

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI.

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO.

II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO.

3° LOTTO FUNZIONALE SAN LORENZO - VITULANO.

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF0H 32 D 11 RO GE0001 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	S. Gasperoni	06/2017	L. Utzeri	06/2017	F.Cerrone	06/2017	F. Arduini Giugno 2017

ITALFERR S.p.A.
Direzione Tecnica
Infrastrutture Centro
Dott. Ing. Fabrizio Arduini
C.F. n. 15392-001-A

File: IF0H32D11ROGE0001001A.doc

n. Elab.: 3L 027

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
3.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	9
3.1	DEFINIZIONE DELLE UNITÀ GEOTECNICHE INTERCETTATE	9
3.2	SINTESI PARAMETRI GEOTECNICI DI PROGETTO	14
4.	PALIFICATE DI FONDAZIONE	19
4.1	CALCOLO CAPACITÀ PORTANTE PALI	19
4.1.1	<i>Viadotto VI20 Calore Torrecuso</i>	<i>19</i>
4.1.2	<i>Viadotto VI21 Calore Ponte</i>	<i>36</i>
4.1.3	<i>Viadotto VI22 Roventa</i>	<i>77</i>
4.1.4	<i>Cavalcaferrovia al km 38+865</i>	<i>83</i>
4.2	VALUTAZIONE DEL MOMENTO ADIMENSIONALE LUNGO IL PALO	93
4.3	MODULO DI REAZIONE ORIZZONTALE DEL TERRENO	106
4.4	VERIFICA A CARICO LIMITE ORIZZONTALE	109
5.	APPENDICE A: VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ PORTANTE DEI PALI. TABULATI DI CALCOLO PALI	111
5.1	VI20	111
5.1.1	<i>Compressione. Palo D=1500 mm</i>	<i>111</i>
5.1.2	<i>Compressione. Palo D=1000 mm</i>	<i>119</i>
5.1.3	<i>Compressione. Palo D=2000 mm</i>	<i>127</i>
5.1.4	<i>Trazione. Palo D=1500 mm</i>	<i>135</i>
5.1.5	<i>Trazione. Palo D=1000 mm</i>	<i>143</i>
5.1.6	<i>Trazione. Palo D=2000 mm</i>	<i>151</i>

5.2	VI21	160
5.2.1	Compressione. Palo D=1500 mm	160
5.2.2	Compressione. Palo D=2000 mm	194
5.2.3	Trazione. Palo D=1500 mm	228
5.2.4	Trazione. Palo D=2000 mm	262
5.3	VI22	297
5.3.1	Compressione	297
5.3.2	Trazione	304
5.4	IV04	312
5.4.1	Compressione. Palo D=1200 mm	312
5.4.2	Compressione. Palo D=1000 mm	318
5.4.3	Trazione. Palo D=1200 mm	324
5.4.4	Trazione. Palo D=1000 mm	331
6.	APPENDICE B: VALUTAZIONE DEL MOMENTO ADIMENSIONALE LUNGO IL PALO. TABULATI DI CALCOLO MR.....	338
6.1	VI20	338
6.1.1	D=1500 mm, L=20 m.....	338
6.1.2	D=1500 mm, L=30 m.....	339
6.1.3	D=1500 mm, L=37 m.....	341
6.1.4	D=1000 mm, L=20 m.....	343
6.1.5	D=1000 mm, L=30 m.....	344
6.1.6	D=1000 mm, L=37 m.....	346
6.1.7	D=2000 mm, L=20 m.....	348
6.1.8	D=2000 mm, L=30 m.....	350
6.1.9	D=2000 mm, L=37 m.....	351
6.2	VI21	354

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	4 di 378

6.2.1	D=1500 mm, L=20 m, Stratigrafia 1	354
6.2.2	D=1500 mm, L=30 m, Stratigrafia 1	355
6.2.3	D=1500 mm, L=20 m, Stratigrafia 3	357
6.2.4	D=1500 mm, L=30 m, Stratigrafia 3	359
6.2.5	D=2000 mm, L=20 m, Stratigrafia 1	361
6.2.6	D=2000 mm, L=30 m, Stratigrafia 1	362
6.2.7	D=2000 mm, L=20 m, Stratigrafia 3	364
6.2.8	D=2000 mm, L=30 m, Stratigrafia 3	366
6.3	VI22	368
6.3.1	D=1500mm, L=20 m.....	368
6.3.2	D=1500mm, L=30 m.....	369
6.4	IV04	372
6.4.1	D=1200mm, L=20 m.....	372
6.4.2	D=1200mm, L=30 m.....	373
6.4.3	D=1000mm, L=20 m.....	375
6.4.4	D=1000mm, L=30 m.....	377

1. **PREMESSA**

Nel presente documento si riporta la caratterizzazione geotecnica ed il dimensionamento delle fondazioni delle opere d'arte del Progetto Definitivo per il Raddoppio della Tratta Canello - Benevento; II° lotto funzionale Frasso Telesino – Vitulano – 3° lotto funzionale (dal km 39+050 al km 46+372).

In particolare nella presente relazione sono affrontati i seguenti aspetti:

- caratterizzazione geotecnica finalizzata al dimensionamento delle opere d'arte e definizione dei parametri geotecnici di progetto;
- valutazione della capacità portante dei pali di fondazione;
- valutazione del momento adimensionale lungo il palo;
- definizione del modulo di reazione orizzontale del terreno.
- verifica a carico limite orizzontale.

2. **NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

2.1 **Normativa di riferimento**

- [N.1]. Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08 (NTC-2008).
- [N.2]. Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.
- [N.3]. RFI DTC SI CS MA IFS 001 A del 30-12-16 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili.
- [N.4]. RFI DTC SI SP IFS 001 A del 30-12-16 – Capitolato generale tecnico di Appalto delle opere civili.

2.2 **Documenti di riferimento**

- [D.1]. Stratigrafie dei sondaggi – Campagna di indagini del 1985.
- [D.2]. IF33 00 R69 SG GE0000 001 A – Raddoppio linea Napoli-Bari – Tratta Telese-Benevento. Progetto Preliminare. Rapporto Tecnico – Campagna di indagini del 2007.
- [D.3]. Raddoppio linea Napoli-Bari – Tratta Telese-Benevento. Progetto Preliminare. Foto della tratta – Campagna di indagini del 2007.
- [D.4]. Raddoppio linea Napoli-Bari – Tratta Telese-Benevento. Progetto Preliminare. Prove di laboratorio – Campagna di indagini del 2007 (Edilsigma).
- [D.5]. Raddoppio linea Napoli-Bari – Tratta Telese-Benevento. Progetto Preliminare. Stratigrafie e prove in sito – Campagna di indagini del 2007 (Imprefond).
- [D.6]. IF33 02 R69 RG GE0001 001 B – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Preliminare. Relazione geologica e idrogeologica.
- [D.7]. IF33 02 R69 PR GE0005 001 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Preliminare. Certificati prove di laboratorio – Campagna di indagini del 2008-2009.
- [D.8]. IF33 02 R69 SG GE0005 001 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Preliminare. Stratigrafie, prove in sito, rilievo geomeccanico e documentazione fotografica – Campagna di indagini del 2008-2009.

- [D.9]. IF33 02 R69 G4 GE0001 001-3 B – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Preliminare. Carta e profilo geologico-geomorfologico a scala 1:10000.
- [D.10]. IF33 02 R69 G4 GE0002 001-3 B – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Preliminare. Carta e profilo idrogeologico a scala 1:10000.
- [D.11]. IF0H 02 D69 RG GE0001 001 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica.
- [D.12]. IF0H 02 D69 SG GE0005 001 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Sondaggi, stratigrafie e prove in foro - Campagna indagini del 2015.
- [D.13]. IF0H 02 D69 SG GE0005 001 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Sondaggi, stratigrafie e prove in foro - Campagna indagini del 2015.
- [D.14]. IF0H 02 D69 IG GE0005 002 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Prospezioni sismiche: Acquisizione M.A.S.W.
- [D.15]. IF0H 02 D69 IG GE0005 003 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Prospezioni sismiche: prove Down-Hole.
- [D.16]. IF0H 02 D69 N5 GE0001 001-7 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Carta geologica e profilo geologico a scala 1:5000/500.
- [D.17]. IF0H 02 D69 N5 GE0003 001-4 A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Carta geomorfologica a scala 1:5000.
- [D.18]. Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Profilo geologico.

- [D.19]. IF0H 02 D69 RG GE0001 001 0 – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica.
- [D.20]. Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Certificati stratigrafici e prove in sito sondaggi campagna geognostica 2017.
- [D.21]. Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Certificati prove di laboratorio campagna geognostica 2017.
- [D.22]. Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Indagini sismiche – Rapporto tecnico campagna geognostica 2017.
- [D.23]. IF0H 02 D11 F6 GE0001 001A ÷ IF0H 02 D11 F6 GE0001 017A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Profilo geotecnico di linea (17 tavole formato A0).
- [D.24]. IF0H 02 D11 RB GE0001 002A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione geotecnica generale delle opere di linea all'aperto – sub lotto 2.
- [D.25]. IF0H 02 D11 RB GE0001 003A – Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione geotecnica generale delle opere di linea all'aperto – sub lotto 3.
- [D.26]. IF0H 02 D11 RO GE0001 001A - Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione tecnico-descrittiva – Criteri di dimensionamento e verifica fondazioni superficiali e profonde – sub lotto 1.
- [D.27]. IF0H 02 D11 RO GE0001 002A - Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione tecnico-descrittiva – Criteri di dimensionamento e verifica fondazioni superficiali e profonde – sub lotto 2.
- [D.28]. IF0H 02 D11 RB GE0001 001A - Raddoppio della tratta Canello-Benevento – II° lotto funzionale Frasso Telesino-Vitulano. Progetto Definitivo. Relazione geotecnica generale delle opere di linea all'aperto – sub lotto 1.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ITINERARIO NAPOLI-BARI. RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO. II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO. 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.												
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF0H</td> <td>32 D 11</td> <td>RO</td> <td>GE0001 001</td> <td>A</td> <td>9 di 378</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	9 di 378
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	9 di 378								

3. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Nel presente capitolo si riporta la caratterizzazione geotecnica finalizzata al dimensionamento delle opere d'arte previste nel sub lotto in oggetto, valutata sulla base dell'interpretazione di tutte le indagini geotecniche svolte in sito ed in laboratorio.

