000	0.30			0.02283	-
14.50	2.055169	1.042908	0.032965	B2	4000	0.30			0.02204	-
15.00	1.986117	1.006694	0.029676	B2	4000	0.30			0.02130	-

2.04	0.00	2.04
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>69</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

CENTRO                      B=3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
2.50	14.792298	11.927466	9.062720	A	1500	0.33			0.21609	-
3.00	13.792356	9.384903	4.977621	A	1500	0.33			0.28197	-
3.50	12.274648	7.499871	2.725352	A	1500	0.33			0.29922	-
4.00	10.728645	6.144811	1.561321	A	1500	0.33			0.28477	-
4.50	9.373551	5.160411	0.947701	A	1500	0.33			0.25906	-
5.00	8.247227	4.427251	0.607790	A	1500	0.33			0.23239	-
5.50	7.323936	3.866131	0.408928	A	1500	0.33			0.20831	-
6.00	6.565502	3.425664	0.286513	B1	3000	0.32			0.09445	-
6.50	5.937280	3.072105	0.207702	B1	3000	0.32			0.08554	-
7.00	5.411454	2.782778	0.154961	B1	3000	0.32			0.07799	-
7.50	4.966572	2.542047	0.118468	B1	3000	0.32			0.07155	-
8.00	4.586267	2.338858	0.092481	B1	3000	0.32			0.06603	-
8.50	4.258031	2.165211	0.073508	B1	3000	0.32			0.06125	-
9.00	3.972234	2.015191	0.059352	B1	3000	0.32			0.05708	-
9.50	3.721392	1.884344	0.048586	B1	3000	0.32			0.05343	-
10.00	3.499626	1.769255	0.040259	B1	3000	0.32			0.05020	-
10.50	3.302272	1.667266	0.033721	B1	3000	0.32			0.04732	-
11.00	3.125588	1.576281	0.028519	B1	3000	0.32			0.04475	-
11.50	2.966545	1.494622	0.024330	B1	3000	0.32			0.04244	-
12.00	2.822669	1.420935	0.020919	B1	3000	0.32			0.04035	-
12.50	2.691918	1.354115	0.018116	B1	3000	0.32			0.03845	-
13.00	2.572599	1.293250	0.015790	B1	3000	0.32			0.03672	-
13.50	2.463292	1.237580	0.013844	B1	3000	0.32			0.03514	-
14.00	2.362800	1.186472	0.012205	B2	4000	0.30			0.02557	-
14.50	2.270111	1.139389	0.010814	B2	4000	0.30			0.02455	-
15.00	2.184356	1.095874	0.009626	B2	4000	0.30			0.02361	-
15.50	2.104792	1.055539	0.008605	B2	4000	0.30			0.02274	-

2.87	0.00	2.87
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>70</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO                      B=3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE			CEDIMENTI		
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	1500	0.33			0.04250	-
2.50	7.485740	6.711430	5.937206	A	1500	0.33			0.09769	-
3.00	7.396149	5.963668	4.531360	A	1500	0.33			0.12074	-
3.50	7.196105	5.286117	3.376386	A	1500	0.33			0.13784	-
4.00	6.896178	4.692322	2.488811	A	1500	0.33			0.14773	-
4.50	6.531057	4.182654	1.834681	A	1500	0.33			0.15120	-
5.00	6.137324	3.749742	1.362676	A	1500	0.33			0.14993	-
5.50	5.742679	3.383140	1.024203	A	1500	0.33			0.14564	-
6.00	5.364323	3.072148	0.780660	B1	3000	0.32			0.07053	-
6.50	5.011189	2.807119	0.603822	B1	3000	0.32			0.06709	-
7.00	4.686776	2.579883	0.473851	B1	3000	0.32			0.06358	-
7.50	4.391382	2.383732	0.377028	B1	3000	0.32			0.06015	-
8.00	4.123614	2.213239	0.303895	B1	3000	0.32			0.05688	-
8.50	3.881290	2.064037	0.247900	B1	3000	0.32			0.05383	-
9.00	3.661968	1.932614	0.204464	B1	3000	0.32			0.05100	-
9.50	3.463214	1.816140	0.170354	B1	3000	0.32			0.04838	-
10.00	3.282751	1.712316	0.143256	B1	3000	0.32			0.04597	-
10.50	3.118508	1.619273	0.121498	B1	3000	0.32			0.04375	-
11.00	2.968640	1.535473	0.103851	B1	3000	0.32			0.04171	-
11.50	2.831522	1.459648	0.089406	B1	3000	0.32			0.03983	-
12.00	2.705727	1.390745	0.077480	B1	3000	0.32			0.03810	-
12.50	2.590011	1.327881	0.067555	B1	3000	0.32			0.03649	-
13.00	2.483286	1.270315	0.059234	B1	3000	0.32			0.03501	-
13.50	2.384603	1.217418	0.052209	B1	3000	0.32			0.03363	-
14.00	2.293133	1.168656	0.046240	B2	4000	0.30			0.02458	-
14.50	2.208150	1.123571	0.041139	B2	4000	0.30			0.02367	-
15.00	2.129015	1.081768	0.036754	B2	4000	0.30			0.02283	-
15.50	2.055169	1.042908	0.032965	B2	4000	0.30			0.02204	-

1.87	0.00	1.87
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>71</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		<b>2</b>

CENTRO                      B=3                      z=3 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	1500	0.33			0.08500	-
3.50	14.792298	11.927466	9.062720	A	1500	0.33			0.21609	-
4.00	13.792356	9.384903	4.977621	A	1500	0.33			0.28197	-
4.50	12.274648	7.499871	2.725352	A	1500	0.33			0.29922	-
5.00	10.728645	6.144811	1.561321	A	1500	0.33			0.28477	-
5.50	9.373551	5.160411	0.947701	A	1500	0.33			0.25906	-
6.00	8.247227	4.427251	0.607790	B1	3000	0.32			0.11712	-
6.50	7.323936	3.866131	0.408928	B1	3000	0.32			0.10493	-
7.00	6.565502	3.425664	0.286513	B1	3000	0.32			0.09445	-
7.50	5.937280	3.072105	0.207702	B1	3000	0.32			0.08554	-
8.00	5.411454	2.782778	0.154961	B1	3000	0.32			0.07799	-
8.50	4.966572	2.542047	0.118468	B1	3000	0.32			0.07155	-
9.00	4.586267	2.338858	0.092481	B1	3000	0.32			0.06603	-
9.50	4.258031	2.165211	0.073508	B1	3000	0.32			0.06125	-
10.00	3.972234	2.015191	0.059352	B1	3000	0.32			0.05708	-
10.50	3.721392	1.884344	0.048586	B1	3000	0.32			0.05343	-
11.00	3.499626	1.769255	0.040259	B1	3000	0.32			0.05020	-
11.50	3.302272	1.667266	0.033721	B1	3000	0.32			0.04732	-
12.00	3.125588	1.576281	0.028519	B1	3000	0.32			0.04475	-
12.50	2.966545	1.494622	0.024330	B1	3000	0.32			0.04244	-
13.00	2.822669	1.420935	0.020919	B1	3000	0.32			0.04035	-
13.50	2.691918	1.354115	0.018116	B1	3000	0.32			0.03845	-
14.00	2.572599	1.293250	0.015790	B2	4000	0.30			0.02788	-
14.50	2.463292	1.237580	0.013844	B2	4000	0.30			0.02667	-
15.00	2.362800	1.186472	0.012205	B2	4000	0.30			0.02557	-
15.50	2.270111	1.139389	0.010814	B2	4000	0.30			0.02455	-
16.00	2.184356	1.095874	0.009626	B2	4000	0.30			0.02361	-

2.61	0.00	2.61
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>72</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

BORDO

B=3

z=3 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z	SIGMA X	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	↓ [t/m <sup>2</sup> ]	→ [t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	1500	0.33			-	-
0.50				A	1500	0.33			-	-
1.00				A	1500	0.33			-	-
1.50				A	1500	0.33			-	-
2.00				A	1500	0.33			-	-
2.50				A	1500	0.33			-	-
3.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	1500	0.33			0.04250	-
3.50	7.485740	6.711430	5.937206	A	1500	0.33			0.09769	-
4.00	7.396149	5.963668	4.531360	A	1500	0.33			0.12074	-
4.50	7.196105	5.286117	3.376986	A	1500	0.33			0.13784	-
5.00	6.896178	4.692322	2.488811	A	1500	0.33			0.14773	-
5.50	6.531057	4.182654	1.834681	A	1500	0.33			0.15120	-
6.00	6.137324	3.749742	1.362676	B1	3000	0.32			0.07589	-
6.50	5.742679	3.383140	1.024203	B1	3000	0.32			0.07361	-
7.00	5.364323	3.072148	0.780660	B1	3000	0.32			0.07053	-
7.50	5.011189	2.807119	0.603822	B1	3000	0.32			0.06709	-
8.00	4.686776	2.579883	0.473851	B1	3000	0.32			0.06358	-
8.50	4.391382	2.383732	0.377028	B1	3000	0.32			0.06015	-
9.00	4.123614	2.213239	0.303895	B1	3000	0.32			0.05688	-
9.50	3.881290	2.064037	0.247900	B1	3000	0.32			0.05383	-
10.00	3.661968	1.932614	0.204464	B1	3000	0.32			0.05100	-
10.50	3.463214	1.816140	0.170354	B1	3000	0.32			0.04838	-
11.00	3.282751	1.712316	0.143256	B1	3000	0.32			0.04597	-
11.50	3.118508	1.619273	0.121498	B1	3000	0.32			0.04375	-
12.00	2.968640	1.535473	0.103851	B1	3000	0.32			0.04171	-
12.50	2.831522	1.459648	0.089406	B1	3000	0.32			0.03983	-
13.00	2.705727	1.390745	0.077480	B1	3000	0.32			0.03810	-
13.50	2.590011	1.327881	0.067555	B1	3000	0.32			0.03649	-
14.00	2.483286	1.270315	0.059234	B2	4000	0.30			0.02660	-
14.50	2.384603	1.217418	0.052209	B2	4000	0.30			0.02555	-
15.00	2.293133	1.168656	0.046240	B2	4000	0.30			0.02458	-
15.50	2.208150	1.123571	0.041139	B2	4000	0.30			0.02367	-
16.00	2.129015	1.081768	0.036754	B2	4000	0.30			0.02283	-

1.69	0.00	1.69
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
		<b>00</b>	73	120
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW		Classe di Riservatezza confidential class		2

***ALLEGATO 2***

*Calcolo cedimenti (terreno migliorato)*

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>74</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

**FONDAZIONI QUADRATE**

CENTRO                      2x2                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	13.947975	6.308538	6.308538	A	2440	0.30			0.16560	-
2.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19805	-
2.50	7.262477	0.848815	0.848815	A	2440	0.30			0.16312	-
3.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	2440	0.30			0.11861	-
3.50	3.614211	0.174930	0.174930	A	2440	0.30			0.08538	-
4.00	2.684061	0.092762	0.092762	A	2440	0.30			0.06289	-
4.50	2.057817	0.053173	0.053173	A	2440	0.30			0.04769	-
5.00	1.621243	0.032450	0.032450	A	2440	0.30			0.03717	-

0.94	0.00	0.94
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      2x2                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
1.50	3.709354	2.535953	2.535953	A	2440	0.30			0.03778	-
2.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.04845	-
2.50	3.089688	0.942145	0.942145	A	2440	0.30			0.05190	-
3.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	2440	0.30			0.04935	-
3.50	2.191055	0.340077	0.340077	A	2440	0.30			0.04384	-
4.00	1.815619	0.212204	0.212204	A	2440	0.30			0.03766	-
4.50	1.507872	0.136691	0.136691	A	2440	0.30			0.03191	-

0.32	0.00	0.32
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>75</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO                      2x2                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	13.947975	6.308538	6.308538	A	2440	0.30			0.16560	-
3.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19805	-
3.50	7.262477	0.848815	0.848815	A	2440	0.30			0.16312	-
4.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	2440	0.30			0.11861	-
4.50	3.614211	0.174930	0.174930	A	2440	0.30			0.08538	-
5.00	2.684061	0.092762	0.092762	A	2440	0.30			0.06289	-
5.50	2.057817	0.053173	0.053173	A	2440	0.30			0.04769	-
6.00	1.621243	0.032450	0.032450	B1	3730	0.30			0.02431	-

0.93	0.00	0.93
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      2x2                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
2.50	3.709354	2.535953	2.535953	A	2440	0.30			0.03778	-
3.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.04845	-
3.50	3.089688	0.942145	0.942145	A	2440	0.30			0.05190	-
4.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	2440	0.30			0.04935	-
4.50	2.191055	0.340077	0.340077	A	2440	0.30			0.04384	-
5.00	1.815619	0.212204	0.212204	A	2440	0.30			0.03766	-
5.50	1.507872	0.136691	0.136691	A	2440	0.30			0.03191	-

0.32	0.00	0.32
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>76</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO                      2x2                      z=3 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	13.947975	6.308538	6.308538	A	2440	0.30			0.16560	-
4.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19805	-
4.50	7.262477	0.848815	0.848815	A	2440	0.30			0.16312	-
5.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	2440	0.30			0.11861	-
5.50	3.614211	0.174930	0.174930	A	2440	0.30			0.08538	-
6.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3730	0.30			0.04114	-
6.50	2.057817	0.053173	0.053173	B1	3730	0.30			0.03120	-
7.00	1.621243	0.032450	0.032450	B1	3730	0.30			0.02431	-

0.89	0.00	0.89
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      2x2                      z=3 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
3.50	3.709354	2.535953	2.535953	A	2440	0.30			0.03778	-
4.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.04845	-
4.50	3.089688	0.942145	0.942145	A	2440	0.30			0.05190	-
5.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	2440	0.30			0.04935	-
5.50	2.191055	0.340077	0.340077	A	2440	0.30			0.04384	-
6.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3730	0.30			0.02463	-
6.50	1.507872	0.136691	0.136691	B1	3730	0.30			0.02087	-