Per la caratterizzazione geotecnica generale si rimanda alla Relazione generale di linea delle opere all'aperto – Sub lotto 3.

3.1 Definizione delle unità geotecniche intercettate

Di seguito si elencano le unità geotecniche individuate lungo il tracciato:

- **Terreno di riporto – Unità R:** si tratta dello spessore di terreno vegetale (Rv) costituito prevalentemente da limo sabbioso con resti vegetali e inclusi clasti e da terreno di riporto antropico (Ra) che nel caso in esame costituisce il rilevato ferroviario esistente;
- **Coltri eluvio-colluviali – Unità b2:** si tratta di argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore marrone, grigio e bruno-rossastro, a struttura indistinta, con talvolta resti vegetali, sporadici inclusi piroclastici e rare ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore marrone, grigio e giallastro, a struttura indistinta, con abbondanti resti vegetali, sporadici inclusi piroclastici e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate.
- **Depositi alluvionali attuali e recenti (Unità geologica ba/bb):** si tratta di depositi continentali di canale fluviale, argine e conoide alluvionale. Si distinguono le seguenti litofacies:
 - **Unità ba1:** ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante
 - **Unità ba2:** Sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone, verde e giallastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con sporadici inclusi piroclastici e frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate.
 - **Unità ba3:** Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore marrone e bruno-rossastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con sporadici inclusi piroclastici e rare ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate.

- **Depositi alluvionali antichi (Unità geologica bc):** si tratta di depositi continentali di canale fluviale, argine, conoide alluvionale e piana inondabile. Si distinguono le seguenti litofacies:
 - **Unità bc1:** Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose a sub-arrotondate, in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e limoso-argillosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante.
 - **Unità bc2:** Sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone e nocciola, a struttura indistinta o debolmente laminata, con sporadici inclusi piroclastici e frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate.
 - **Unità bc3:** Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore marrone, nocciola e bruno-rossastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con sporadici inclusi piroclastici e rare ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone e giallastro, a struttura indistinta, con sporadici inclusi piroclastici e frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate.
 - **Unità bc4:** Travertini litoidi di colore avana e giallastro, vacuolari e debolmente stratificati, con abbondanti resti vegetali, locali gusci di molluschi, sporadici inclusi piroclastici e frequenti intercalazioni di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore nocciola e giallastro.

- **Depositi alluvionali terrazzati (Unità geologica bn):** si tratta di depositi continentali di canale fluviale, argine e conoide alluvionale. Si distinguono le seguenti litofacies:
 - **Unità bn1:** Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, nocciola e giallastro, a luoghi da poco a moderatamente cementata; a luoghi si rinvengono lenti e/o livelli di conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e giallastro.
 - **Unità bn2:** Sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone e nocciola, a struttura indistinta o debolmente laminata, con sporadici inclusi piroclastici e frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate.

- **Tufo grigio campano (Unità geologica TGC):** si tratta di depositi vulcanici di colata ignimbratica. Si distinguono le seguenti litofacies:

- **Unità TGC1:** Tufi lapidei di colore grigio, grigio-violaceo e grigio-nocciola, a struttura massiva, con diffuse pomici e scorie di dimensioni millimetriche e centimetriche e subordinati cristalli e litici lavici; verso l'alto passano a tufi lapidei di colore giallastro e nocciola-giallastro, a struttura massiva, con diffuse pomici e scorie di dimensioni millimetriche e centimetriche.
- **Unità TGC2:** Ceneri a granulometria sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, nocciola e giallastro, a struttura indistinta, con diffuse pomici e scorie di dimensioni millimetriche e centimetriche e rare ghiaie poligeniche da angolose a sub-angolose; nella parte bassa della successione è localmente presente un livello di pomici grossolane di colore bianco-rosato, angolose e a struttura indistinta.
- **Unità TGC3:** Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore grigio, nocciola e brunastro, a struttura indistinta, con diffuse pomici e scorie di dimensioni millimetriche e centimetriche e locali ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate, derivanti dall'alterazione e/o l'argillificazione dei depositi vulcanoclastici.
- **Unità di Maddaloni (Unità geologica MDL):** si tratta di depositi lacustri con frequenti intercalazioni fluviali e vulcanoclastiche. Si distinguono le seguenti litofacies::
 - **Unità MDL1:** Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e sabbioso-argillosa di colore grigio, nocciola e giallastro, da scarsa ad abbondante.
 - **Unità MDL2:** Sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio-verdastro, nocciola e giallastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con diffusi inclusi piroclastici e frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate; talora sono presenti passaggi di ceneri a granulometria sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e giallastro, a struttura indistinta, con diffuse pomici e scorie di dimensioni millimetriche e centimetriche.
 - **Unità MDL3:** Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore grigio, nocciola e grigio-azzurro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con diffusi inclusi piroclastici e locali ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate.
 - **Unità MDL4:** Travertini litoidi di colore nocciola, avana e giallastro, vacuolari e debolmente stratificati, con resti vegetali, locali gusci di molluschi, inclusi piroclastici e intercalazioni di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio e avana.
- **Arenarie di Caiazzo (Unità AIZ):** si tratta di arenarie quarzoso-feldspatiche e quarzoso-litiche di

colore grigio e marrone chiaro, in strati da medi a molto spessi, talora a geometria lenticolare, in alternanza con argille limose e argille marnose di colore grigio, nocciola e grigio-verdastro, in strati da molto sottili a sottili; si rinvengono frequenti intercalazioni di sabbie limose e sabbie limoso-argillose di colore grigio e nocciola, in strati da sottili a medi, e locali lenti e/o livelli di conglomerati poligenici a matrice sabbioso-limosa di colore grigio e marrone-rossastro.

- **Formazione di San Giorgio (Unità geologica SGI):** si tratta di depositi marini di bacino e conoide sottomarina. Si distinguono due differenti litofacies:
 - **Unità SG1a:** Argille limose e argille marnose di colore grigio, nocciola e verdastro; talvolta si rinvengono livelli di sabbie e sabbie limose di colore giallastro e rari livelli di calcari e calcari marnosi di colore grigio, in strati da molto sottili a sottili.
 - **Unità SG1b:** Arenarie quarzoso-feldspatiche di colore grigio e giallastro, in strati da spessi a molto spessi, talora laminati, in alternanza con argille limose e argille marnose di colore grigio, nocciola e verdastro, in strati da sottili a medi; si rinvengono frequenti intercalazioni di sabbie e sabbie limose di colore giallastro, in strati da molto sottili a medi, e rari livelli di calcari e calcari marnosi di colore grigio, in strati da molto sottili a sottili; a luoghi sono presenti lenti di conglomerati poligenici a matrice sabbioso-limosa di colore marrone.
- **Argille varicolori superiori (Unità geologica ALV):** si tratta di depositi marini di bacino profondo con locali torbiditi carbonatiche. Si distinguono tre differenti litofacies:
 - **Unità ALVa:** Argille, argille limose e argille marnose di colore grigio, azzurro, rosso-violaceo e grigio-verdastro, caotiche o a struttura scagliosa, con sottili intercalazioni sabbioso-limose grigiastre, diffusi passaggi marnosi bianco-verdastri e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate.
 - **Unità ALVb:** Argille, argille limose e argille marnose di colore grigio, azzurro, rosso-violaceo e grigio-verdastro, caotiche o a struttura scagliosa, in strati da sottili a spessi, talora predominanti rispetto alla frazione calcarea in alternanza con calcari micritici chiari, calcari-dolomitici grigio-violacei, calcari marnosi siliciferi e arenarie arcoseo-litiche grigie, in strati da sottili a spessi.
 - **Unità ALVc:** Calcari cristallini biancastri, da massivi a ben stratificati, con frequenti intercalazioni di calcareniti bioclastiche, brecciole calcaree a macroforaminiferi e conglomerati poligenici a matrice marnosa e limoso-argillosa di colore verdastro; a luoghi sono presenti passaggi di marne e marne calcaree di colore grigio, verde e rossastro, in strati da molto sottili

a sottili, e locali livelli di arenarie e siltiti grigie. Talvolta i calcari si presentano particolarmente sfatti, alterati (RQD=0%), quindi si distingue una unità denominata ALVc*, costituita quindi principalmente da ghiaia in matrice limoso/sabbiosa e ciottoli.

Nel sublotto 3 in esame che si estende dal km dal km 39+050 al km 46+372, le unità geotecniche MDL1, MDL2, MDL3 - Unità di Maddaloni non sono intercettate e quindi verranno analizzate nelle relazioni geotecniche di pertinenza.