0.29	0.00	0.29
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>77</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

CENTRO 3x3 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	14.636377	8.721328	8.721328	A	2440	0.30			0.15782	-
2.00	12.940101	4.483215	4.483215	A	2440	0.30			0.20137	-
2.50	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19895	-
3.00	8.233249	1.158425	1.158425	A	2440	0.30			0.17116	-
3.50	6.413036	0.630851	0.630851	A	2440	0.30			0.13906	-
4.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	2440	0.30			0.11125	-
4.50	4.022207	0.220595	0.220595	A	2440	0.30			0.08928	-
5.00	3.260509	0.140216	0.140216	A	2440	0.30			0.07240	-
5.50	2.684061	0.092762	0.092762	A	2440	0.30			0.05948	-
6.00	2.241071	0.063524	0.063524	B1	3730	0.30			0.03238	-
6.50	1.895267	0.044818	0.044818	B1	3730	0.30			0.02729	-
7.00	1.621243	0.032450	0.032450	B1	3730	0.30			0.02326	-

1.35	0.00	1.35
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x3 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
1.50	3.737427	2.921837	2.921837	A	2440	0.30			0.03570	-
2.00	3.659094	2.180332	2.180332	A	2440	0.30			0.04442	-
2.50	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.05012	-
3.00	3.235025	1.120804	1.120804	A	2440	0.30			0.05229	-
3.50	2.937561	0.791760	0.791760	A	2440	0.30			0.05149	-
4.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	2440	0.30			0.04871	-
4.50	2.330924	0.400639	0.400639	A	2440	0.30			0.04490	-
5.00	2.058312	0.289606	0.289606	A	2440	0.30			0.04073	-
5.50	1.815619	0.212204	0.212204	A	2440	0.30			0.03661	-
6.00	1.603259	0.157713	0.157713	B1	3730	0.30			0.02143	-
6.50	1.419205	0.118887	0.118887	B1	3730	0.30			0.01915	-

0.46	0.00	0.46
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>78</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 3x3 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	14.636377	8.721328	8.721328	A	2440	0.30			0.15782	-
3.00	12.940101	4.483215	4.483215	A	2440	0.30			0.20137	-
3.50	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19895	-
4.00	8.233249	1.158425	1.158425	A	2440	0.30			0.17116	-
4.50	6.413036	0.630851	0.630851	A	2440	0.30			0.13906	-
5.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	2440	0.30			0.11125	-
5.50	4.022207	0.220595	0.220595	A	2440	0.30			0.08928	-
6.00	3.260509	0.140216	0.140216	B1	3730	0.30			0.04736	-
6.50	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3730	0.30			0.03891	-
7.00	2.241071	0.063524	0.063524	B1	3730	0.30			0.03238	-
7.50	1.895267	0.044818	0.044818	B1	3730	0.30			0.02729	-

1.28	0.00	1.28
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x3 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
2.50	3.737427	2.921837	2.921837	A	2440	0.30			0.03570	-
3.00	3.659094	2.180332	2.180332	A	2440	0.30			0.04442	-
3.50	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.05012	-
4.00	3.235025	1.120804	1.120804	A	2440	0.30			0.05229	-
4.50	2.937561	0.791760	0.791760	A	2440	0.30			0.05149	-
5.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	2440	0.30			0.04871	-
5.50	2.330924	0.400639	0.400639	A	2440	0.30			0.04490	-
6.00	2.058312	0.289606	0.289606	B1	3730	0.30			0.02664	-
6.50	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3730	0.30			0.02395	-
7.00	1.603259	0.157713	0.157713	B1	3730	0.30			0.02143	-

0.42	0.00	0.42
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>79</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

 CENTRO 3x3 z=3 m Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	14.636377	8.721328	8.721328	A	2440	0.30			0.15782	-
4.00	12.940101	4.483215	4.483215	A	2440	0.30			0.20137	-
4.50	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19895	-
5.00	8.233249	1.158425	1.158425	A	2440	0.30			0.17116	-
5.50	6.413036	0.630851	0.630851	A	2440	0.30			0.13906	-
6.00	5.041614	0.363433	0.363433	B1	3730	0.30			0.07278	-
6.50	4.022207	0.220595	0.220595	B1	3730	0.30			0.05840	-
7.00	3.260509	0.140216	0.140216	B1	3730	0.30			0.04736	-
7.50	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3730	0.30			0.03891	-
8.00	2.241071	0.063524	0.063524	B1	3730	0.30			0.03238	-
8.50	1.895267	0.044818	0.044818	B1	3730	0.30			0.02729	-

1.21	0.00	1.21
elastico	consolid	TOTAL

 SPIGOLO 3x3 z=3 m Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
3.50	3.737427	2.921837	2.921837	A	2440	0.30			0.03570	-
4.00	3.659094	2.180332	2.180332	A	2440	0.30			0.04442	-
4.50	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.05012	-
5.00	3.235025	1.120804	1.120804	A	2440	0.30			0.05229	-
5.50	2.937561	0.791760	0.791760	A	2440	0.30			0.05149	-
6.00	2.628322	0.560839	0.560839	B1	3730	0.30			0.03187	-
6.50	2.330924	0.400639	0.400639	B1	3730	0.30			0.02937	-
7.00	2.058312	0.289606	0.289606	B1	3730	0.30			0.02664	-
7.50	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3730	0.30			0.02395	-
8.00	1.603259	0.157713	0.157713	B1	3730	0.30			0.02143	-

0.38	0.00	0.38
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>80</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 4x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	14.837418	10.143811	10.143811	A	2440	0.30			0.15114	-
2.00	13.947975	6.308538	6.308538	A	2440	0.30			0.19379	-
2.50	12.358752	3.768579	3.768579	A	2440	0.30			0.20759	-
3.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19739	-
3.50	8.764222	1.360308	1.360308	A	2440	0.30			0.17536	-
4.00	7.262477	0.848815	0.848815	A	2440	0.30			0.15063	-
4.50	6.031488	0.546764	0.546764	A	2440	0.30			0.12763	-
5.00	5.041614	0.363433	0.363433	A	2440	0.30			0.10786	-
5.50	4.249557	0.248782	0.248782	A	2440	0.30			0.09143	-
6.00	3.614211	0.174930	0.174930	B1	3730	0.30			0.05100	-
6.50	3.101368	0.126012	0.126012	B1	3730	0.30			0.04380	-
7.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3730	0.30			0.03790	-
7.50	2.341508	0.069623	0.069623	B1	3730	0.30			0.03303	-
8.00	2.057817	0.053173	0.053173	B1	3730	0.30			0.02899	-

1.66	0.00	1.66
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 4x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
1.50	3.744614	3.123738	3.123738	A	2440	0.30			0.03453	-
2.00	3.709354	2.535953	2.535953	A	2440	0.30			0.04158	-
2.50	3.624912	2.015561	2.015561	A	2440	0.30			0.04717	-
3.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.05078	-
3.50	3.303738	1.221901	1.221901	A	2440	0.30			0.05237	-
4.00	3.089688	0.942145	0.942145	A	2440	0.30			0.05220	-
4.50	2.860234	0.725983	0.725983	A	2440	0.30			0.05071	-
5.00	2.628322	0.560839	0.560839	A	2440	0.30			0.04832	-
5.50	2.403296	0.435347	0.435347	A	2440	0.30			0.04543	-
6.00	2.191055	0.340077	0.340077	B1	3730	0.30			0.02767	-
6.50	1.994758	0.267593	0.267593	B1	3730	0.30			0.02561	-
7.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3730	0.30			0.02361	-
7.50	1.653591	0.169632	0.169632	B1	3730	0.30			0.02172	-

0.54	0.00	0.54
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>81</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 4x4 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z	SIGMA X	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	↓ [t/m <sup>2</sup> ]	→ [t/m <sup>2</sup> ]	↗ [t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	14.837418	10.143811	10.143811	A	2440	0.30			0.15114	-
3.00	13.947975	6.308538	6.308538	A	2440	0.30			0.19379	-
3.50	12.358752	3.768579	3.768579	A	2440	0.30			0.20759	-
4.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19739	-
4.50	8.764222	1.360308	1.360308	A	2440	0.30			0.17536	-
5.00	7.262477	0.848815	0.848815	A	2440	0.30			0.15063	-
5.50	6.031488	0.546764	0.546764	A	2440	0.30			0.12763	-
6.00	5.041614	0.363433	0.363433	B1	3730	0.30			0.07056	-
6.50	4.249557	0.248782	0.248782	B1	3730	0.30			0.05981	-
7.00	3.614211	0.174930	0.174930	B1	3730	0.30			0.05100	-
7.50	3.101368	0.126012	0.126012	B1	3730	0.30			0.04380	-
8.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3730	0.30			0.03790	-
8.50	2.341508	0.069623	0.069623	B1	3730	0.30			0.03303	-
9.00	2.057817	0.053173	0.053173	B1	3730	0.30			0.02899	-

1.59	0.00	1.59
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 4x4 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z	SIGMA X	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	↓ [t/m <sup>2</sup> ]	→ [t/m <sup>2</sup> ]	↗ [t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
2.50	3.744614	3.123738	3.123738	A	2440	0.30			0.03453	-
3.00	3.709354	2.535953	2.535953	A	2440	0.30			0.04158	-
3.50	3.624912	2.015561	2.015561	A	2440	0.30			0.04717	-
4.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.05078	-
4.50	3.303738	1.221901	1.221901	A	2440	0.30			0.05237	-
5.00	3.089688	0.942145	0.942145	A	2440	0.30			0.05220	-
5.50	2.860234	0.725983	0.725983	A	2440	0.30			0.05071	-
6.00	2.628322	0.560839	0.560839	B1	3730	0.30			0.03161	-
6.50	2.403296	0.435347	0.435347	B1	3730	0.30			0.02972	-
7.00	2.191055	0.340077	0.340077	B1	3730	0.30			0.02767	-
7.50	1.994758	0.267593	0.267593	B1	3730	0.30			0.02561	-
8.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3730	0.30			0.02361	-
8.50	1.653591	0.169632	0.169632	B1	3730	0.30			0.02172	-

0.50	0.00	0.50
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>82</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 4x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	14.837418	10.143811	10.143811	A	2440	0.30			0.15114	-
4.00	13.947975	6.308538	6.308538	A	2440	0.30			0.19379	-
4.50	12.358752	3.768579	3.768579	A	2440	0.30			0.20759	-
5.00	10.513289	2.243356	2.243356	A	2440	0.30			0.19739	-
5.50	8.764222	1.360308	1.360308	A	2440	0.30			0.17536	-
6.00	7.262477	0.848815	0.848815	B1	3730	0.30			0.09853	-
6.50	6.031488	0.546764	0.546764	B1	3730	0.30			0.08349	-
7.00	5.041614	0.363433	0.363433	B1	3730	0.30			0.07056	-
7.50	4.249557	0.248782	0.248782	B1	3730	0.30			0.05981	-
8.00	3.614211	0.174930	0.174930	B1	3730	0.30			0.05100	-
8.50	3.101368	0.126012	0.126012	B1	3730	0.30			0.04380	-
9.00	2.684061	0.092762	0.092762	B1	3730	0.30			0.03790	-
9.50	2.341508	0.069623	0.069623	B1	3730	0.30			0.03303	-
10.00	2.057817	0.053173	0.053173	B1	3730	0.30			0.02899	-

1.49	0.00	1.49
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 4x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
3.50	3.744614	3.123738	3.123738	A	2440	0.30			0.03453	-
4.00	3.709354	2.535953	2.535953	A	2440	0.30			0.04158	-
4.50	3.624912	2.015561	2.015561	A	2440	0.30			0.04717	-
5.00	3.486994	1.577134	1.577134	A	2440	0.30			0.05078	-
5.50	3.303738	1.221901	1.221901	A	2440	0.30			0.05237	-
6.00	3.089688	0.942145	0.942145	B1	3730	0.30			0.03415	-
6.50	2.860234	0.725983	0.725983	B1	3730	0.30			0.03317	-
7.00	2.628322	0.560839	0.560839	B1	3730	0.30			0.03161	-
7.50	2.403296	0.435347	0.435347	B1	3730	0.30			0.02972	-
8.00	2.191055	0.340077	0.340077	B1	3730	0.30			0.02767	-
8.50	1.994758	0.267593	0.267593	B1	3730	0.30			0.02561	-
9.00	1.815619	0.212204	0.212204	B1	3730	0.30			0.02361	-

0.45	0.00	0.45
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>83</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

**FONDAZIONI RETTANGOLARI**

CENTRO                      1x2                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999997	14.999996	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	11.996464	4.979193	2.640103	A	2440	0.30			0.16097	-
2.00	7.210520	1.480942	0.526012	A	2440	0.30			0.16720	-
2.50	4.392981	0.505850	0.152475	A	2440	0.30			0.11070	-
3.00	2.851964	0.204277	0.057184	A	2440	0.30			0.07140	-
3.50	1.967897	0.094955	0.025587	A	2440	0.30			0.04821	-
4.00	1.427754	0.049263	0.012987	A	2440	0.30			0.03423	-

0.65	0.00	0.65
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO                      1x2                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
1.50	3.586811	2.262968	1.674593	A	2440	0.30			0.04002	-
2.00	2.999116	1.244798	0.660026	A	2440	0.30			0.04952	-
2.50	2.341678	0.672086	0.279241	A	2440	0.30			0.04594	-
3.00	1.802630	0.370236	0.131503	A	2440	0.30			0.03800	-
3.50	1.397039	0.211765	0.068096	A	2440	0.30			0.03038	-
4.00	1.098245	0.126463	0.038119	A	2440	0.30			0.02420	-

0.24	0.00	0.24
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>84</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 1x2 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999997	14.999996	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	11.996464	4.979193	2.640103	A	2440	0.30			0.16097	-
3.00	7.210520	1.480942	0.526012	A	2440	0.30			0.16720	-
3.50	4.392981	0.505850	0.152475	A	2440	0.30			0.11070	-
4.00	2.851964	0.204277	0.057184	A	2440	0.30			0.07140	-
4.50	1.967897	0.094955	0.025587	A	2440	0.30			0.04821	-
5.00	1.427754	0.049263	0.012987	A	2440	0.30			0.03423	-

0.65	0.00	0.65
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 1x2 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
2.50	3.586811	2.262968	1.674593	A	2440	0.30			0.04002	-
3.00	2.999116	1.244798	0.660026	A	2440	0.30			0.04952	-
3.50	2.341678	0.672086	0.279241	A	2440	0.30			0.04594	-
4.00	1.802630	0.370236	0.131503	A	2440	0.30			0.03800	-
4.50	1.397039	0.211765	0.068096	A	2440	0.30			0.03038	-

0.22	0.00	0.22
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>85</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

CENTRO 1x2 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999997	14.999996	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	11.996464	4.979193	2.640103	A	2440	0.30			0.16097	-
4.00	7.210520	1.480942	0.526012	A	2440	0.30			0.16720	-
4.50	4.392981	0.505850	0.152475	A	2440	0.30			0.11070	-
5.00	2.851964	0.204277	0.057184	A	2440	0.30			0.07140	-
5.50	1.967897	0.094955	0.025587	A	2440	0.30			0.04821	-

0.62	0.00	0.62
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 1x2 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
3.50	3.586811	2.262968	1.674593	A	2440	0.30			0.04002	-
4.00	2.999116	1.244798	0.660026	A	2440	0.30			0.04952	-
4.50	2.341678	0.672086	0.279241	A	2440	0.30			0.04594	-
5.00	1.802630	0.370236	0.131503	A	2440	0.30			0.03800	-
5.50	1.397039	0.211765	0.068096	A	2440	0.30			0.03038	-

0.22	0.00	0.22
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>86</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 2x3 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	14.269206	8.144029	6.612735	A	2440	0.30			0.16232	-
2.00	11.618603	3.868762	2.532582	A	2440	0.30			0.20021	-
2.50	8.703790	1.812995	1.029950	A	2440	0.30			0.17981	-
3.00	6.424376	0.891805	0.466223	A	2440	0.30			0.14209	-
3.50	4.805330	0.469106	0.233442	A	2440	0.30			0.10872	-
4.00	3.674132	0.263669	0.127250	A	2440	0.30			0.08352	-
4.50	2.874697	0.157226	0.074377	A	2440	0.30			0.06519	-
5.00	2.297933	0.098646	0.046032	A	2440	0.30			0.05184	-
5.50	1.872275	0.064630	0.029868	A	2440	0.30			0.04199	-
6.00	1.551174	0.043933	0.020159	B1	3730	0.30			0.02263	-

1.12	0.00	1.12
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 2x3 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
1.50	3.722554	2.834187	2.583942	A	2440	0.30			0.03686	-
2.00	3.567301	2.036007	1.653184	A	2440	0.30			0.04670	-
2.50	3.273032	1.414586	1.023334	A	2440	0.30			0.05125	-
3.00	2.904651	0.967190	0.633145	A	2440	0.30			0.05088	-
3.50	2.526441	0.659762	0.398688	A	2440	0.30			0.04747	-
4.00	2.175948	0.453249	0.257487	A	2440	0.30			0.04274	-
4.50	1.868365	0.315384	0.170921	A	2440	0.30			0.03776	-
5.00	1.606094	0.222951	0.116556	A	2440	0.30			0.03306	-
5.50	1.385617	0.160318	0.081521	A	2440	0.30			0.02887	-

0.39	0.00	0.39
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>87</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 2x3 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	14.269206	8.144029	6.612735	A	2440	0.30			0.16232	-
3.00	11.618603	3.868762	2.532582	A	2440	0.30			0.20021	-
3.50	8.703790	1.812995	1.029950	A	2440	0.30			0.17981	-
4.00	6.424376	0.891805	0.466223	A	2440	0.30			0.14209	-
4.50	4.805330	0.469106	0.233442	A	2440	0.30			0.10872	-
5.00	3.674132	0.263669	0.127250	A	2440	0.30			0.08352	-
5.50	2.874697	0.157226	0.074377	A	2440	0.30			0.06519	-
6.00	2.297933	0.098646	0.046032	B1	3730	0.30			0.03391	-
6.50	1.872275	0.064630	0.029868	B1	3730	0.30			0.02747	-

1.06	0.00	1.06
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 2x3 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
2.50	3.722554	2.834187	2.583942	A	2440	0.30			0.03686	-
3.00	3.567301	2.036007	1.653184	A	2440	0.30			0.04670	-
3.50	3.273032	1.414586	1.023334	A	2440	0.30			0.05125	-
4.00	2.904651	0.967190	0.633145	A	2440	0.30			0.05088	-
4.50	2.526441	0.659762	0.398688	A	2440	0.30			0.04747	-
5.00	2.175948	0.453249	0.257487	A	2440	0.30			0.04274	-
5.50	1.868365	0.315384	0.170921	A	2440	0.30			0.03776	-
6.00	1.606094	0.222951	0.116556	B1	3730	0.30			0.02163	-
6.50	1.385617	0.160318	0.081521	B1	3730	0.30			0.01888	-

0.37	0.00	0.37
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>88</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

 CENTRO 2x3 z=3 m Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999998	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	14.269206	8.144029	6.612735	A	2440	0.30			0.16232	-
4.00	11.618603	3.868762	2.532582	A	2440	0.30			0.20021	-
4.50	8.703790	1.812995	1.029950	A	2440	0.30			0.17981	-
5.00	6.424376	0.891805	0.466223	A	2440	0.30			0.14209	-
5.50	4.805330	0.469106	0.233442	A	2440	0.30			0.10872	-
6.00	3.674132	0.263669	0.127250	B1	3730	0.30			0.05463	-
6.50	2.874697	0.157226	0.074377	B1	3730	0.30			0.04264	-
7.00	2.297933	0.098646	0.046032	B1	3730	0.30			0.03391	-
7.50	1.872275	0.064630	0.029868	B1	3730	0.30			0.02747	-

1.01	0.00	1.01
elastico	consolid	TOTAL

 SPIGOLO 2x3 z=3 m Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
3.50	3.722554	2.834187	2.583942	A	2440	0.30			0.03686	-
4.00	3.567301	2.036007	1.653184	A	2440	0.30			0.04670	-
4.50	3.273032	1.414586	1.023334	A	2440	0.30			0.05125	-
5.00	2.904651	0.967190	0.633145	A	2440	0.30			0.05088	-
5.50	2.526441	0.659762	0.398688	A	2440	0.30			0.04747	-
6.00	2.175948	0.453249	0.257487	B1	3730	0.30			0.02796	-
6.50	1.868365	0.315384	0.170921	B1	3730	0.30			0.02470	-
7.00	1.606094	0.222951	0.116556	B1	3730	0.30			0.02163	-

0.32	0.00	0.32
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>89</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 3x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	14.732360	9.841123	8.915754	A	2440	0.30			0.15477	-
2.00	13.416814	5.887280	4.741482	A	2440	0.30			0.19809	-
2.50	11.375307	3.383376	2.466269	A	2440	0.30			0.20337	-
3.00	9.284431	1.946991	1.320624	A	2440	0.30			0.18365	-
3.50	7.484126	1.148328	0.741442	A	2440	0.30			0.15596	-
4.00	6.043060	0.700967	0.437624	A	2440	0.30			0.12929	-
4.50	4.920668	0.443823	0.270685	A	2440	0.30			0.10664	-
5.00	4.051542	0.291063	0.174588	A	2440	0.30			0.08830	-
5.50	3.375537	0.197143	0.116823	A	2440	0.30			0.07370	-
6.00	2.844907	0.137462	0.080719	B1	3730	0.30			0.04062	-
6.50	2.423746	0.098358	0.057356	B1	3730	0.30			0.03456	-
7.00	2.085574	0.072012	0.041766	B1	3730	0.30			0.02968	-
7.50	1.810927	0.053810	0.031074	B1	3730	0.30			0.02572	-

1.49	0.00	1.49
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x4 z=1 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			0.00000	-
1.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
1.50	3.740867	3.081858	2.949108	A	2440	0.30			0.03516	-
2.00	3.683090	2.460281	2.228938	A	2440	0.30			0.04311	-
2.50	3.552572	1.918719	1.638057	A	2440	0.30			0.04879	-
3.00	3.354204	1.471820	1.185370	A	2440	0.30			0.05167	-
3.50	3.109714	1.117985	0.853680	A	2440	0.30			0.05200	-
4.00	2.843827	0.845844	0.616567	A	2440	0.30			0.05044	-
4.50	2.576540	0.640356	0.448790	A	2440	0.30			0.04769	-
5.00	2.321108	0.486748	0.330156	A	2440	0.30			0.04432	-
5.50	2.084891	0.372349	0.245828	A	2440	0.30			0.04073	-
6.00	1.871032	0.287082	0.185360	B1	3730	0.30			0.02432	-
6.50	1.680004	0.223277	0.141537	B1	3730	0.30			0.02212	-
7.00	1.510765	0.175242	0.109406	B1	3730	0.30			0.02008	-

0.50	0.00	0.50
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>90</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO 3x4 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	14.732360	9.841123	8.915754	A	2440	0.30			0.15477	-
3.00	13.416814	5.887280	4.741482	A	2440	0.30			0.19809	-
3.50	11.375307	3.383376	2.466269	A	2440	0.30			0.20337	-
4.00	9.284431	1.946991	1.320624	A	2440	0.30			0.18365	-
4.50	7.484126	1.148328	0.741442	A	2440	0.30			0.15596	-
5.00	6.043060	0.700967	0.437624	A	2440	0.30			0.12929	-
5.50	4.920668	0.443823	0.270685	A	2440	0.30			0.10664	-
6.00	4.051542	0.291063	0.174588	B1	3730	0.30			0.05776	-
6.50	3.375537	0.197143	0.116823	B1	3730	0.30			0.04821	-
7.00	2.844907	0.137462	0.080719	B1	3730	0.30			0.04062	-
7.50	2.423746	0.098358	0.057356	B1	3730	0.30			0.03456	-
8.00	2.085574	0.072012	0.041766	B1	3730	0.30			0.02968	-

1.40	0.00	1.40
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x4 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
2.50	3.740867	3.081858	2.949108	A	2440	0.30			0.03516	-
3.00	3.683090	2.460281	2.228938	A	2440	0.30			0.04311	-
3.50	3.552572	1.918719	1.638057	A	2440	0.30			0.04879	-
4.00	3.354204	1.471820	1.185370	A	2440	0.30			0.05167	-
4.50	3.109714	1.117985	0.853680	A	2440	0.30			0.05200	-
5.00	2.843827	0.845844	0.616567	A	2440	0.30			0.05044	-
5.50	2.576540	0.640356	0.448790	A	2440	0.30			0.04769	-
6.00	2.321108	0.486748	0.330156	B1	3730	0.30			0.02899	-
6.50	2.084891	0.372349	0.245828	B1	3730	0.30			0.02665	-
7.00	1.871032	0.287082	0.185360	B1	3730	0.30			0.02432	-
7.50	1.680004	0.223277	0.141537	B1	3730	0.30			0.02212	-

0.45	0.00	0.45
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>91</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO 3x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	14.732360	9.841123	8.915754	A	2440	0.30			0.15477	-
4.00	13.416814	5.887280	4.741482	A	2440	0.30			0.19809	-
4.50	11.375307	3.383376	2.466269	A	2440	0.30			0.20337	-
5.00	9.284431	1.946991	1.320624	A	2440	0.30			0.18365	-
5.50	7.484126	1.148328	0.741442	A	2440	0.30			0.15596	-
6.00	6.043060	0.700967	0.437624	B1	3730	0.30			0.08458	-
6.50	4.920668	0.443823	0.270685	B1	3730	0.30			0.06976	-
7.00	4.051542	0.291063	0.174588	B1	3730	0.30			0.05776	-
7.50	3.375537	0.197143	0.116823	B1	3730	0.30			0.04821	-
8.00	2.844907	0.137462	0.080719	B1	3730	0.30			0.04062	-
8.50	2.423746	0.098358	0.057356	B1	3730	0.30			0.03456	-
9.00	2.085574	0.072012	0.041766	B1	3730	0.30			0.02968	-

1.32	0.00	1.32
elastico	consolid	TOTAL

SPIGOLO 3x4 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m2]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	3.750000	3.750000	3.750000	A	2440	0.30			0.01537	-
3.50	3.740867	3.081858	2.949108	A	2440	0.30			0.03516	-
4.00	3.683090	2.460281	2.228938	A	2440	0.30			0.04311	-
4.50	3.552572	1.918719	1.638057	A	2440	0.30			0.04879	-
5.00	3.354204	1.471820	1.185370	A	2440	0.30			0.05167	-
5.50	3.109714	1.117985	0.853680	A	2440	0.30			0.05200	-
6.00	2.843827	0.845844	0.616567	B1	3730	0.30			0.03300	-
6.50	2.576540	0.640356	0.448790	B1	3730	0.30			0.03120	-
7.00	2.321108	0.486748	0.330156	B1	3730	0.30			0.02899	-
7.50	2.084891	0.372349	0.245828	B1	3730	0.30			0.02665	-
8.00	1.871032	0.287082	0.185360	B1	3730	0.30			0.02432	-
8.50	1.680004	0.223277	0.141537	B1	3730	0.30			0.02212	-

0.41	0.00	0.41
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>92</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