3.2 Sintesi parametri geotecnici di progetto

Nel seguito si riassumono i parametri geotecnici di progetto per le varie unità geotecniche.

Unità Ra – Terreno di riporto – rilevato ferroviario esistente

$\gamma = 20.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 35^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$E' = 35 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico operativo

Unità b2 – Limo argilloso deb. sabbioso

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 23\div 25^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0\div 5 \text{ kPa}$	coesione drenata
$c_u = 70\div 150 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$N_{spt} = 18\div R$	numero di colpi da prova SPT
$V_s = 150\div 250 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio
$G_o = 45\div 120 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)
$E_o = 120\div 300 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità ba1 – Ghiaia sabbiosa (Alluvioni attuali e recenti)

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 38\div 41^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$N_{spt} = 20\div R$	numero di colpi da prova SPT
$D_r = 50\div 85 \%$	densità relativa
$V_s = 200\div 400 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio
$G_o = 75\div 300 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)

$E_o = 200\div 780$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità ba2 – Sabbia, sabbia limosa (Alluvioni attuali e recenti)

- $\gamma = 19.0$ kN/m³ peso di volume naturale
- $\varphi' = 34\div 37^\circ$ angolo di resistenza al taglio
- $c' = 0$ kPa coesione drenata
- $N_{spt} = 15\div 37$ numero di colpi da prova SPT
- $D_r = 40\div 75\%$ densità relativa
- $V_s = 150\div 240$ m/s velocità delle onde di taglio
- $G_o = 45\div 100$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)
- $E_o = 110\div 290$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità ba3 – Argille limose (Alluvioni attuali e recenti)

- $\gamma = 19.0\div 20.0$ kN/m³ peso di volume naturale
- $\varphi' = 24\div 27^\circ$ angolo di resistenza al taglio
- $c' = 0\div 5$ kPa coesione drenata
- $c_u = 50\div 160$ kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate
- $N_{spt} = 13\div 44$ numero di colpi da prova SPT
- $V_s = 135\div 300$ m/s velocità delle onde di taglio
- $G_o = 35\div 175$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)
- $E_o = 90\div 455$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità bc2 – Sabbia, sabbia limosa (Alluvioni antiche)

- $\gamma = 19.5\div 20.5$ kN/m³ peso di volume naturale
- $\varphi' = 34\div 38^\circ$ angolo di resistenza al taglio
- $c' = 0$ kPa coesione drenata
- $N_{spt} = 29$ numero di colpi da prova SPT
- $D_r = 65\%$ densità relativa

$V_s = 180 \div 300$ m/s velocità delle onde di taglio

$G_o = 65 \div 175$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)

$E_o = 170 \div 450$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità bn1 – Ghiaia sabbiosa (Alluvioni terrazzate)

$\gamma = 20.0$ kN/m³ peso di volume naturale

$\varphi' = 37 \div 41^\circ$ angolo di resistenza al taglio

$c' = 0$ kPa coesione drenata

$N_{spt} = 44 \div R$ numero di colpi da prova SPT

$D_r = 70 \div 85\%$ densità relativa

$V_s = 200 \div 1000$ m/s velocità delle onde di taglio

$G_o = 80 \div 1950$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)

$E_o = 200 \div 5000$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità bn2 – Sabbia, sabbia limosa (Alluvioni terrazzate)

$\gamma = 20.0$ kN/m³ peso di volume naturale

$\varphi' = 32 \div 35^\circ$ angolo di resistenza al taglio

$c' = 0$ kPa coesione drenata

$N_{spt} = 46 \div R$ numero di colpi da prova SPT

$D_r = 50 \div 70\%$ densità relativa

$V_s = 200 \div 950$ m/s velocità delle onde di taglio

$G_o = 80 \div 1750$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)

$E_o = 200 \div 4550$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità ALVa – Argille limose marnose (Argille varicolori)

$\gamma = 18.5 \div 22.0$ kN/m³ peso di volume naturale

$\varphi' = 23 \div 28$ (25) ° angolo di resistenza al taglio (valore medio)

$c' = 15 \div 20$ (15) kPa coesione drenata (valore medio)

$c_u = 50 \div 350$ kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate
 $N_{spt} = 10 \div R$ numero di colpi da prova SPT
 $V_s = 200 \div 400$ m/s velocità delle onde di taglio
 $G_o = 80 \div 350$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)
 $E_o = 200 \div 900$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità ALVb – Argille limose marnose con calcari (Argille varicolori)

$\gamma = 18.5 \div 20.5$ kN/m³ peso di volume naturale
 $\varphi' = 35^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 0$ kPa coesione drenata
 $N_{spt} = 15 \div R$ numero di colpi da prova SPT
 $V_s = 350 \div 900$ m/s velocità delle onde di taglio
 $G_o = 245 \div 500$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)
 $E_o = 600 \div 1200$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità ALVc – Calccare

$\gamma = 25.5 \div 27$ kN/m³ peso di volume naturale (valore medio)
 $\varphi' = 34 \div 35^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 20 \div 34$ kPa coesione drenata
 $RQD = 20 \div 50$ indice RQD
 $\sigma_c = 59 \div 125$ MPa resistenza a compressione monoassiale ($\sigma_{c,media} = 90\%$, $\sigma_{c,10\%} = 70\%$)
 $V_s = 820 \div 1200$ m/s velocità delle onde di taglio
 $E_o = 3500 \div 7500$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità SGIa – Argille limose marnose con livelli di calcari (Formazione di San Giorgio)

$\gamma = 20.0 \div 21.0$ kN/m³ peso di volume naturale
 $\varphi' = 26^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 15$ kPa coesione drenata

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	18 di 378

$c_u = 75 \div 350$ kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

$N_{spt} = 25 \div R$ numero di colpi da prova SPT

$V_s = 200 \div 450$ m/s velocità delle onde di taglio

$G_o = 80 \div 405$ MPa modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)

$E_o = 200 \div 1000$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Unità SG1b – Arenarie (Formazione di San Giorgio)

Cautelativamente si assumono i valori assegnati in progetto alla formazione SG1a.

4. PALIFICATE DI FONDAZIONE

4.1 Calcolo capacità portante pali

Nel presente capitolo si riporta il calcolo della capacità portante per ogni opera d'arte in esame.

4.1.1 Viadotto VI20 Calore Torrecuso

Nella seguente tabella si riportano i parametri principali per il calcolo della capacità portante dei pali dell'opera in esame.

Per la caratterizzazione geotecnica si rimanda alla Relazione generale di linea delle opere all'aperto – Sub lotto 3.

Tab. 1 – VI20 – stratigrafia e parametri di calcolo

Profondità [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	ϕ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 5.0	ba2	19.0	-	33	17	4300
da 5.0 a 16.0	ba1	19.0	-	38	25	5800
da 16.0 a 22.5	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 22.5 a 27.5	bn2	20.0	-	35	17	4300
da 27.5 a 40.0	bn1	20.0	-	38	25	5800
Falda: p.c.						

La capacità portante per le fondazioni del viadotto è stata valutata per pali di grande diametro D=2000 mm, D=1500 mm, D=1000 mm considerando l'Approccio 2 (A1+M1+R3) di normativa e quindi con i seguenti coefficienti parziali sulle resistenze di base e laterale:

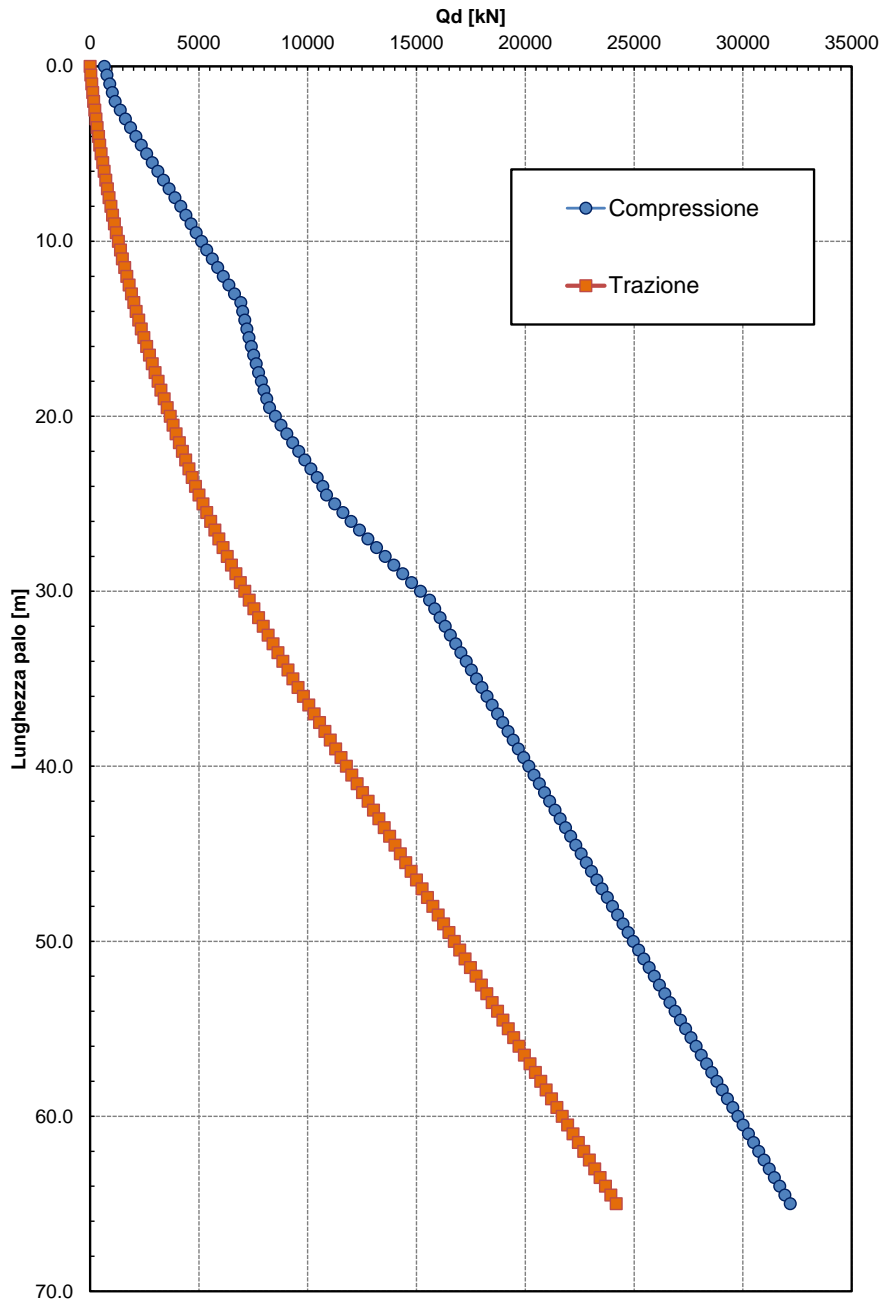
- N. 2 verticali di indagine, da cui $\xi_3 = 1.65$,
- F_{SL} = fattore di sicurezza per la portata laterale a compressione ($=\xi_3 \cdot \gamma_s = 1.9$).
- $F_{SL,t}$ = fattore di sicurezza per la portata laterale a trazione ($=\xi_3 \cdot \gamma_{st} = 2.1$).
- F_{SB} = fattore di sicurezza per la portata di base ($=\xi_3 \cdot \gamma_b = 2.2$).