### FONDAZIONI NASTRIFORMI

 CENTRO                      B=1                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999998	14.999996	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	12.274648	7.499986	2.725352	A	2440	0.30			0.15581	-
2.00	8.247227	4.427480	0.607790	A	2440	0.30			0.16336	-
2.50	5.937280	3.072448	0.207702	A	2440	0.30			0.11977	-
3.00	4.586267	2.339317	0.092481	A	2440	0.30			0.09027	-
3.50	3.721392	1.884917	0.048586	A	2440	0.30			0.07170	-
4.00	3.125588	1.576968	0.028519	A	2440	0.30			0.05928	-
4.50	2.691919	1.354917	0.018116	A	2440	0.30			0.05045	-
5.00	2.362801	1.187388	0.012205	A	2440	0.30			0.04388	-
5.50	2.104792	1.056570	0.008605	A	2440	0.30			0.03881	-
6.00	1.897240	0.951622	0.006291	B1	3730	0.30			0.02276	-
6.50	1.726740	0.865581	0.004736	B1	3730	0.30			0.02061	-
7.00	1.584227	0.793768	0.003654	B1	3730	0.30			0.01884	-
7.50	1.463358	0.732931	0.002877	B1	3730	0.30			0.01734	-
8.00	1.359566	0.680736	0.002306	B1	3730	0.30			0.01607	-
8.50	1.269482	0.635464	0.001876	B1	3730	0.30			0.01497	-

0.97	0.00	0.97
elastico	consolid	TOTAL

 BORDO                      B=1                      z=1 m                      Q=15 t/m<sup>2</sup>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	7.500000	7.500000	7.499999	A	2440	0.30			0.03074	-
1.50	7.196105	5.286231	3.376386	A	2440	0.30			0.07784	-
2.00	6.137324	3.749971	1.362676	A	2440	0.30			0.09427	-
2.50	5.011189	2.807463	0.603822	A	2440	0.30			0.08803	-
3.00	4.123614	2.213697	0.303895	A	2440	0.30			0.07537	-
3.50	3.463215	1.816713	0.170354	A	2440	0.30			0.06389	-
4.00	2.968640	1.536160	0.103851	A	2440	0.30			0.05475	-
4.50	2.590011	1.328683	0.067555	A	2440	0.30			0.04762	-
5.00	2.293134	1.169572	0.046240	A	2440	0.30			0.04200	-
5.50	2.055169	1.043938	0.032965	A	2440	0.30			0.03750	-
6.00	1.860696	0.942351	0.024293	B1	3730	0.30			0.02214	-
6.50	1.699075	0.858580	0.018399	B1	3730	0.30			0.02015	-
7.00	1.562794	0.788355	0.014260	B1	3730	0.30			0.01849	-
7.50	1.446424	0.728661	0.011270	B1	3730	0.30			0.01707	-
8.00	1.345959	0.677308	0.009058	B1	3730	0.30			0.01585	-

0.71	0.00	0.71
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>93</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

CENTRO B=1 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999998	14.999996	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	12.274648	7.499986	2.725352	A	2440	0.30			0.15581	-
3.00	8.247227	4.427480	0.607790	A	2440	0.30			0.16336	-
3.50	5.937280	3.072448	0.207702	A	2440	0.30			0.11977	-
4.00	4.586267	2.339317	0.092481	A	2440	0.30			0.09027	-
4.50	3.721392	1.884917	0.048586	A	2440	0.30			0.07170	-
5.00	3.125588	1.576968	0.028519	A	2440	0.30			0.05928	-
5.50	2.691919	1.354917	0.018116	A	2440	0.30			0.05045	-
6.00	2.362801	1.187388	0.012205	B1	3730	0.30			0.02871	-
6.50	2.104792	1.056570	0.008605	B1	3730	0.30			0.02539	-
7.00	1.897240	0.951622	0.006291	B1	3730	0.30			0.02276	-
7.50	1.726740	0.865581	0.004736	B1	3730	0.30			0.02061	-
8.00	1.584227	0.793768	0.003654	B1	3730	0.30			0.01884	-
8.50	1.463358	0.732931	0.002877	B1	3730	0.30			0.01734	-
9.00	1.359566	0.680736	0.002306	B1	3730	0.30			0.01607	-

0.92	0.00	0.92
elastico	consolid	TOTAL

BORDO B=1 z=2 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	7.500000	7.500000	7.499999	A	2440	0.30			0.03074	-
2.50	7.196105	5.286231	3.376386	A	2440	0.30			0.07784	-
3.00	6.137324	3.749971	1.362676	A	2440	0.30			0.09427	-
3.50	5.011189	2.807463	0.603822	A	2440	0.30			0.08803	-
4.00	4.123614	2.213697	0.303895	A	2440	0.30			0.07537	-
4.50	3.463215	1.816713	0.170354	A	2440	0.30			0.06389	-
5.00	2.968640	1.536160	0.103851	A	2440	0.30			0.05475	-
5.50	2.590011	1.328683	0.067555	A	2440	0.30			0.04762	-
6.00	2.293134	1.169572	0.046240	B1	3730	0.30			0.02748	-
6.50	2.055169	1.043938	0.032965	B1	3730	0.30			0.02453	-
7.00	1.860696	0.942351	0.024293	B1	3730	0.30			0.02214	-
7.50	1.699075	0.858580	0.018399	B1	3730	0.30			0.02015	-
8.00	1.562794	0.788355	0.014260	B1	3730	0.30			0.01849	-
8.50	1.446424	0.728661	0.011270	B1	3730	0.30			0.01707	-
9.00	1.345959	0.677308	0.009058	B1	3730	0.30			0.01585	-

0.68	0.00	0.68
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>94</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--

CENTRO B=1 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999998	14.999996	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	12.274648	7.499986	2.725352	A	2440	0.30			0.15581	-
4.00	8.247227	4.427480	0.607790	A	2440	0.30			0.16336	-
4.50	5.937280	3.072448	0.207702	A	2440	0.30			0.11977	-
5.00	4.586267	2.339317	0.092481	A	2440	0.30			0.09027	-
5.50	3.721392	1.884917	0.048586	A	2440	0.30			0.07170	-
6.00	3.125588	1.576968	0.028519	B1	3730	0.30			0.03878	-
6.50	2.691919	1.354917	0.018116	B1	3730	0.30			0.03300	-
7.00	2.362801	1.187388	0.012205	B1	3730	0.30			0.02871	-
7.50	2.104792	1.056570	0.008605	B1	3730	0.30			0.02539	-
8.00	1.897240	0.951622	0.006291	B1	3730	0.30			0.02276	-
8.50	1.726740	0.865581	0.004736	B1	3730	0.30			0.02061	-
9.00	1.584227	0.793768	0.003654	B1	3730	0.30			0.01884	-
9.50	1.463358	0.732931	0.002877	B1	3730	0.30			0.01734	-

0.87	0.00	0.87
elastico	consolid	TOTAL

BORDO B=1 z=3 m Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	7.500000	7.500000	7.499999	A	2440	0.30			0.03074	-
3.50	7.196105	5.286231	3.376386	A	2440	0.30			0.07784	-
4.00	6.137324	3.749971	1.362676	A	2440	0.30			0.09427	-
4.50	5.011189	2.807463	0.603822	A	2440	0.30			0.08803	-
5.00	4.123614	2.213697	0.303895	A	2440	0.30			0.07537	-
5.50	3.463215	1.816713	0.170354	A	2440	0.30			0.06389	-
6.00	2.968640	1.536160	0.103851	B1	3730	0.30			0.03582	-
6.50	2.590011	1.328683	0.067555	B1	3730	0.30			0.03115	-
7.00	2.293134	1.169572	0.046240	B1	3730	0.30			0.02748	-
7.50	2.055169	1.043938	0.032965	B1	3730	0.30			0.02453	-
8.00	1.860696	0.942351	0.024293	B1	3730	0.30			0.02214	-
8.50	1.699075	0.858580	0.018399	B1	3730	0.30			0.02015	-
9.00	1.562794	0.788355	0.014260	B1	3730	0.30			0.01849	-
9.50	1.446424	0.728661	0.011270	B1	3730	0.30			0.01707	-

0.63	0.00	0.63
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>95</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

CENTRO                      B=2                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	14.392210	10.572463	6.752773	A	2440	0.30			0.15568	-
2.00	12.274648	7.499943	2.725352	A	2440	0.30			0.18854	-
2.50	10.022379	5.614925	1.207644	A	2440	0.30			0.17605	-
3.00	8.247227	4.427394	0.607790	A	2440	0.30			0.15074	-
3.50	6.926429	3.633425	0.340707	A	2440	0.30			0.12778	-
4.00	5.937280	3.072320	0.207702	A	2440	0.30			0.10950	-
4.50	5.180022	2.657365	0.135110	A	2440	0.30			0.09524	-
5.00	4.586267	2.339145	0.092481	A	2440	0.30			0.08401	-
5.50	4.110339	2.087877	0.065931	A	2440	0.30			0.07501	-
6.00	3.721392	1.884702	0.048586	B1	3730	0.30			0.04427	-
6.50	3.398151	1.717159	0.036798	B1	3730	0.30			0.04030	-
7.00	3.125588	1.576710	0.028519	B1	3730	0.30			0.03697	-
7.50	2.892848	1.457321	0.022539	B1	3730	0.30			0.03413	-
8.00	2.691919	1.354616	0.018116	B1	3730	0.30			0.03170	-
8.50	2.516773	1.265344	0.014774	B1	3730	0.30			0.02958	-
9.00	2.362801	1.187045	0.012205	B1	3730	0.30			0.02772	-
9.50	2.226416	1.117819	0.010197	B1	3730	0.30			0.02608	-
10.00	2.104792	1.056183	0.008605	B1	3730	0.30			0.02462	-
10.50	1.995674	1.000957	0.007328	B1	3730	0.30			0.02331	-
11.00	1.897240	0.951193	0.006291	B1	3730	0.30			0.02214	-
11.50	1.808004	0.906121	0.005440	B1	3730	0.30			0.02108	-
12.00	1.726740	0.865108	0.004736	B1	3730	0.30			0.02011	-

1.61	0.00	1.61
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>96</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=2

z=1 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE			CEDIMENTI		
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	2440	0.30			0.03074	-
1.50	7.453760	6.330284	5.206866	A	2440	0.30			0.07165	-
2.00	7.196105	5.286188	3.376386	A	2440	0.30			0.08801	-
2.50	6.719340	4.427423	2.135677	A	2440	0.30			0.09578	-
3.00	6.137324	3.749885	1.362676	A	2440	0.30			0.09584	-
3.50	5.550747	3.221507	0.892554	A	2440	0.30			0.09139	-
4.00	5.011189	2.807334	0.603822	A	2440	0.30			0.08509	-
4.50	4.535512	2.478540	0.421969	A	2440	0.30			0.07841	-
5.00	4.123614	2.213525	0.303895	A	2440	0.30			0.07207	-
5.50	3.768908	1.996616	0.224840	A	2440	0.30			0.06630	-
6.00	3.463215	1.816498	0.170354	B1	3730	0.30			0.04001	-
6.50	3.198723	1.664944	0.131795	B1	3730	0.30			0.03704	-
7.00	2.968640	1.535902	0.103851	B1	3730	0.30			0.03443	-
7.50	2.767291	1.424855	0.083164	B1	3730	0.30			0.03212	-
8.00	2.590011	1.328382	0.067555	B1	3730	0.30			0.03007	-
8.50	2.432994	1.243855	0.055576	B1	3730	0.30			0.02825	-
9.00	2.293134	1.169229	0.046240	B1	3730	0.30			0.02662	-
9.50	2.167888	1.102890	0.038865	B1	3730	0.30			0.02516	-
10.00	2.055169	1.043552	0.032965	B1	3730	0.30			0.02384	-
10.50	1.953250	0.990177	0.028193	B1	3730	0.30			0.02265	-
11.00	1.860696	0.941922	0.024293	B1	3730	0.30			0.02157	-
11.50	1.776307	0.898090	0.021076	B1	3730	0.30			0.02059	-
12.00	1.699075	0.858107	0.018399	B1	3730	0.30			0.01968	-

1.14	0.00	1.14
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>97</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

CENTRO                      B=2                                      z=2 m                                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	14.392210	10.572463	6.752773	A	2440	0.30			0.15568	-
3.00	12.274648	7.499943	2.725352	A	2440	0.30			0.18854	-
3.50	10.022379	5.614925	1.207644	A	2440	0.30			0.17605	-
4.00	8.247227	4.427394	0.607790	A	2440	0.30			0.15074	-
4.50	6.926429	3.633425	0.340707	A	2440	0.30			0.12778	-
5.00	5.937280	3.072320	0.207702	A	2440	0.30			0.10950	-
5.50	5.180022	2.657365	0.135110	A	2440	0.30			0.09524	-
6.00	4.586267	2.339145	0.092481	B1	3730	0.30			0.05495	-
6.50	4.110339	2.087877	0.065931	B1	3730	0.30			0.04907	-
7.00	3.721392	1.884702	0.048586	B1	3730	0.30			0.04427	-
7.50	3.398151	1.717159	0.036798	B1	3730	0.30			0.04030	-
8.00	3.125588	1.576710	0.028519	B1	3730	0.30			0.03697	-
8.50	2.892848	1.457321	0.022539	B1	3730	0.30			0.03413	-
9.00	2.691919	1.354616	0.018116	B1	3730	0.30			0.03170	-
9.50	2.516773	1.265344	0.014774	B1	3730	0.30			0.02958	-
10.00	2.362801	1.187045	0.012205	B1	3730	0.30			0.02772	-
10.50	2.226416	1.117819	0.010197	B1	3730	0.30			0.02608	-
11.00	2.104792	1.056183	0.008605	B1	3730	0.30			0.02462	-
11.50	1.995674	1.000957	0.007328	B1	3730	0.30			0.02331	-
12.00	1.897240	0.951193	0.006291	B1	3730	0.30			0.02214	-
12.50	1.808004	0.906121	0.005440	B1	3730	0.30			0.02108	-