Quindi per la verifica di capacità portante del palo si dovranno verificare le seguenti due condizioni:

- $N_{max,SLU} < Q_d$, la massima sollecitazione assiale (sia statica, che sismica) allo SLU dovrà essere inferiore alla portata di progetto del palo (riportata nelle seguenti tabelle);

- $N_{\max, SLE} < Q_{II} / 1.25$ la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA dovrà essere inferiore alla portata laterale limite del palo (Q_{II} , riportata nelle seguenti tabelle) con un fattore di sicurezza di 1.25.
Inoltre si è considerato:
 - testa palo a 3.0 m di profondità da p.c.;
 - falda a p.c..

VIADOTTO V120 CALORE-TORRECUSO - Capacità portante palo
D=2000 mm - Approccio 2 (A1+M1+R3)



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	22 di 378

Tab. 2 – VI20 - Capacità portante palo D=2000 mm - A1+M1+R3 compressione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1442.	0.	1442.	655.
.50	36.	1682.	8.	1710.	776.
1.00	77.	1923.	16.	1984.	899.
1.50	124.	2163.	24.	2263.	1025.
2.00	178.	2403.	31.	2550.	1155.
2.50	246.	2851.	39.	3058.	1386.
3.00	322.	3299.	47.	3574.	1622.
3.50	405.	3746.	55.	4096.	1861.
4.00	494.	4194.	63.	4626.	2104.
4.50	590.	4642.	71.	5161.	2350.
5.00	693.	5089.	79.	5704.	2600.
5.50	803.	5537.	86.	6253.	2853.
6.00	919.	5985.	94.	6809.	3110.
6.50	1041.	6432.	102.	7371.	3370.
7.00	1170.	6880.	110.	7940.	3633.
7.50	1306.	7328.	118.	8516.	3900.
8.00	1449.	7775.	126.	9098.	4171.
8.50	1598.	8129.	134.	9593.	4402.
9.00	1754.	8482.	141.	10094.	4637.
9.50	1916.	8836.	149.	10602.	4875.
10.00	2085.	9189.	157.	11117.	5117.
10.50	2260.	9543.	165.	11638.	5362.
11.00	2443.	9896.	173.	12166.	5611.
11.50	2632.	10249.	181.	12700.	5863.
12.00	2827.	10603.	188.	13241.	6119.
12.50	3029.	10956.	196.	13789.	6378.
13.00	3238.	11310.	204.	14344.	6641.
13.50	3454.	11702.	212.	14944.	6925.
14.00	3677.	11657.	220.	15114.	7014.
14.50	3907.	11612.	228.	15292.	7107.
15.00	4145.	11567.	236.	15477.	7204.
15.50	4390.	11522.	243.	15669.	7305.
16.00	4643.	11477.	251.	15869.	7409.
16.50	4903.	11432.	259.	16076.	7518.
17.00	5170.	11387.	267.	16290.	7630.
17.50	5445.	11342.	275.	16512.	7746.
18.00	5727.	11297.	283.	16741.	7866.
18.50	6016.	11252.	291.	16978.	7990.
19.00	6313.	11207.	298.	17222.	8118.
19.50	6613.	11162.	306.	17469.	8248.
20.00	6896.	11429.	314.	18011.	8510.
20.50	7182.	11696.	322.	18556.	8774.
21.00	7474.	11963.	330.	19108.	9042.
21.50	7773.	12230.	338.	19666.	9313.
22.00	8079.	12497.	346.	20231.	9587.
22.50	8391.	12764.	353.	20802.	9865.
23.00	8710.	13031.	361.	21380.	10146.
23.50	9035.	13298.	369.	21964.	10431.
24.00	9367.	13509.	377.	22499.	10693.
24.50	9710.	13509.	385.	22834.	10866.
25.00	10091.	13902.	393.	23600.	11237.
25.50	10483.	14294.	401.	24377.	11614.
26.00	10883.	14687.	408.	25162.	11995.
26.50	11290.	15080.	416.	25954.	12380.
27.00	11705.	15472.	424.	26753.	12769.
27.50	12127.	15865.	432.	27560.	13162.
28.00	12556.	16258.	440.	28374.	13558.
28.50	12993.	16650.	448.	29195.	13959.
29.00	13437.	17043.	456.	30024.	14363.
29.50	13888.	17436.	463.	30860.	14771.
30.00	14347.	17829.	471.	31704.	15184.
30.50	14813.	18221.	479.	32555.	15600.
31.00	15284.	18221.	487.	33018.	15839.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	23 di 378

31.50	15755.	18221.	495.	33481.	16080.
32.00	16226.	18221.	503.	33945.	16320.
32.50	16697.	18221.	511.	34408.	16560.
33.00	17169.	18221.	518.	34872.	16800.
33.50	17640.	18221.	526.	35335.	17040.
34.00	18111.	18221.	534.	35798.	17280.
34.50	18582.	18221.	542.	36262.	17521.
35.00	19054.	18221.	550.	36725.	17761.
35.50	19525.	18221.	558.	37188.	18001.
36.00	19996.	18221.	565.	37652.	18241.
36.50	20467.	18221.	573.	38115.	18481.
37.00	20939.	18221.	581.	38579.	18721.
37.50	21410.	18221.	589.	39042.	18962.
38.00	21881.	18221.	597.	39505.	19202.
38.50	22352.	18221.	605.	39969.	19442.
39.00	22824.	18221.	613.	40432.	19682.
39.50	23295.	18221.	620.	40896.	19922.
40.00	23766.	18221.	628.	41359.	20162.
40.50	24237.	18221.	636.	41822.	20403.
41.00	24708.	18221.	644.	42286.	20643.
41.50	25180.	18221.	652.	42749.	20883.
42.00	25651.	18221.	660.	43212.	21123.
42.50	26122.	18221.	668.	43676.	21363.
43.00	26593.	18221.	675.	44139.	21603.
43.50	27065.	18221.	683.	44603.	21844.
44.00	27536.	18221.	691.	45066.	22084.
44.50	28007.	18221.	699.	45529.	22324.
45.00	28478.	18221.	707.	45993.	22564.
45.50	28950.	18221.	715.	46456.	22804.
46.00	29421.	18221.	723.	46920.	23044.
46.50	29892.	18221.	730.	47383.	23285.
47.00	30363.	18221.	738.	47846.	23525.
47.50	30835.	18221.	746.	48310.	23765.
48.00	31306.	18221.	754.	48773.	24005.
48.50	31777.	18221.	762.	49236.	24245.
49.00	32248.	18221.	770.	49700.	24485.
49.50	32720.	18221.	778.	50163.	24726.
50.00	33191.	18221.	785.	50627.	24966.
50.50	33662.	18221.	793.	51090.	25206.
51.00	34133.	18221.	801.	51553.	25446.
51.50	34604.	18221.	809.	52017.	25686.
52.00	35076.	18221.	817.	52480.	25926.
52.50	35547.	18221.	825.	52944.	26167.
53.00	36018.	18221.	833.	53407.	26407.
53.50	36489.	18221.	840.	53870.	26647.
54.00	36961.	18221.	848.	54334.	26887.
54.50	37432.	18221.	856.	54797.	27127.
55.00	37903.	18221.	864.	55260.	27367.
55.50	38374.	18221.	872.	55724.	27608.
56.00	38846.	18221.	880.	56187.	27848.
56.50	39317.	18221.	887.	56651.	28088.
57.00	39788.	18221.	895.	57114.	28328.
57.50	40259.	18221.	903.	57577.	28568.
58.00	40731.	18221.	911.	58041.	28808.
58.50	41202.	18221.	919.	58504.	29049.
59.00	41673.	18221.	927.	58968.	29289.
59.50	42144.	18221.	935.	59431.	29529.
60.00	42616.	18221.	942.	59894.	29769.
60.50	43087.	18221.	950.	60358.	30009.
61.00	43558.	18221.	958.	60821.	30250.
61.50	44029.	18221.	966.	61285.	30490.
62.00	44501.	18221.	974.	61748.	30730.
62.50	44972.	18221.	982.	62211.	30970.
63.00	45443.	18221.	990.	62675.	31210.
63.50	45914.	18221.	997.	63138.	31450.
64.00	46386.	18221.	1005.	63601.	31691.
64.50	46857.	18221.	1013.	64065.	31931.
65.00	47328.	18221.	1021.	64528.	32171.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Qll = Portata laterale limite
 Qbl = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Qll/FS,1 + Qbl/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	24 di 378

Tab. 3 – VI20 - Capacità portante palo D=2000mm - A1+M1+R3 trazione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione
STAMPA capacita' portante e relativi contributi

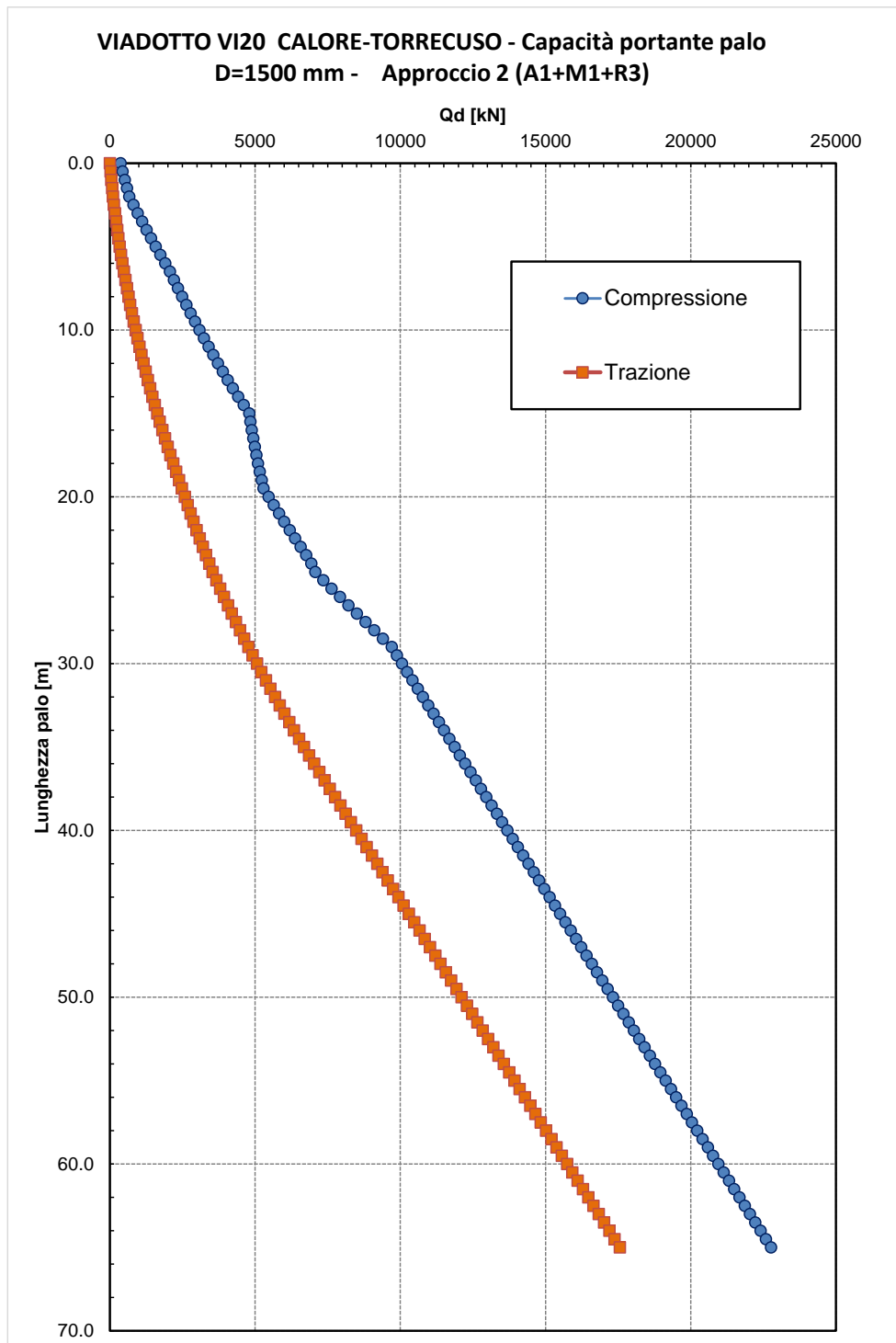
Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	30.	0.	-24.	53.	38.
1.00	64.	0.	-47.	111.	78.
1.50	103.	0.	-71.	174.	120.
2.00	148.	0.	-94.	242.	165.
2.50	205.	0.	-118.	323.	215.
3.00	268.	0.	-141.	410.	269.
3.50	337.	0.	-165.	502.	326.
4.00	412.	0.	-188.	600.	385.
4.50	492.	0.	-212.	704.	446.
5.00	578.	0.	-236.	813.	511.
5.50	669.	0.	-259.	928.	578.
6.00	765.	0.	-283.	1048.	647.
6.50	868.	0.	-306.	1174.	719.
7.00	975.	0.	-330.	1305.	794.
7.50	1088.	0.	-353.	1442.	872.
8.00	1207.	0.	-377.	1584.	952.
8.50	1331.	0.	-401.	1732.	1035.
9.00	1461.	0.	-424.	1885.	1120.
9.50	1597.	0.	-448.	2044.	1208.
10.00	1737.	0.	-471.	2209.	1299.
10.50	1884.	0.	-495.	2379.	1392.
11.00	2036.	0.	-518.	2554.	1488.
11.50	2193.	0.	-542.	2735.	1586.
12.00	2356.	0.	-565.	2921.	1687.
12.50	2524.	0.	-589.	3113.	1791.
13.00	2698.	0.	-613.	3311.	1898.
13.50	2878.	0.	-636.	3514.	2007.
14.00	3064.	0.	-660.	3724.	2119.
14.50	3256.	0.	-683.	3939.	2234.
15.00	3454.	0.	-707.	4161.	2352.
15.50	3659.	0.	-730.	4389.	2473.
16.00	3869.	0.	-754.	4623.	2596.
16.50	4086.	0.	-778.	4863.	2723.
17.00	4308.	0.	-801.	5110.	2853.
17.50	4537.	0.	-825.	5362.	2985.
18.00	4772.	0.	-848.	5621.	3121.
18.50	5014.	0.	-872.	5885.	3259.
19.00	5261.	0.	-895.	6156.	3400.
19.50	5511.	0.	-919.	6430.	3543.
20.00	5747.	0.	-942.	6689.	3679.
20.50	5985.	0.	-966.	6951.	3816.
21.00	6229.	0.	-990.	7218.	3956.
21.50	6478.	0.	-1013.	7491.	4098.
22.00	6732.	0.	-1037.	7769.	4243.
22.50	6992.	0.	-1060.	8053.	4390.
23.00	7258.	0.	-1084.	8342.	4540.
23.50	7529.	0.	-1107.	8637.	4693.
24.00	7806.	0.	-1131.	8937.	4848.
24.50	8092.	0.	-1155.	9247.	5008.
25.00	8409.	0.	-1178.	9587.	5182.
25.50	8736.	0.	-1202.	9938.	5362.
26.00	9069.	0.	-1225.	10294.	5544.
26.50	9408.	0.	-1249.	10657.	5729.
27.00	9754.	0.	-1272.	11026.	5917.
27.50	10106.	0.	-1296.	11401.	6108.
28.00	10463.	0.	-1319.	11783.	6302.
28.50	10827.	0.	-1343.	12170.	6499.
29.00	11197.	0.	-1367.	12564.	6699.
29.50	11573.	0.	-1390.	12963.	6901.
30.00	11956.	0.	-1414.	13369.	7107.
30.50	12344.	0.	-1437.	13781.	7315.
31.00	12739.	0.	-1461.	14199.	7527.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	25 di 378