1.53	0.00	1.53
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>98</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=2

z=2 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	2440	0.30			0.03074	-
2.50	7.453760	6.330284	5.206866	A	2440	0.30			0.07165	-
3.00	7.196105	5.286188	3.376386	A	2440	0.30			0.08801	-
3.50	6.719340	4.427423	2.135677	A	2440	0.30			0.09578	-
4.00	6.137324	3.749885	1.362676	A	2440	0.30			0.09584	-
4.50	5.550747	3.221507	0.892554	A	2440	0.30			0.09139	-
5.00	5.011189	2.807334	0.603822	A	2440	0.30			0.08509	-
5.50	4.535512	2.478540	0.421969	A	2440	0.30			0.07841	-
6.00	4.123614	2.213525	0.303895	B1	3730	0.30			0.04714	-
6.50	3.768908	1.996616	0.224840	B1	3730	0.30			0.04337	-
7.00	3.463215	1.816498	0.170354	B1	3730	0.30			0.04001	-
7.50	3.198723	1.664944	0.131795	B1	3730	0.30			0.03704	-
8.00	2.968640	1.535902	0.103851	B1	3730	0.30			0.03443	-
8.50	2.767291	1.424855	0.083164	B1	3730	0.30			0.03212	-
9.00	2.590011	1.328382	0.067555	B1	3730	0.30			0.03007	-
9.50	2.432994	1.243855	0.055576	B1	3730	0.30			0.02825	-
10.00	2.293134	1.169229	0.046240	B1	3730	0.30			0.02662	-
10.50	2.167888	1.102890	0.038865	B1	3730	0.30			0.02516	-
11.00	2.055169	1.043552	0.032965	B1	3730	0.30			0.02384	-
11.50	1.953250	0.990177	0.028193	B1	3730	0.30			0.02265	-
12.00	1.860696	0.941922	0.024293	B1	3730	0.30			0.02157	-
12.50	1.776307	0.898090	0.021076	B1	3730	0.30			0.02059	-

1.07	0.00	1.07
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>99</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO                      B=2                                      z=3 m                                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999998	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	14.392210	10.572463	6.752773	A	2440	0.30			0.15568	-
4.00	12.274648	7.499943	2.725352	A	2440	0.30			0.18854	-
4.50	10.022379	5.614925	1.207644	A	2440	0.30			0.17605	-
5.00	8.247227	4.427394	0.607790	A	2440	0.30			0.15074	-
5.50	6.926429	3.633425	0.340707	A	2440	0.30			0.12778	-
6.00	5.937280	3.072320	0.207702	B1	3730	0.30			0.07163	-
6.50	5.180022	2.657365	0.135110	B1	3730	0.30			0.06230	-
7.00	4.586267	2.339145	0.092481	B1	3730	0.30			0.05495	-
7.50	4.110339	2.087877	0.065931	B1	3730	0.30			0.04907	-
8.00	3.721392	1.884702	0.048586	B1	3730	0.30			0.04427	-
8.50	3.398151	1.717159	0.036798	B1	3730	0.30			0.04030	-
9.00	3.125588	1.576710	0.028519	B1	3730	0.30			0.03697	-
9.50	2.892848	1.457321	0.022539	B1	3730	0.30			0.03413	-
10.00	2.691919	1.354616	0.018116	B1	3730	0.30			0.03170	-
10.50	2.516773	1.265344	0.014774	B1	3730	0.30			0.02958	-
11.00	2.362801	1.187045	0.012205	B1	3730	0.30			0.02772	-
11.50	2.226416	1.117819	0.010197	B1	3730	0.30			0.02608	-
12.00	2.104792	1.056183	0.008605	B1	3730	0.30			0.02462	-
12.50	1.995674	1.000957	0.007328	B1	3730	0.30			0.02331	-
13.00	1.897240	0.951193	0.006291	B1	3730	0.30			0.02214	-

1.44	0.00	1.44
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>100</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=2

z=3 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	2440	0.30			0.03074	-
3.50	7.453760	6.330284	5.206866	A	2440	0.30			0.07165	-
4.00	7.196105	5.286188	3.376386	A	2440	0.30			0.08801	-
4.50	6.719340	4.427423	2.135677	A	2440	0.30			0.09578	-
5.00	6.137324	3.749885	1.362676	A	2440	0.30			0.09584	-
5.50	5.550747	3.221507	0.892554	A	2440	0.30			0.09139	-
6.00	5.011189	2.807334	0.603822	B1	3730	0.30			0.05566	-
6.50	4.535512	2.478540	0.421969	B1	3730	0.30			0.05129	-
7.00	4.123614	2.213525	0.303895	B1	3730	0.30			0.04714	-
7.50	3.768908	1.996616	0.224840	B1	3730	0.30			0.04337	-
8.00	3.463215	1.816498	0.170354	B1	3730	0.30			0.04001	-
8.50	3.198723	1.664944	0.131795	B1	3730	0.30			0.03704	-
9.00	2.968640	1.535902	0.103851	B1	3730	0.30			0.03443	-
9.50	2.767291	1.424855	0.083164	B1	3730	0.30			0.03212	-
10.00	2.590011	1.328382	0.067555	B1	3730	0.30			0.03007	-
10.50	2.432994	1.243855	0.055576	B1	3730	0.30			0.02825	-
11.00	2.293134	1.169229	0.046240	B1	3730	0.30			0.02662	-
11.50	2.167888	1.102890	0.038865	B1	3730	0.30			0.02516	-
12.00	2.055169	1.043552	0.032965	B1	3730	0.30			0.02384	-
12.50	1.953250	0.990177	0.028193	B1	3730	0.30			0.02265	-
13.00	1.860696	0.941922	0.024293	B1	3730	0.30			0.02157	-

0.99	0.00	0.99
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>101</b>	Di of  <b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

CENTRO                      B=3                      z=1 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
1.50	14.792298	11.927466	9.062720	A	2440	0.30			0.14852	-
2.00	13.792356	9.384903	4.977621	A	2440	0.30			0.18421	-
2.50	12.274648	7.499871	2.725352	A	2440	0.30			0.19150	-
3.00	10.728645	6.144811	1.561321	A	2440	0.30			0.18057	-
3.50	9.373551	5.160411	0.947701	A	2440	0.30			0.16350	-
4.00	8.247227	4.427251	0.607790	A	2440	0.30			0.14629	-
4.50	7.323936	3.866131	0.408928	A	2440	0.30			0.13092	-
5.00	6.565502	3.425664	0.286513	A	2440	0.30			0.11776	-
5.50	5.937280	3.072105	0.207702	A	2440	0.30			0.10661	-
6.00	5.411454	2.782778	0.154961	B1	3730	0.30			0.06356	-
6.50	4.966572	2.542047	0.118468	B1	3730	0.30			0.05830	-
7.00	4.586267	2.338858	0.092481	B1	3730	0.30			0.05379	-
7.50	4.258031	2.165211	0.073508	B1	3730	0.30			0.04989	-
8.00	3.972234	2.015191	0.059352	B1	3730	0.30			0.04649	-
8.50	3.721392	1.884344	0.048586	B1	3730	0.30			0.04351	-
9.00	3.499626	1.769255	0.040259	B1	3730	0.30			0.04087	-
9.50	3.302272	1.667266	0.033721	B1	3730	0.30			0.03853	-
10.00	3.125588	1.576281	0.028519	B1	3730	0.30			0.03644	-
10.50	2.966545	1.494622	0.024330	B1	3730	0.30			0.03455	-
11.00	2.822669	1.420935	0.020919	B1	3730	0.30			0.03285	-
11.50	2.691918	1.354115	0.018116	B1	3730	0.30			0.03130	-
12.00	2.572599	1.293250	0.015790	B1	3730	0.30			0.02989	-
12.50	2.463292	1.237580	0.013844	B1	3730	0.30			0.02860	-
13.00	2.362800	1.186472	0.012205	B1	3730	0.30			0.02742	-
13.50	2.270111	1.139389	0.010814	B1	3730	0.30			0.02633	-
14.00	2.184356	1.095874	0.009626	B1	3730	0.30			0.02532	-
14.50	2.104792	1.055539	0.008605	B1	3730	0.30			0.02439	-
15.00	2.030777	1.018049	0.007724	B1	3730	0.30			0.02352	-

2.15	0.00	2.15
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>102</b>	Di of  <b>120</b>
		Classe di Riservatezza confidential class		

BORDO

B=3

z=1 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE			CEDIMENTI		
	SIGMA Z	SIGMA X	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	↓ [t/m <sup>2</sup> ]	→ [t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	2440	0.30			0.03074	-
1.50	7.485740	6.711430	5.937206	A	2440	0.30			0.06856	-
2.00	7.396149	5.963668	4.531360	A	2440	0.30			0.08134	-
2.50	7.196105	5.286117	3.376386	A	2440	0.30			0.09062	-
3.00	6.896178	4.692322	2.488811	A	2440	0.30			0.09569	-
3.50	6.531057	4.182654	1.834681	A	2440	0.30			0.09701	-
4.00	6.137324	3.749742	1.362676	A	2440	0.30			0.09559	-
4.50	5.742679	3.383140	1.024203	A	2440	0.30			0.09246	-
5.00	5.364323	3.072148	0.780660	A	2440	0.30			0.08841	-
5.50	5.011189	2.807119	0.603822	A	2440	0.30			0.08398	-
6.00	4.686776	2.579883	0.473851	B1	3730	0.30			0.05200	-
6.50	4.391382	2.383732	0.377028	B1	3730	0.30			0.04915	-
7.00	4.123614	2.213239	0.303895	B1	3730	0.30			0.04646	-
7.50	3.881290	2.064037	0.247900	B1	3730	0.30			0.04394	-
8.00	3.661968	1.932614	0.204464	B1	3730	0.30			0.04161	-
8.50	3.463214	1.816140	0.170354	B1	3730	0.30			0.03946	-
9.00	3.282751	1.712316	0.143256	B1	3730	0.30			0.03749	-
9.50	3.118508	1.619273	0.121498	B1	3730	0.30			0.03567	-
10.00	2.968640	1.535473	0.103851	B1	3730	0.30			0.03400	-
10.50	2.831522	1.459648	0.089406	B1	3730	0.30			0.03246	-
11.00	2.705727	1.390745	0.077480	B1	3730	0.30			0.03105	-
11.50	2.590011	1.327881	0.067555	B1	3730	0.30			0.02974	-
12.00	2.483286	1.270315	0.059234	B1	3730	0.30			0.02852	-
12.50	2.384603	1.217418	0.052209	B1	3730	0.30			0.02740	-
13.00	2.293133	1.168656	0.046240	B1	3730	0.30			0.02636	-
13.50	2.208150	1.123571	0.041139	B1	3730	0.30			0.02538	-
14.00	2.129015	1.081768	0.036754	B1	3730	0.30			0.02448	-
14.50	2.055169	1.042908	0.032965	B1	3730	0.30			0.02363	-
15.00	1.986117	1.006694	0.029676	B1	3730	0.30			0.02284	-

1.48	0.00	1.48
elastico	consolid	TOTAL



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>103</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO                      B=3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
2.50	14.792298	11.927466	9.062720	A	2440	0.30			0.14852	-
3.00	13.792356	9.384903	4.977621	A	2440	0.30			0.18421	-
3.50	12.274648	7.499871	2.725352	A	2440	0.30			0.19150	-
4.00	10.728645	6.144811	1.561321	A	2440	0.30			0.18057	-
4.50	9.373551	5.160411	0.947701	A	2440	0.30			0.16350	-
5.00	8.247227	4.427251	0.607790	A	2440	0.30			0.14629	-
5.50	7.323936	3.866131	0.408928	A	2440	0.30			0.13092	-
6.00	6.565502	3.425664	0.286513	B1	3730	0.30			0.07703	-
6.50	5.937280	3.072105	0.207702	B1	3730	0.30			0.06974	-
7.00	5.411454	2.782778	0.154961	B1	3730	0.30			0.06356	-
7.50	4.966572	2.542047	0.118468	B1	3730	0.30			0.05830	-
8.00	4.586267	2.338858	0.092481	B1	3730	0.30			0.05379	-
8.50	4.258031	2.165211	0.073508	B1	3730	0.30			0.04989	-
9.00	3.972234	2.015191	0.059352	B1	3730	0.30			0.04649	-
9.50	3.721392	1.884344	0.048586	B1	3730	0.30			0.04351	-
10.00	3.499626	1.769255	0.040259	B1	3730	0.30			0.04087	-
10.50	3.302272	1.667266	0.033721	B1	3730	0.30			0.03853	-
11.00	3.125588	1.576281	0.028519	B1	3730	0.30			0.03644	-
11.50	2.966545	1.494622	0.024330	B1	3730	0.30			0.03455	-
12.00	2.822669	1.420935	0.020919	B1	3730	0.30			0.03285	-
12.50	2.691918	1.354115	0.018116	B1	3730	0.30			0.03130	-
13.00	2.572599	1.293250	0.015790	B1	3730	0.30			0.02989	-
13.50	2.463292	1.237580	0.013844	B1	3730	0.30			0.02860	-
14.00	2.362800	1.186472	0.012205	B1	3730	0.30			0.02742	-
14.50	2.270111	1.139389	0.010814	B1	3730	0.30			0.02633	-
15.00	2.184356	1.095874	0.009626	B1	3730	0.30			0.02532	-
15.50	2.104792	1.055539	0.008605	B1	3730	0.30			0.02439	-

2.05	0.00	2.05
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>104</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

BORDO                      B=3                      z=2 m                      Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m2]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m^2]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m^2]	[t/m^2]	[t/m^2]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	2440	0.30			0.03074	-
2.50	7.485740	6.711430	5.937206	A	2440	0.30			0.06856	-
3.00	7.396149	5.963668	4.531360	A	2440	0.30			0.08134	-
3.50	7.196105	5.286117	3.376386	A	2440	0.30			0.09062	-
4.00	6.896178	4.692322	2.488811	A	2440	0.30			0.09569	-
4.50	6.531057	4.182654	1.834681	A	2440	0.30			0.09701	-
5.00	6.137324	3.749742	1.362676	A	2440	0.30			0.09559	-
5.50	5.742679	3.383140	1.024203	A	2440	0.30			0.09246	-
6.00	5.364323	3.072148	0.780660	B1	3730	0.30			0.05783	-
6.50	5.011189	2.807119	0.603822	B1	3730	0.30			0.05494	-
7.00	4.686776	2.579883	0.473851	B1	3730	0.30			0.05200	-
7.50	4.391382	2.383732	0.377028	B1	3730	0.30			0.04915	-
8.00	4.123614	2.213239	0.303895	B1	3730	0.30			0.04646	-
8.50	3.881290	2.064037	0.247900	B1	3730	0.30			0.04394	-
9.00	3.661968	1.932614	0.204464	B1	3730	0.30			0.04161	-
9.50	3.463214	1.816140	0.170354	B1	3730	0.30			0.03946	-
10.00	3.282751	1.712316	0.143256	B1	3730	0.30			0.03749	-
10.50	3.118508	1.619273	0.121498	B1	3730	0.30			0.03567	-
11.00	2.968640	1.535473	0.103851	B1	3730	0.30			0.03400	-
11.50	2.831522	1.459648	0.089406	B1	3730	0.30			0.03246	-
12.00	2.705727	1.390745	0.077480	B1	3730	0.30			0.03105	-
12.50	2.590011	1.327881	0.067555	B1	3730	0.30			0.02974	-
13.00	2.483286	1.270315	0.059234	B1	3730	0.30			0.02852	-
13.50	2.384603	1.217418	0.052209	B1	3730	0.30			0.02740	-
14.00	2.293133	1.168656	0.046240	B1	3730	0.30			0.02636	-
14.50	2.208150	1.123571	0.041139	B1	3730	0.30			0.02538	-
15.00	2.129015	1.081768	0.036754	B1	3730	0.30			0.02448	-
15.50	2.055169	1.042908	0.032965	B1	3730	0.30			0.02363	-

1.39	0.00	1.39
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>105</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CENTRO                      B=3                      z=3 m                      Q=15 t/m2

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y ↗		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	15.000000	14.999999	14.999999	A	2440	0.30			0.06148	-
3.50	14.792298	11.927466	9.062720	A	2440	0.30			0.14852	-
4.00	13.792356	9.384903	4.977621	A	2440	0.30			0.18421	-
4.50	12.274648	7.499871	2.725352	A	2440	0.30			0.19150	-
5.00	10.728645	6.144811	1.561321	A	2440	0.30			0.18057	-
5.50	9.373551	5.160411	0.947701	A	2440	0.30			0.16350	-
6.00	8.247227	4.427251	0.607790	B1	3730	0.30			0.09570	-
6.50	7.323936	3.866131	0.408928	B1	3730	0.30			0.08564	-
7.00	6.565502	3.425664	0.286513	B1	3730	0.30			0.07703	-
7.50	5.937280	3.072105	0.207702	B1	3730	0.30			0.06974	-
8.00	5.411454	2.782778	0.154961	B1	3730	0.30			0.06356	-
8.50	4.966572	2.542047	0.118468	B1	3730	0.30			0.05830	-
9.00	4.586267	2.338858	0.092481	B1	3730	0.30			0.05379	-
9.50	4.258031	2.165211	0.073508	B1	3730	0.30			0.04989	-
10.00	3.972234	2.015191	0.059352	B1	3730	0.30			0.04649	-
10.50	3.721392	1.884344	0.048586	B1	3730	0.30			0.04351	-
11.00	3.499626	1.769255	0.040259	B1	3730	0.30			0.04087	-
11.50	3.302272	1.667266	0.033721	B1	3730	0.30			0.03853	-
12.00	3.125588	1.576281	0.028519	B1	3730	0.30			0.03644	-
12.50	2.966545	1.494622	0.024330	B1	3730	0.30			0.03455	-
13.00	2.822669	1.420935	0.020919	B1	3730	0.30			0.03285	-
13.50	2.691918	1.354115	0.018116	B1	3730	0.30			0.03130	-
14.00	2.572599	1.293250	0.015790	B1	3730	0.30			0.02989	-
14.50	2.463292	1.237580	0.013844	B1	3730	0.30			0.02860	-
15.00	2.362800	1.186472	0.012205	B1	3730	0.30			0.02742	-
15.50	2.270111	1.139389	0.010814	B1	3730	0.30			0.02633	-
16.00	2.184356	1.095874	0.009626	B1	3730	0.30			0.02532	-

1.93	0.00	1.93
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>106</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

BORDO

B=3

z=3 m

Q=15 t/m2

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI O IMMEDIATI E DI CONSOLIDAZIONE**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE			CEDIMENTI		
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Poisson V	MODULO EDOM. Med [t/m <sup>2</sup> ]	COEFF. Skempton A	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]							
0.00				A	2440	0.30			-	-
0.50				A	2440	0.30			-	-
1.00				A	2440	0.30			-	-
1.50				A	2440	0.30			-	-
2.00				A	2440	0.30			-	-
2.50				A	2440	0.30			-	-
3.00	7.500000	7.500000	7.500000	A	2440	0.30			0.03074	-
3.50	7.485740	6.711430	5.937206	A	2440	0.30			0.06856	-
4.00	7.396149	5.963668	4.531360	A	2440	0.30			0.08134	-
4.50	7.196105	5.286117	3.376386	A	2440	0.30			0.09062	-
5.00	6.896178	4.692322	2.488811	A	2440	0.30			0.09569	-
5.50	6.531057	4.182654	1.834681	A	2440	0.30			0.09701	-
6.00	6.137324	3.749742	1.362676	B1	3730	0.30			0.06253	-
6.50	5.742679	3.383140	1.024203	B1	3730	0.30			0.06048	-
7.00	5.364323	3.072148	0.780660	B1	3730	0.30			0.05783	-
7.50	5.011189	2.807119	0.603822	B1	3730	0.30			0.05494	-
8.00	4.686776	2.579883	0.473851	B1	3730	0.30			0.05200	-
8.50	4.391382	2.383732	0.377028	B1	3730	0.30			0.04915	-
9.00	4.123614	2.213239	0.303895	B1	3730	0.30			0.04646	-
9.50	3.881290	2.064037	0.247900	B1	3730	0.30			0.04394	-
10.00	3.661968	1.932614	0.204464	B1	3730	0.30			0.04161	-
10.50	3.463214	1.816140	0.170354	B1	3730	0.30			0.03946	-
11.00	3.282751	1.712316	0.143256	B1	3730	0.30			0.03749	-
11.50	3.118508	1.619273	0.121498	B1	3730	0.30			0.03567	-
12.00	2.968640	1.535473	0.103851	B1	3730	0.30			0.03400	-
12.50	2.831522	1.459648	0.089406	B1	3730	0.30			0.03246	-
13.00	2.705727	1.390745	0.077480	B1	3730	0.30			0.03105	-
13.50	2.590011	1.327881	0.067555	B1	3730	0.30			0.02974	-
14.00	2.483286	1.270315	0.059234	B1	3730	0.30			0.02852	-
14.50	2.384603	1.217418	0.052209	B1	3730	0.30			0.02740	-
15.00	2.293133	1.168656	0.046240	B1	3730	0.30			0.02636	-
15.50	2.208150	1.123571	0.041139	B1	3730	0.30			0.02538	-
16.00	2.129015	1.081768	0.036754	B1	3730	0.30			0.02448	-

1.30	0.00	1.30
elastico	consolid	TOTAL

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>107</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

PLINTI

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 1 - 3.0m x 5.5m - Profondità = 2.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	14.7730	10.7000	9.0111	Vibr.+A	2440	0.30			0.15225	-
3.00	13.6583	7.1743	4.8874	Vibr.+A	2440	0.30			0.19364	-
3.50	11.9097	4.6616	2.6148	Vibr.+A	2440	0.30			0.20253	-
4.00	10.0630	3.0047	1.4464	Vibr.+A	2440	0.30			0.18908	-
4.50	8.3991	1.9505	0.8387	Vibr.+A	2440	0.30			0.16691	-
5.00	6.9984	1.2866	0.5097	Vibr.+A	2440	0.30			0.14367	-
5.50	5.8534	0.8661	0.3233	Vibr.+A	2440	0.30			0.12250	-
6.00	4.9278	0.5961	0.2130	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06824	-
6.50	4.1811	0.4195	0.1450	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05829	-
7.00	3.5768	0.3015	0.1016	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05005	-
7.50	3.0847	0.2211	0.0731	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04325	-
8.00	2.6811	0.1651	0.0537	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03761	-
8.50	2.3475	0.1254	0.0403	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03293	-
9.00	2.0696	0.0967	0.0308	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02902	-

1.49	0.00	1.49
elastico	consolid	TOTALE

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 1 - 3.0m x 5.5m - Profondità = 2.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	3.7422	3.1980	2.9619	Vibr.+A	2440	0.30			0.03478	-
3.00	3.6932	2.6750	2.2528	Vibr.+A	2440	0.30			0.04210	-
3.50	3.5827	2.2030	1.6699	Vibr.+A	2440	0.30			0.04750	-
4.00	3.4146	1.7936	1.2218	Vibr.+A	2440	0.30			0.05052	-
4.50	3.2063	1.4490	0.8917	Vibr.+A	2440	0.30			0.05137	-
5.00	2.9774	1.1654	0.6537	Vibr.+A	2440	0.30			0.05057	-
5.50	2.7437	0.9355	0.4835	Vibr.+A	2440	0.30			0.04866	-
6.00	2.5158	0.7512	0.3616	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03016	-
6.50	2.3000	0.6043	0.2737	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02827	-
7.00	2.0998	0.4876	0.2097	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02632	-
7.50	1.9163	0.3951	0.1625	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02439	-
8.00	1.7496	0.3216	0.1274	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02255	-

0.46	0.00	0.46
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>108</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 2 - 4.0m x 5.0m - Profondità = 3.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	14.8746	10.8742	10.2741	Vibr.+A	2440	0.30			0.14887	-
4.00	14.1681	7.3941	6.5105	Vibr.+A	2440	0.30			0.18982	-
4.50	12.8433	4.8358	3.9778	Vibr.+A	2440	0.30			0.20693	-
5.00	11.2159	3.1179	2.4238	Vibr.+A	2440	0.30			0.20238	-
5.50	9.5868	2.0181	1.5021	Vibr.+A	2440	0.30			0.18529	-
6.00	8.1188	1.3259	0.9554	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10701	-
6.50	6.8658	0.8891	0.6254	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09280	-
7.00	5.8243	0.6098	0.4213	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07994	-
7.50	4.9684	0.4278	0.2916	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06882	-
8.00	4.2667	0.3067	0.2069	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05942	-
8.50	3.6903	0.2244	0.1501	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05155	-
9.00	3.2145	0.1673	0.1112	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04497	-
9.50	2.8193	0.1269	0.0839	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03946	-
10.00	2.4888	0.0977	0.0643	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03483	-

1.51	0.00	1.51
elastico	consolid	TOTALE

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 2 - 4.0m x 5.0m - Profondità = 3.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	3.7459	3.2227	3.1412	Vibr.+A	2440	0.30			0.03419	-
4.00	3.7186	2.7185	2.5685	Vibr.+A	2440	0.30			0.04067	-
4.50	3.6524	2.2564	2.0593	Vibr.+A	2440	0.30			0.04601	-
5.00	3.5420	1.8485	1.6276	Vibr.+A	2440	0.30			0.04976	-
5.50	3.3916	1.4997	1.2749	Vibr.+A	2440	0.30			0.05183	-
6.00	3.2108	1.2089	0.9945	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03424	-
6.50	3.0114	0.9712	0.7753	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03376	-
7.00	2.8040	0.7795	0.6059	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03268	-
7.50	2.5970	0.6263	0.4756	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03120	-
8.00	2.3967	0.5045	0.3755	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02948	-
8.50	2.2069	0.4080	0.2984	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02766	-
9.00	2.0297	0.3315	0.2388	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02583	-
9.50	1.8662	0.2707	0.1925	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02403	-

0.46	0.00	0.46
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>109</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 3 - 4.0m x 7.5m - Profondità = 2.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	14.8999	11.7615	10.3772	Vibr.+A	2440	0.30			0.14609	-
3.00	14.3355	8.8767	6.6850	Vibr.+A	2440	0.30			0.18366	-
3.50	13.2699	6.5336	4.1810	Vibr.+A	2440	0.30			0.20208	-
4.00	11.9341	4.7455	2.6219	Vibr.+A	2440	0.30			0.20266	-
4.50	10.5500	3.4319	1.6769	Vibr.+A	2440	0.30			0.19202	-
5.00	9.2459	2.4871	1.1009	Vibr.+A	2440	0.30			0.17609	-
5.50	8.0765	1.8141	0.7426	Vibr.+A	2440	0.30			0.15860	-
6.00	7.0555	1.3356	0.5141	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09256	-
6.50	6.1763	0.9942	0.3646	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08223	-
7.00	5.4246	0.7489	0.2642	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07299	-
7.50	4.7835	0.5710	0.1953	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06484	-
8.00	4.2366	0.4406	0.1470	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05773	-
8.50	3.7690	0.3440	0.1124	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05156	-
9.00	3.3682	0.2715	0.0872	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04620	-
9.50	3.0232	0.2166	0.0686	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04154	-
10.00	2.7251	0.1745	0.0546	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03749	-
10.50	2.4664	0.1419	0.0440	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03396	-

1.84	0.00	1.84
elastico	consolid	TOTALE

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 3 - 4.0m x 7.5m - Profondità = 2.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	3.7467	3.3390	3.1546	Vibr.+A	2440	0.30			0.03380	-
3.00	3.7250	2.9404	2.5943	Vibr.+A	2440	0.30			0.03958	-
3.50	3.6721	2.5646	2.0954	Vibr.+A	2440	0.30			0.04445	-
4.00	3.5839	2.2192	1.6713	Vibr.+A	2440	0.30			0.04806	-
4.50	3.4633	1.9083	1.3234	Vibr.+A	2440	0.30			0.05031	-
5.00	3.3175	1.6334	1.0452	Vibr.+A	2440	0.30			0.05131	-
5.50	3.1550	1.3935	0.8263	Vibr.+A	2440	0.30			0.05126	-
6.00	2.9835	1.1864	0.6555	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03298	-
6.50	2.8095	1.0090	0.5226	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03204	-
7.00	2.6375	0.8580	0.4192	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03086	-
7.50	2.4708	0.7300	0.3385	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02952	-
8.00	2.3115	0.6218	0.2752	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02810	-
8.50	2.1607	0.5305	0.2253	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02665	-
9.00	2.0191	0.4535	0.1857	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02521	-
9.50	1.8869	0.3886	0.1540	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02380	-