31.50	13139.	0.	-1484.	14624.	7741.
32.00	13546.	0.	-1508.	15054.	7958.
32.50	13959.	0.	-1532.	15491.	8179.
33.00	14378.	0.	-1555.	15933.	8402.
33.50	14803.	0.	-1579.	16382.	8628.
34.00	15235.	0.	-1602.	16837.	8857.
34.50	15672.	0.	-1626.	17298.	9089.
35.00	16116.	0.	-1649.	17765.	9324.
35.50	16566.	0.	-1673.	18239.	9561.
36.00	17022.	0.	-1696.	18718.	9802.
36.50	17484.	0.	-1720.	19204.	10046.
37.00	17952.	0.	-1744.	19695.	10292.
37.50	18423.	0.	-1767.	20190.	10540.
38.00	18894.	0.	-1791.	20685.	10788.
38.50	19366.	0.	-1814.	21180.	11036.
39.00	19837.	0.	-1838.	21675.	11284.
39.50	20308.	0.	-1861.	22169.	11532.
40.00	20779.	0.	-1885.	22664.	11780.
40.50	21251.	0.	-1909.	23159.	12028.
41.00	21722.	0.	-1932.	23654.	12276.
41.50	22193.	0.	-1956.	24149.	12524.
42.00	22664.	0.	-1979.	24643.	12772.
42.50	23136.	0.	-2003.	25138.	13020.
43.00	23607.	0.	-2026.	25633.	13268.
43.50	24078.	0.	-2050.	26128.	13516.
44.00	24549.	0.	-2073.	26623.	13764.
44.50	25020.	0.	-2097.	27117.	14012.
45.00	25492.	0.	-2121.	27612.	14259.
45.50	25963.	0.	-2144.	28107.	14507.
46.00	26434.	0.	-2168.	28602.	14755.
46.50	26905.	0.	-2191.	29097.	15003.
47.00	27377.	0.	-2215.	29591.	15251.
47.50	27848.	0.	-2238.	30086.	15499.
48.00	28319.	0.	-2262.	30581.	15747.
48.50	28790.	0.	-2286.	31076.	15995.
49.00	29262.	0.	-2309.	31571.	16243.
49.50	29733.	0.	-2333.	32065.	16491.
50.00	30204.	0.	-2356.	32560.	16739.
50.50	30675.	0.	-2380.	33055.	16987.
51.00	31147.	0.	-2403.	33550.	17235.
51.50	31618.	0.	-2427.	34045.	17483.
52.00	32089.	0.	-2450.	34539.	17731.
52.50	32560.	0.	-2474.	35034.	17979.
53.00	33032.	0.	-2498.	35529.	18227.
53.50	33503.	0.	-2521.	36024.	18475.
54.00	33974.	0.	-2545.	36519.	18723.
54.50	34445.	0.	-2568.	37014.	18971.
55.00	34916.	0.	-2592.	37508.	19219.
55.50	35388.	0.	-2615.	38003.	19467.
56.00	35859.	0.	-2639.	38498.	19715.
56.50	36330.	0.	-2662.	38993.	19963.
57.00	36801.	0.	-2686.	39488.	20211.
57.50	37273.	0.	-2710.	39982.	20459.
58.00	37744.	0.	-2733.	40477.	20706.
58.50	38215.	0.	-2757.	40972.	20954.
59.00	38686.	0.	-2780.	41467.	21202.
59.50	39158.	0.	-2804.	41962.	21450.
60.00	39629.	0.	-2827.	42456.	21698.
60.50	40100.	0.	-2851.	42951.	21946.
61.00	40571.	0.	-2875.	43446.	22194.
61.50	41043.	0.	-2898.	43941.	22442.
62.00	41514.	0.	-2922.	44436.	22690.
62.50	41985.	0.	-2945.	44930.	22938.
63.00	42456.	0.	-2969.	45425.	23186.
63.50	42928.	0.	-2992.	45920.	23434.
64.00	43399.	0.	-3016.	46415.	23682.
64.50	43870.	0.	-3039.	46910.	23930.
65.00	44341.	0.	-3063.	47404.	24178.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Qll = Portata laterale limite
 Qbl = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Qll/FS,1 + Qbl/FS,b - Wp$



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	27 di 378

Tab. 4 – VI20 - Capacità portante palo D=1500 mm - A1+M1+R3 compressione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	811.	0.	811.	369.
.50	27.	946.	4.	969.	440.
1.00	58.	1081.	9.	1130.	513.
1.50	93.	1217.	13.	1296.	589.
2.00	133.	1352.	18.	1467.	667.
2.50	184.	1621.	22.	1784.	812.
3.00	242.	1891.	27.	2106.	960.
3.50	304.	2160.	31.	2433.	1111.
4.00	371.	2430.	35.	2765.	1264.
4.50	443.	2699.	40.	3102.	1420.
5.00	520.	2969.	44.	3445.	1579.
5.50	602.	3238.	49.	3792.	1740.
6.00	689.	3508.	53.	4144.	1904.
6.50	781.	3777.	57.	4501.	2070.
7.00	878.	3976.	62.	4792.	2207.
7.50	980.	4175.	66.	5088.	2347.
8.00	1087.	4374.	71.	5390.	2489.
8.50	1198.	4572.	75.	5696.	2634.
9.00	1315.	4771.	80.	6007.	2781.
9.50	1437.	4970.	84.	6323.	2931.
10.00	1564.	5169.	88.	6644.	3084.
10.50	1695.	5368.	93.	6970.	3239.
11.00	1832.	5567.	97.	7301.	3397.
11.50	1974.	5765.	102.	7637.	3558.
12.00	2120.	5964.	106.	7978.	3721.
12.50	2272.	6163.	110.	8324.	3887.
13.00	2428.	6362.	115.	8675.	4055.
13.50	2590.	6583.	119.	9054.	4236.
14.00	2758.	6804.	124.	9437.	4420.
14.50	2930.	7024.	128.	9827.	4607.
15.00	3109.	7245.	133.	10222.	4797.
15.50	3293.	7138.	137.	10294.	4841.
16.00	3482.	7030.	141.	10371.	4887.
16.50	3677.	6923.	146.	10454.	4936.
17.00	3878.	6816.	150.	10543.	4989.
17.50	4084.	6708.	155.	10637.	5044.
18.00	4295.	6601.	159.	10737.	5102.
18.50	4512.	6493.	163.	10842.	5163.
19.00	4735.	6386.	168.	10953.	5227.
19.50	4960.	6279.	172.	11066.	5292.
20.00	5172.	6429.	177.	11424.	5468.
20.50	5386.	6579.	181.	11784.	5644.
21.00	5606.	6729.	186.	12149.	5824.
21.50	5830.	6879.	190.	12519.	6005.
22.00	6059.	7030.	194.	12894.	6190.
22.50	6293.	7180.	199.	13274.	6377.
23.00	6532.	7330.	203.	13659.	6567.
23.50	6776.	7480.	208.	14049.	6759.
24.00	7025.	7599.	212.	14412.	6939.
24.50	7283.	7599.	216.	14665.	7071.
25.00	7568.	7893.	221.	15240.	7350.
25.50	7862.	8188.	225.	15825.	7634.
26.00	8162.	8482.	230.	16415.	7922.
26.50	8468.	8777.	234.	17010.	8212.
27.00	8779.	9071.	239.	17611.	8505.
27.50	9095.	9366.	243.	18218.	8801.
28.00	9417.	9660.	247.	18830.	9100.
28.50	9744.	9955.	252.	19448.	9402.
29.00	10077.	10249.	256.	20071.	9707.
29.50	10416.	10249.	261.	20405.	9880.
30.00	10760.	10249.	265.	20744.	10057.
30.50	11110.	10249.	269.	21090.	10237.
31.00	11463.	10249.	274.	21438.	10418.
31.50	11816.	10249.	278.	21787.	10600.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	28 di 378

32.00	12170.	10249.	283.	22136.	10781.
32.50	12523.	10249.	287.	22485.	10963.
33.00	12877.	10249.	292.	22834.	11144.
33.50	13230.	10249.	296.	23183.	11326.
34.00	13583.	10249.	300.	23532.	11508.
34.50	13937.	10249.	305.	23881.	11689.
35.00	14290.	10249.	309.	24230.	11871.
35.50	14644.	10249.	314.	24579.	12052.
36.00	14997.	10249.	318.	24928.	12234.
36.50	15351.	10249.	323.	25277.	12416.
37.00	15704.	10249.	327.	25626.	12597.
37.50	16057.	10249.	331.	25975.	12779.
38.00	16411.	10249.	336.	26324.	12960.
38.50	16764.	10249.	340.	26673.	13142.
39.00	17118.	10249.	345.	27023.	13324.
39.50	17471.	10249.	349.	27372.	13505.
40.00	17825.	10249.	353.	27721.	13687.
40.50	18178.	10249.	358.	28070.	13868.
41.00	18531.	10249.	362.	28419.	14050.
41.50	18885.	10249.	367.	28768.	14232.
42.00	19238.	10249.	371.	29117.	14413.
42.50	19592.	10249.	376.	29466.	14595.
43.00	19945.	10249.	380.	29815.	14776.
43.50	20299.	10249.	384.	30164.	14958.
44.00	20652.	10249.	389.	30513.	15140.
44.50	21005.	10249.	393.	30862.	15321.
45.00	21359.	10249.	398.	31211.	15503.
45.50	21712.	10249.	402.	31560.	15684.
46.00	22066.	10249.	406.	31909.	15866.
46.50	22419.	10249.	411.	32258.	16048.
47.00	22773.	10249.	415.	32607.	16229.
47.50	23126.	10249.	420.	32956.	16411.
48.00	23479.	10249.	424.	33305.	16592.
48.50	23833.	10249.	429.	33654.	16774.
49.00	24186.	10249.	433.	34003.	16955.
49.50	24540.	10249.	437.	34352.	17137.
50.00	24893.	10249.	442.	34701.	17319.
50.50	25247.	10249.	446.	35050.	17500.
51.00	25600.	10249.	451.	35399.	17682.
51.50	25953.	10249.	455.	35748.	17863.
52.00	26307.	10249.	459.	36097.	18045.
52.50	26660.	10249.	464.	36446.	18227.
53.00	27014.	10249.	468.	36795.	18408.
53.50	27367.	10249.	473.	37144.	18590.
54.00	27721.	10249.	477.	37493.	18771.
54.50	28074.	10249.	482.	37842.	18953.
55.00	28427.	10249.	486.	38191.	19135.
55.50	28781.	10249.	490.	38540.	19316.
56.00	29134.	10249.	495.	38889.	19498.
56.50	29488.	10249.	499.	39238.	19679.
57.00	29841.	10249.	504.	39587.	19861.
57.50	30195.	10249.	508.	39936.	20043.
58.00	30548.	10249.	512.	40285.	20224.
58.50	30901.	10249.	517.	40634.	20406.
59.00	31255.	10249.	521.	40983.	20587.
59.50	31608.	10249.	526.	41332.	20769.
60.00	31962.	10249.	530.	41681.	20951.
60.50	32315.	10249.	535.	42030.	21132.
61.00	32669.	10249.	539.	42379.	21314.
61.50	33022.	10249.	543.	42728.	21495.
62.00	33375.	10249.	548.	43077.	21677.
62.50	33729.	10249.	552.	43426.	21859.
63.00	34082.	10249.	557.	43775.	22040.
63.50	34436.	10249.	561.	44124.	22222.
64.00	34789.	10249.	565.	44473.	22403.
64.50	35143.	10249.	570.	44822.	22585.
65.00	35496.	10249.	574.	45171.	22767.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	29 di 378

Tab. 5 – VI20 - Capacità portante palo D=1500mm - A1+M1+R3 trazione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	22.	0.	-13.	36.	24.
1.00	48.	0.	-27.	75.	49.
1.50	77.	0.	-40.	117.	77.
2.00	111.	0.	-53.	164.	106.
2.50	154.	0.	-66.	220.	139.
3.00	201.	0.	-80.	281.	175.
3.50	253.	0.	-93.	346.	213.
4.00	309.	0.	-106.	415.	253.
4.50	369.	0.	-119.	488.	295.
5.00	433.	0.	-133.	566.	339.
5.50	502.	0.	-146.	647.	385.
6.00	574.	0.	-159.	733.	432.
6.50	651.	0.	-172.	823.	482.
7.00	731.	0.	-186.	917.	534.
7.50	816.	0.	-199.	1015.	588.
8.00	905.	0.	-212.	1117.	643.
8.50	999.	0.	-225.	1224.	701.
9.00	1096.	0.	-239.	1335.	760.
9.50	1197.	0.	-252.	1449.	822.
10.00	1303.	0.	-265.	1568.	886.
10.50	1413.	0.	-278.	1691.	951.
11.00	1527.	0.	-292.	1818.	1019.
11.50	1645.	0.	-305.	1950.	1088.
12.00	1767.	0.	-318.	2085.	1159.
12.50	1893.	0.	-331.	2225.	1233.
13.00	2024.	0.	-345.	2368.	1308.
13.50	2159.	0.	-358.	2516.	1386.
14.00	2298.	0.	-371.	2669.	1465.
14.50	2442.	0.	-384.	2826.	1547.
15.00	2591.	0.	-398.	2988.	1631.
15.50	2744.	0.	-411.	3155.	1718.
16.00	2902.	0.	-424.	3326.	1806.
16.50	3064.	0.	-437.	3502.	1897.
17.00	3231.	0.	-451.	3682.	1989.
17.50	3403.	0.	-464.	3867.	2084.
18.00	3579.	0.	-477.	4056.	2182.
18.50	3760.	0.	-490.	4251.	2281.
19.00	3946.	0.	-504.	4449.	2382.
19.50	4133.	0.	-517.	4650.	2485.
20.00	4310.	0.	-530.	4840.	2583.
20.50	4489.	0.	-543.	5032.	2681.
21.00	4671.	0.	-557.	5228.	2781.
21.50	4858.	0.	-570.	5428.	2883.
22.00	5049.	0.	-583.	5632.	2988.
22.50	5244.	0.	-596.	5841.	3094.
23.00	5444.	0.	-610.	6053.	3202.
23.50	5647.	0.	-623.	6270.	3312.
24.00	5854.	0.	-636.	6491.	3424.
24.50	6069.	0.	-649.	6718.	3539.
25.00	6307.	0.	-663.	6969.	3666.
25.50	6552.	0.	-676.	7228.	3796.
26.00	6802.	0.	-689.	7491.	3928.
26.50	7056.	0.	-702.	7759.	4063.
27.00	7315.	0.	-716.	8031.	4199.
27.50	7579.	0.	-729.	8308.	4338.
28.00	7847.	0.	-742.	8590.	4479.
28.50	8120.	0.	-755.	8876.	4622.
29.00	8398.	0.	-769.	9167.	4768.
29.50	8680.	0.	-782.	9462.	4915.
30.00	8967.	0.	-795.	9762.	5065.
30.50	9258.	0.	-808.	10066.	5217.
31.00	9554.	0.	-822.	10376.	5371.
31.50	9854.	0.	-835.	10689.	5528.

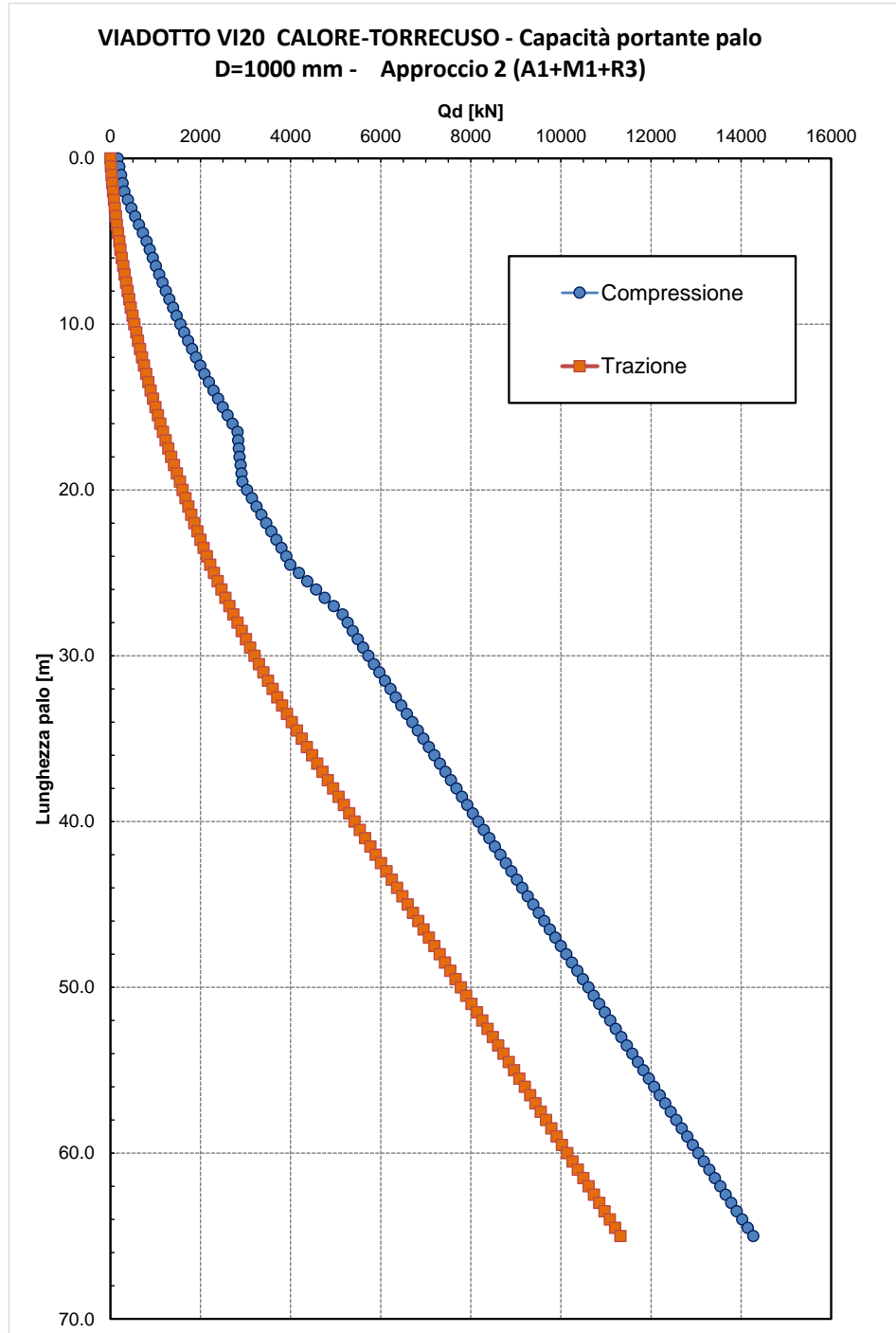
**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	30 di 378