0.55	0.00	0.55
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>110</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 4 - 4.5m x 7.0m - Profondità = 3.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	14.9233	11.7989	10.8278	Vibr.+A	2440	0.30			0.14483	-
4.00	14.4716	8.9204	7.3480	Vibr.+A	2440	0.30			0.18162	-
4.50	13.5610	6.5556	4.8268	Vibr.+A	2440	0.30			0.20223	-
5.00	12.3433	4.7387	3.1486	Vibr.+A	2440	0.30			0.20618	-
5.50	11.0140	3.4033	2.0731	Vibr.+A	2440	0.30			0.19824	-
6.00	9.7140	2.4471	1.3892	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12020	-
6.50	8.5188	1.7709	0.9507	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10902	-
7.00	7.4584	1.2943	0.6647	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09767	-
7.50	6.5362	0.9571	0.4747	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08698	-
8.00	5.7431	0.7167	0.3457	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07729	-
8.50	5.0642	0.5437	0.2565	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06869	-
9.00	4.4841	0.4177	0.1935	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06116	-
9.50	3.9877	0.3248	0.1483	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05460	-
10.00	3.5621	0.2556	0.1152	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04890	-
10.50	3.1958	0.2033	0.0907	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04396	-
11.00	2.8793	0.1634	0.0723	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03965	-
11.50	2.6048	0.1326	0.0582	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03590	-

1.78	0.00	1.78
elastico	consolid	TOTALE

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 4 - 4.5m x 7.0m - Profondità = 3.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	3.7475	3.3443	3.2159	Vibr.+A	2440	0.30			0.03360	-
4.00	3.7308	2.9497	2.7069	Vibr.+A	2440	0.30			0.03907	-
4.50	3.6893	2.5759	2.2433	Vibr.+A	2440	0.30			0.04383	-
5.00	3.6179	2.2301	1.8370	Vibr.+A	2440	0.30			0.04756	-
5.50	3.5168	1.9171	1.4923	Vibr.+A	2440	0.30			0.05012	-
6.00	3.3903	1.6389	1.2067	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03372	-
6.50	3.2444	1.3953	0.9743	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03398	-
7.00	3.0858	1.1847	0.7872	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03370	-
7.50	2.9205	1.0042	0.6376	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03299	-
8.00	2.7535	0.8508	0.5183	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03198	-
8.50	2.5886	0.7211	0.4232	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03075	-
9.00	2.4285	0.6118	0.3473	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02940	-
9.50	2.2751	0.5199	0.2865	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02798	-
10.00	2.1297	0.4427	0.2377	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02653	-
10.50	1.9928	0.3780	0.1982	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02510	-

0.52	0.00	0.52
elastico	consolid	TOTALE



Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>111</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 5 - 6.0m x 12.0m - Profondità = 3.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	14.9697	12.8836	11.8548	Vibr.+A	2440	0.30			0.13881	-
4.00	14.7783	10.8740	9.0246	Vibr.+A	2440	0.30			0.16759	-
4.50	14.3472	9.0519	6.6984	Vibr.+A	2440	0.30			0.18884	-
5.00	13.6930	7.4597	4.9098	Vibr.+A	2440	0.30			0.20086	-
5.50	12.8842	6.1066	3.5912	Vibr.+A	2440	0.30			0.20448	-
6.00	11.9965	4.9792	2.6401	Vibr.+B1	3730	0.30			0.13194	-
6.50	11.0902	4.0528	1.9590	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12733	-
7.00	10.2057	3.2986	1.4702	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12106	-
7.50	9.3667	2.6883	1.1170	Vibr.+B1	3730	0.30			0.11394	-
8.00	8.5854	2.1963	0.8590	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10653	-
8.50	7.8666	1.8000	0.6684	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09916	-
9.00	7.2105	1.4809	0.5260	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09205	-
9.50	6.6147	1.2236	0.4183	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08533	-
10.00	6.0754	1.0157	0.3360	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07903	-
10.50	5.5882	0.8471	0.2724	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07321	-
11.00	5.1483	0.7099	0.2227	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06783	-
11.50	4.7514	0.5978	0.1836	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06291	-
12.00	4.3930	0.5059	0.1525	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05839	-
12.50	4.0691	0.4301	0.1275	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05427	-
13.00	3.7761	0.3674	0.1074	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05051	-
13.50	3.5107	0.3152	0.0910	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04707	-
14.00	3.2699	0.2716	0.0775	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04393	-
14.50	3.0511	0.2351	0.0664	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04106	-

2.36	0.00	2.36
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>112</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 5 - 6.0m x 12.0m - Profondità = 3.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	3.7490	3.4837	3.3515	Vibr.+A	2440	0.30			0.03277	-
4.00	3.7424	3.2209	2.9637	Vibr.+A	2440	0.30			0.03674	-
4.50	3.7254	2.9649	2.5962	Vibr.+A	2440	0.30			0.04041	-
5.00	3.6946	2.7185	2.2562	Vibr.+A	2440	0.30			0.04364	-
5.50	3.6484	2.4840	1.9483	Vibr.+A	2440	0.30			0.04632	-
6.00	3.5868	2.2630	1.6746	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03166	-
6.50	3.5111	2.0565	1.4349	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03264	-
7.00	3.4233	1.8649	1.2274	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03324	-
7.50	3.3257	1.6884	1.0495	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03351	-
8.00	3.2210	1.5267	0.8978	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03350	-
8.50	3.1115	1.3790	0.7691	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03325	-
9.00	2.9991	1.2448	0.6600	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03281	-
9.50	2.8857	1.1232	0.5678	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03221	-
10.00	2.7726	1.0132	0.4897	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03150	-
10.50	2.6609	0.9140	0.4236	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03071	-
11.00	2.5514	0.8246	0.3676	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02985	-
11.50	2.4449	0.7443	0.3199	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02895	-
12.00	2.3417	0.6721	0.2792	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02803	-
12.50	2.2421	0.6073	0.2445	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02710	-
13.00	2.1464	0.5491	0.2147	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02616	-

0.66	0.00	0.66
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>113</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 6 - 7.5m x 8.3m - Profondità = 2.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	14.9773	12.5381	12.3709	Vibr.+A	2440	0.30			0.13837	-
3.00	14.8288	10.2218	9.9207	Vibr.+A	2440	0.30			0.16691	-
3.50	14.4752	8.1617	7.7788	Vibr.+A	2440	0.30			0.18933	-
4.00	13.9016	6.4160	6.0035	Vibr.+A	2440	0.30			0.20357	-
4.50	13.1451	4.9926	4.5906	Vibr.+A	2440	0.30			0.20949	-
5.00	12.2677	3.8645	3.4975	Vibr.+A	2440	0.30			0.20829	-
5.50	11.3334	2.9879	2.6667	Vibr.+A	2440	0.30			0.20180	-
6.00	10.3944	2.3148	2.0412	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12550	-
6.50	9.4879	1.8010	1.5721	Vibr.+B1	3730	0.30			0.11772	-
7.00	8.6366	1.4096	1.2199	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10941	-
7.50	7.8521	1.1109	0.9544	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10107	-
8.00	7.1383	0.8821	0.7532	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09303	-
8.50	6.4944	0.7059	0.5996	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08546	-
9.00	5.9167	0.5693	0.4815	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07845	-
9.50	5.3998	0.4627	0.3898	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07202	-
10.00	4.9382	0.3789	0.3182	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06617	-
10.50	4.5259	0.3126	0.2618	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06088	-
11.00	4.1575	0.2596	0.2169	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05609	-
11.50	3.8279	0.2171	0.1810	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05176	-
12.00	3.5327	0.1827	0.1520	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04786	-
12.50	3.2676	0.1546	0.1285	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04434	-
13.00	3.0292	0.1317	0.1092	Vibr.+B1	3730	0.30			0.04115	-
13.50	2.8143	0.1127	0.0934	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03827	-

2.51	0.00	2.51
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>114</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 6 - 7.5m x 8.3m - Profondità = 2.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	3.7493	3.4399	3.4184	Vibr.+A	2440	0.30			0.03270	-
3.00	3.7443	3.1345	3.0927	Vibr.+A	2440	0.30			0.03656	-
3.50	3.7313	2.8384	2.7784	Vibr.+A	2440	0.30			0.04019	-
4.00	3.7072	2.5554	2.4802	Vibr.+A	2440	0.30			0.04347	-
4.50	3.6700	2.2887	2.2015	Vibr.+A	2440	0.30			0.04631	-
5.00	3.6188	2.0404	1.9447	Vibr.+A	2440	0.30			0.04863	-
5.50	3.5536	1.8120	1.7111	Vibr.+A	2440	0.30			0.05041	-
6.00	3.4754	1.6040	1.5009	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03378	-
6.50	3.3856	1.4163	1.3135	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03425	-
7.00	3.2863	1.2481	1.1477	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03441	-
7.50	3.1793	1.0985	1.0019	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03429	-
8.00	3.0669	0.9661	0.8744	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03394	-
8.50	2.9510	0.8495	0.7632	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03339	-
9.00	2.8333	0.7470	0.6667	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03268	-
9.50	2.7154	0.6572	0.5829	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03185	-
10.00	2.5986	0.5787	0.5103	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03093	-
10.50	2.4839	0.5101	0.4475	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02995	-
11.00	2.3720	0.4503	0.3930	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02892	-
11.50	2.2636	0.3980	0.3459	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02788	-
12.00	2.1592	0.3524	0.3050	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02683	-

0.71	0.00	0.71
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>115</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 7 - 7.5m x 14.9m - Profondità = 3.0m - Centro**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	15.0000	15.0000	15.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	14.9843	13.2962	12.4671	Vibr.+A	2440	0.30			0.13581	-
4.00	14.8814	11.6487	10.1024	Vibr.+A	2440	0.30			0.15995	-
4.50	14.6349	10.1048	8.0276	Vibr.+A	2440	0.30			0.17983	-
5.00	14.2312	8.6961	6.2975	Vibr.+A	2440	0.30			0.19394	-
5.50	13.6907	7.4388	4.9082	Vibr.+A	2440	0.30			0.20205	-
6.00	13.0509	6.3359	3.8205	Vibr.+B1	3730	0.30			0.13398	-
6.50	12.3515	5.3810	2.9813	Vibr.+B1	3730	0.30			0.13302	-
7.00	11.6267	4.5624	2.3383	Vibr.+B1	3730	0.30			0.13002	-
7.50	10.9022	3.8658	1.8462	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12564	-
8.00	10.1957	3.2762	1.4686	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12038	-
8.50	9.5187	2.7790	1.1773	Vibr.+B1	3730	0.30			0.11464	-
9.00	8.8778	2.3606	0.9512	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10869	-
9.50	8.2765	2.0091	0.7745	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10272	-
10.00	7.7157	1.7137	0.6353	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09687	-
10.50	7.1951	1.4656	0.5248	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09121	-
11.00	6.7133	1.2569	0.4365	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08581	-
11.50	6.2683	1.0810	0.3654	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08069	-
12.00	5.8580	0.9326	0.3077	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07587	-
12.50	5.4800	0.8071	0.2607	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07135	-
13.00	5.1318	0.7007	0.2220	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06712	-
13.50	4.8112	0.6102	0.1900	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06318	-
14.00	4.5158	0.5330	0.1635	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05950	-
14.50	4.2436	0.4671	0.1413	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05609	-
15.00	3.9926	0.4106	0.1227	Vibr.+B1	3730	0.30			0.05291	-
15.50	3.7610	0.3619	0.1069	B2	4000	0.30			0.04658	-
16.00	3.5469	0.3200	0.0936	B2	4000	0.30			0.04402	-
16.50	3.3491	0.2837	0.0822	B2	4000	0.30			0.04164	-

2.77	0.00	2.77
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>116</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Plinto-Tipo 7 - 7.5m x 14.9m - Profondità = 3.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.00	3.7500	3.7500	3.7500	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
3.50	3.7495	3.5361	3.4306	Vibr.+A	2440	0.30			0.03237	-
4.00	3.7461	3.3240	3.1168	Vibr.+A	2440	0.30			0.03559	-
4.50	3.7371	3.1155	2.8136	Vibr.+A	2440	0.30			0.03865	-
5.00	3.7203	2.9122	2.5256	Vibr.+A	2440	0.30			0.04147	-
5.50	3.6945	2.7154	2.2559	Vibr.+A	2440	0.30			0.04398	-
6.00	3.6587	2.5262	2.0069	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03017	-
6.50	3.6130	2.3455	1.7796	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03133	-
7.00	3.5578	2.1740	1.5744	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03223	-
7.50	3.4940	2.0120	1.3905	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03289	-
8.00	3.4227	1.8597	1.2271	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03331	-
8.50	3.3452	1.7171	1.0825	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03353	-
9.00	3.2627	1.5840	0.9551	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03355	-
9.50	3.1766	1.4601	0.8433	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03342	-
10.00	3.0879	1.3452	0.7453	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03315	-
10.50	2.9976	1.2389	0.6596	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03277	-
11.00	2.9067	1.1406	0.5846	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03229	-
11.50	2.8158	1.0499	0.5190	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03173	-
12.00	2.7255	0.9665	0.4616	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03111	-
12.50	2.6365	0.8896	0.4113	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03045	-
13.00	2.5489	0.8191	0.3671	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02975	-
13.50	2.4632	0.7542	0.3284	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02903	-
14.00	2.3797	0.6947	0.2943	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02829	-
14.50	2.2984	0.6402	0.2643	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02755	-

0.76	0.00	0.76
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>117</b>	Di of  <b>120</b>
			Classe di Riservatezza confidential class	<b>2</b>

**FONDAZIONE TURBINA A GAS**

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Turbina a Gas - 34.0m x 7.0m - Profondità = 2.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z	SIGMA X	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	↓ [t/m <sup>2</sup> ]	→ [t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	16.0000	16.0000	16.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	15.9806	14.4638	13.1280	Vibr.+A	2440	0.30			0.14450	-
3.00	15.8556	12.9842	10.4734	Vibr.+A	2440	0.30			0.16928	-
3.50	15.5628	11.6056	8.1859	Vibr.+A	2440	0.30			0.18897	-
4.00	15.0974	10.3544	6.3218	Vibr.+A	2440	0.30			0.20205	-
4.50	14.4951	9.2393	4.8615	Vibr.+A	2440	0.30			0.20860	-
5.00	13.8070	8.2566	3.7454	Vibr.+A	2440	0.30			0.20975	-
5.50	13.0804	7.3952	2.9029	Vibr.+A	2440	0.30			0.20694	-
6.00	12.3515	6.6411	2.2695	Vibr.+B1	3730	0.30			0.13183	-
6.50	11.6441	5.9803	1.7920	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12728	-
7.00	10.9720	5.3996	1.4300	Vibr.+B1	3730	0.30			0.12222	-
7.50	10.3421	4.8874	1.1532	Vibr.+B1	3730	0.30			0.11698	-
8.00	9.7565	4.4341	0.9395	Vibr.+B1	3730	0.30			0.11176	-
8.50	9.2146	4.0312	0.7728	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10669	-
9.00	8.7142	3.6719	0.6415	Vibr.+B1	3730	0.30			0.10183	-
9.50	8.2524	3.3503	0.5371	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09723	-
10.00	7.8261	3.0616	0.4531	Vibr.+B1	3730	0.30			0.09288	-
10.50	7.4321	2.8018	0.3851	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08879	-
11.00	7.0672	2.5673	0.3295	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08495	-
11.50	6.7288	2.3553	0.2837	Vibr.+B1	3730	0.30			0.08134	-
12.00	6.4142	2.1633	0.2456	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07794	-
12.50	6.1213	1.9889	0.2138	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07475	-
13.00	5.8479	1.8305	0.1870	Vibr.+B1	3730	0.30			0.07174	-
13.50	5.5922	1.6863	0.1643	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06890	-
14.00	5.3527	1.5549	0.1450	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06622	-
14.50	5.1279	1.4350	0.1284	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06368	-
15.00	4.9166	1.3255	0.1142	Vibr.+B1	3730	0.30			0.06128	-
15.50	4.7176	1.2254	0.1019	B2	4000	0.30			0.05503	-
16.00	4.5300	1.1338	0.0912	B2	4000	0.30			0.05301	-
16.50	4.3529	1.0499	0.0819	B2	4000	0.30			0.05110	-
17.00	4.1854	0.9730	0.0737	B2	4000	0.30			0.04928	-
17.50	4.0268	0.9025	0.0665	B2	4000	0.30			0.04755	-
18.00	3.8766	0.8378	0.0602	B2	4000	0.30			0.04590	-
18.50	3.7341	0.7783	0.0546	B2	4000	0.30			0.04432	-
19.00	3.5988	0.7237	0.0496	B3	4000	0.30			0.04282	-
19.50	3.4702	0.6734	0.0452	B2	4000	0.30			0.04138	-

3.51	0.00	3.51
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>118</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Turbina a Gas - 34.0m x 7.0m - Profondità = 2.0m - Spigolo										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.00	4.0000	4.0000	4.0000	Vibr.+A	2440	0.30			-	-
2.50	3.9994	3.8071	3.6374	Vibr.+A	2440	0.30			0.03449	-
3.00	3.9952	3.6160	3.2820	Vibr.+A	2440	0.30			0.03783	-
3.50	3.9841	3.4284	2.9405	Vibr.+A	2440	0.30			0.04098	-
4.00	3.9639	3.2460	2.6183	Vibr.+A	2440	0.30			0.04383	-
4.50	3.9329	3.0700	2.3195	Vibr.+A	2440	0.30			0.04632	-
5.00	3.8907	2.9014	2.0465	Vibr.+A	2440	0.30			0.04839	-
5.50	3.8375	2.7408	1.8002	Vibr.+A	2440	0.30			0.05002	-
6.00	3.7743	2.5886	1.5804	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03350	-
6.50	3.7026	2.4450	1.3861	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03403	-
7.00	3.6238	2.3098	1.2154	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03431	-
7.50	3.5397	2.1830	1.0662	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03439	-
8.00	3.4518	2.0642	0.9363	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03429	-
8.50	3.3615	1.9529	0.8236	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03405	-
9.00	3.2701	1.8488	0.7257	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03369	-
9.50	3.1786	1.7514	0.6409	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03324	-
10.00	3.0879	1.6603	0.5674	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03271	-
10.50	2.9985	1.5750	0.5035	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03214	-
11.00	2.9110	1.4951	0.4480	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03152	-
11.50	2.8258	1.4202	0.3997	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03088	-
12.00	2.7430	1.3499	0.3575	Vibr.+B1	3730	0.30			0.03023	-
12.50	2.6629	1.2839	0.3206	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02957	-
13.00	2.5855	1.2219	0.2883	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02891	-
13.50	2.5109	1.1635	0.2599	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02826	-
14.00	2.4391	1.1085	0.2349	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02761	-
14.50	2.3700	1.0567	0.2128	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02698	-
15.00	2.3036	1.0078	0.1932	Vibr.+B1	3730	0.30			0.02636	-
15.50	2.2398	0.9616	0.1758	B2	4000	0.30			0.02401	-

0.92	0.00	0.92
elastico	consolid	TOTALE



Progetto / Titolo Project / title	Identificativo document no.	Rev. rev.	Pagina page	Di of
<b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	<b>0406 A0YAGC009</b>	<b>00</b>	<b>119</b>	<b>120</b>
Classe di Riservatezza confidential class				<b>2</b>

**FONDAZIONE TURBINA A VAPORE**

CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Turbina a Vapore - 31.9m x 13.6m - Profondità=3.0m - Centro										
PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z	SIGMA X	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
3.00	13.0000	13.0000	13.0000	Vibr.+A	3180	0.30			-	-
3.50	12.9977	12.2380	11.7831	Vibr.+A	3180	0.30			0.08641	-
4.00	12.9823	11.4835	10.5918	Vibr.+A	3180	0.30			0.09553	-
4.50	12.9421	10.7437	9.4497	Vibr.+A	3180	0.30			0.10412	-
5.00	12.8683	10.0249	8.3757	Vibr.+A	3180	0.30			0.11189	-
5.50	12.7557	9.3324	7.3834	Vibr.+A	3180	0.30			0.11862	-
6.00	12.6025	8.6702	6.4809	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09206	-
6.50	12.4100	8.0413	5.6708	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09530	-
7.00	12.1817	7.4474	4.9517	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09766	-
7.50	11.9227	6.8893	4.3190	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09920	-
8.00	11.6386	6.3672	3.7662	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09999	-
8.50	11.3354	5.8803	3.2855	Vibr.+B1	4290	0.30			0.10014	-
9.00	11.0184	5.4276	2.8691	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09974	-
9.50	10.6927	5.0078	2.5092	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09888	-
10.00	10.3625	4.6191	2.1984	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09764	-
10.50	10.0312	4.2600	1.9301	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09610	-
11.00	9.7019	3.9285	1.6984	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09434	-
11.50	9.3767	3.6230	1.4980	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09239	-
12.00	9.0574	3.3415	1.3245	Vibr.+B1	4290	0.30			0.09031	-
12.50	8.7454	3.0825	1.1740	Vibr.+B1	4290	0.30			0.08815	-
13.00	8.4416	2.8443	1.0432	Vibr.+B1	4290	0.30			0.08592	-
13.50	8.1467	2.6253	0.9292	Vibr.+B1	4290	0.30			0.08366	-
14.00	7.8611	2.4240	0.8297	Vibr.+B1	4290	0.30			0.08138	-
14.50	7.5850	2.2391	0.7426	Vibr.+B1	4290	0.30			0.07911	-
15.00	7.3186	2.0691	0.6662	Vibr.+B1	4290	0.30			0.07686	-
15.50	7.0619	1.9131	0.5990	B2	4000	0.30			0.08004	-
16.00	6.8148	1.7697	0.5397	B2	4000	0.30			0.07769	-
16.50	6.5771	1.6379	0.4874	B2	4000	0.30			0.07538	-
17.00	6.3487	1.5169	0.4410	B2	4000	0.30			0.07313	-
17.50	6.1292	1.4056	0.3999	B2	4000	0.30			0.07093	-
18.00	5.9185	1.3034	0.3632	B2	4000	0.30			0.06879	-
18.50	5.7163	1.2093	0.3306	B2	4000	0.30			0.06671	-
19.00	5.5222	1.1228	0.3014	B2	4000	0.30			0.06468	-
19.50	5.3360	1.0432	0.2753	B2	4000	0.30			0.06272	-
20.00	5.1574	0.9699	0.2519	B2	4000	0.30			0.06082	-
20.50	4.9860	0.9024	0.2308	B2	4000	0.30			0.05898	-
21.00	4.8217	0.8402	0.2118	B2	4000	0.30			0.05720	-
21.50	4.6641	0.7829	0.1947	B2	4000	0.30			0.05548	-
22.00	4.5129	0.7300	0.1793	B2	4000	0.30			0.05382	-
22.50	4.3678	0.6811	0.1653	B2	4000	0.30			0.05221	-
23.00	4.2287	0.6360	0.1526	B2	4000	0.30			0.05066	-
23.50	4.0952	0.5943	0.1410	C	5000	0.30			0.03933	-
24.00	3.9671	0.5558	0.1305	C	5000	0.30			0.03818	-
24.50	3.8441	0.5201	0.1210	C	5000	0.30			0.03707	-

3.41	0.00	3.41
elastico	consolid	TOTALE

Progetto / Titolo Project / title  <b>TURANO LODIGIANO BERTONICO</b> Centrale di cogenerazione a ciclo combinato da 800 MW	Identificativo document no.  <b>0406 A0YAGC009</b>	Rev. rev.  <b>00</b>	Pagina page  <b>120</b>	Di of  <b>120</b>	Classe di Riservatezza confidential class  <b>2</b>
--	---	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--

**CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI - Fondazione Turbina a Vapore - 31.9m x 13.6m - Profondità=3.0m - Spigolo**

PROF. [m dal p.c.]	TENS. INDOTTE NELLE DIREZIONI Z-X-Y			STRAT. [GR.-CO.]	PARAMETRI GEOT. DI DEFORMAZIONE				CEDIMENTI	
	SIGMA Z ↓	SIGMA X →	SIGMA Y		MODULO ELASTICO	COEFF. Poisson	MODULO EDOM.	COEFF. Skempton	ELASTICI Si [cm]	CONS. Sc [cm]
	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]	[t/m <sup>2</sup> ]		Eu o E [t/m <sup>2</sup> ]	V	Med [t/m <sup>2</sup> ]	A	-	-
0.00				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
0.50				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
1.00				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
1.50				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
2.00				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
2.50				Vibr.+A	3180	0.30			-	-
3.00	3.2500	3.2500	3.2500	Vibr.+A	3180	0.30			-	-
3.50	3.2499	3.1546	3.0975	Vibr.+A	3180	0.30			0.02102	-
4.00	3.2494	3.0595	2.9458	Vibr.+A	3180	0.30			0.02219	-
4.50	3.2481	2.9648	2.7957	Vibr.+A	3180	0.30			0.02333	-
5.00	3.2456	2.8709	2.6480	Vibr.+A	3180	0.30			0.02445	-
5.50	3.2415	2.7778	2.5033	Vibr.+A	3180	0.30			0.02553	-
6.00	3.2355	2.6859	2.3624	Vibr.+B1	4290	0.30			0.01969	-
6.50	3.2275	2.5953	2.2258	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02041	-
7.00	3.2171	2.5062	2.0939	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02108	-
7.50	3.2043	2.4188	1.9672	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02171	-
8.00	3.1889	2.3331	1.8459	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02228	-
8.50	3.1710	2.2493	1.7302	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02280	-
9.00	3.1506	2.1676	1.6202	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02326	-
9.50	3.1277	2.0879	1.5161	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02366	-
10.00	3.1025	2.0103	1.4177	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02401	-
10.50	3.0750	1.9350	1.3250	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02431	-
11.00	3.0454	1.8618	1.2379	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02455	-
11.50	3.0139	1.7910	1.1562	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02474	-
12.00	2.9807	1.7223	1.0798	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02488	-
12.50	2.9458	1.6559	1.0083	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02498	-
13.00	2.9097	1.5918	0.9415	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02504	-
13.50	2.8723	1.5298	0.8793	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02505	-
14.00	2.8338	1.4701	0.8214	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02503	-
14.50	2.7946	1.4124	0.7675	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02498	-
15.00	2.7546	1.3569	0.7173	Vibr.+B1	4290	0.30			0.02490	-
15.50	2.7141	1.3034	0.6706	B2	4000	0.30			0.02659	-
16.00	2.6732	1.2519	0.6273	B2	4000	0.30			0.02645	-
16.50	2.6320	1.2024	0.5870	B2	4000	0.30			0.02628	-
17.00	2.5906	1.1548	0.5496	B2	4000	0.30			0.02609	-
17.50	2.5492	1.1090	0.5148	B2	4000	0.30			0.02588	-
18.00	2.5078	1.0650	0.4825	B2	4000	0.30			0.02566	-
18.50	2.4665	1.0227	0.4525	B2	4000	0.30			0.02542	-

0.75	0.00	0.75
elastico	consolid	TOTALE