32.00	10160.	0.	-848.	11008.	5686.
32.50	10469.	0.	-861.	11331.	5847.
33.00	10784.	0.	-875.	11658.	6010.
33.50	11103.	0.	-888.	11991.	6175.
34.00	11426.	0.	-901.	12327.	6342.
34.50	11754.	0.	-914.	12669.	6512.
35.00	12087.	0.	-928.	13015.	6683.
35.50	12424.	0.	-941.	13365.	6857.
36.00	12766.	0.	-954.	13720.	7033.
36.50	13113.	0.	-968.	14080.	7212.
37.00	13464.	0.	-981.	14445.	7392.
37.50	13817.	0.	-994.	14811.	7574.
38.00	14171.	0.	-1007.	15178.	7755.
38.50	14524.	0.	-1021.	15545.	7937.
39.00	14878.	0.	-1034.	15911.	8118.
39.50	15231.	0.	-1047.	16278.	8300.
40.00	15585.	0.	-1060.	16645.	8481.
40.50	15938.	0.	-1074.	17011.	8663.
41.00	16291.	0.	-1087.	17378.	8845.
41.50	16645.	0.	-1100.	17745.	9026.
42.00	16998.	0.	-1113.	18112.	9208.
42.50	17352.	0.	-1127.	18478.	9389.
43.00	17705.	0.	-1140.	18845.	9571.
43.50	18059.	0.	-1153.	19212.	9752.
44.00	18412.	0.	-1166.	19578.	9934.
44.50	18765.	0.	-1180.	19945.	10115.
45.00	19119.	0.	-1193.	20312.	10297.
45.50	19472.	0.	-1206.	20678.	10479.
46.00	19826.	0.	-1219.	21045.	10660.
46.50	20179.	0.	-1233.	21412.	10842.
47.00	20533.	0.	-1246.	21778.	11023.
47.50	20886.	0.	-1259.	22145.	11205.
48.00	21239.	0.	-1272.	22512.	11386.
48.50	21593.	0.	-1286.	22878.	11568.
49.00	21946.	0.	-1299.	23245.	11749.
49.50	22300.	0.	-1312.	23612.	11931.
50.00	22653.	0.	-1325.	23978.	12113.
50.50	23007.	0.	-1339.	24345.	12294.
51.00	23360.	0.	-1352.	24712.	12476.
51.50	23713.	0.	-1365.	25079.	12657.
52.00	24067.	0.	-1378.	25445.	12839.
52.50	24420.	0.	-1392.	25812.	13020.
53.00	24774.	0.	-1405.	26179.	13202.
53.50	25127.	0.	-1418.	26545.	13383.
54.00	25481.	0.	-1431.	26912.	13565.
54.50	25834.	0.	-1445.	27279.	13747.
55.00	26187.	0.	-1458.	27645.	13928.
55.50	26541.	0.	-1471.	28012.	14110.
56.00	26894.	0.	-1484.	28379.	14291.
56.50	27248.	0.	-1498.	28745.	14473.
57.00	27601.	0.	-1511.	29112.	14654.
57.50	27955.	0.	-1524.	29479.	14836.
58.00	28308.	0.	-1537.	29845.	15017.
58.50	28661.	0.	-1551.	30212.	15199.
59.00	29015.	0.	-1564.	30579.	15381.
59.50	29368.	0.	-1577.	30945.	15562.
60.00	29722.	0.	-1590.	31312.	15744.
60.50	30075.	0.	-1604.	31679.	15925.
61.00	30429.	0.	-1617.	32045.	16107.
61.50	30782.	0.	-1630.	32412.	16288.
62.00	31135.	0.	-1643.	32779.	16470.
62.50	31489.	0.	-1657.	33146.	16651.
63.00	31842.	0.	-1670.	33512.	16833.
63.50	32196.	0.	-1683.	33879.	17014.
64.00	32549.	0.	-1696.	34246.	17196.
64.50	32903.	0.	-1710.	34612.	17378.
65.00	33256.	0.	-1723.	34979.	17559.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite

$$Q_d = \text{Portata di progetto} = Q_{11}/FS_{,1} + Q_{b1}/FS_{,b} - W_p$$



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	32 di 378

Tab. 6 – – VI20 - Capacità portante palo D=1000 mm - A1+M1+R3 compressione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	360.	0.	360.	164.
.50	18.	421.	2.	437.	199.
1.00	39.	481.	4.	515.	235.
1.50	62.	541.	6.	597.	273.
2.00	89.	601.	8.	682.	312.
2.50	123.	736.	10.	849.	390.
3.00	161.	872.	12.	1021.	469.
3.50	202.	1007.	14.	1196.	551.
4.00	247.	1143.	16.	1374.	634.
4.50	295.	1278.	18.	1556.	719.
5.00	347.	1414.	20.	1741.	805.
5.50	401.	1502.	22.	1882.	872.
6.00	459.	1590.	24.	2026.	941.
6.50	521.	1679.	26.	2174.	1012.
7.00	585.	1767.	27.	2325.	1084.
7.50	653.	1856.	29.	2479.	1158.
8.00	724.	1944.	31.	2637.	1233.
8.50	799.	2032.	33.	2798.	1311.
9.00	877.	2121.	35.	2962.	1390.
9.50	958.	2209.	37.	3130.	1471.
10.00	1042.	2297.	39.	3300.	1554.
10.50	1130.	2386.	41.	3475.	1638.
11.00	1221.	2474.	43.	3652.	1724.
11.50	1316.	2562.	45.	3833.	1812.
12.00	1414.	2651.	47.	4017.	1902.
12.50	1515.	2739.	49.	4205.	1993.
13.00	1619.	2827.	51.	4395.	2086.
13.50	1727.	2926.	53.	4599.	2186.
14.00	1838.	3024.	55.	4807.	2287.
14.50	1954.	3122.	57.	5019.	2390.
15.00	2073.	3220.	59.	5234.	2496.
15.50	2195.	3318.	61.	5453.	2603.
16.00	2321.	3416.	63.	5675.	2712.
16.50	2451.	3515.	65.	5901.	2823.
17.00	2585.	3394.	67.	5912.	2837.
17.50	2722.	3273.	69.	5927.	2852.
18.00	2863.	3153.	71.	5945.	2869.
18.50	3008.	3032.	73.	5967.	2889.
19.00	3156.	2911.	75.	5993.	2910.
19.50	3307.	2791.	77.	6020.	2932.
20.00	3448.	2857.	79.	6227.	3035.
20.50	3591.	2924.	81.	6435.	3139.
21.00	3737.	2991.	82.	6645.	3244.
21.50	3887.	3058.	84.	6860.	3351.
22.00	4039.	3124.	86.	7077.	3460.
22.50	4195.	3191.	88.	7298.	3570.
23.00	4355.	3258.	90.	7522.	3683.
23.50	4518.	3325.	92.	7750.	3797.
24.00	4684.	3377.	94.	7966.	3906.
24.50	4855.	3377.	96.	8136.	3994.
25.00	5045.	3574.	98.	8521.	4182.
25.50	5242.	3770.	100.	8911.	4372.
26.00	5441.	3966.	102.	9306.	4565.
26.50	5645.	4163.	104.	9704.	4759.
27.00	5852.	4359.	106.	10105.	4956.
27.50	6063.	4555.	108.	10511.	5154.
28.00	6278.	4555.	110.	10723.	5265.
28.50	6496.	4555.	112.	10940.	5378.
29.00	6718.	4555.	114.	11160.	5493.
29.50	6944.	4555.	116.	11383.	5609.
30.00	7173.	4555.	118.	11611.	5728.
30.50	7406.	4555.	120.	11842.	5849.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	33 di 378

31.00	7642.	4555.	122.	12075.	5971.
31.50	7877.	4555.	124.	12309.	6093.
32.00	8113.	4555.	126.	12543.	6215.
32.50	8349.	4555.	128.	12776.	6337.
33.00	8584.	4555.	130.	13010.	6459.
33.50	8820.	4555.	132.	13244.	6581.
34.00	9056.	4555.	134.	13477.	6703.
34.50	9291.	4555.	135.	13711.	6825.
35.00	9527.	4555.	137.	13945.	6947.
35.50	9762.	4555.	139.	14178.	7069.
36.00	9998.	4555.	141.	14412.	7191.
36.50	10234.	4555.	143.	14646.	7313.
37.00	10469.	4555.	145.	14879.	7435.
37.50	10705.	4555.	147.	15113.	7557.
38.00	10941.	4555.	149.	15347.	7680.
38.50	11176.	4555.	151.	15580.	7802.
39.00	11412.	4555.	153.	15814.	7924.
39.50	11647.	4555.	155.	16048.	8046.
40.00	11883.	4555.	157.	16281.	8168.
40.50	12119.	4555.	159.	16515.	8290.
41.00	12354.	4555.	161.	16749.	8412.
41.50	12590.	4555.	163.	16982.	8534.
42.00	12825.	4555.	165.	17216.	8656.
42.50	13061.	4555.	167.	17450.	8778.
43.00	13297.	4555.	169.	17683.	8900.
43.50	13532.	4555.	171.	17917.	9022.
44.00	13768.	4555.	173.	18150.	9144.
44.50	14004.	4555.	175.	18384.	9266.
45.00	14239.	4555.	177.	18618.	9388.
45.50	14475.	4555.	179.	18851.	9510.
46.00	14710.	4555.	181.	19085.	9632.
46.50	14946.	4555.	183.	19319.	9754.
47.00	15182.	4555.	185.	19552.	9876.
47.50	15417.	4555.	187.	19786.	9998.
48.00	15653.	4555.	188.	20020.	10120.
48.50	15889.	4555.	190.	20253.	10243.
49.00	16124.	4555.	192.	20487.	10365.
49.50	16360.	4555.	194.	20721.	10487.
50.00	16595.	4555.	196.	20954.	10609.
50.50	16831.	4555.	198.	21188.	10731.
51.00	17067.	4555.	200.	21422.	10853.
51.50	17302.	4555.	202.	21655.	10975.
52.00	17538.	4555.	204.	21889.	11097.
52.50	17773.	4555.	206.	22123.	11219.
53.00	18009.	4555.	208.	22356.	11341.
53.50	18245.	4555.	210.	22590.	11463.
54.00	18480.	4555.	212.	22824.	11585.
54.50	18716.	4555.	214.	23057.	11707.
55.00	18952.	4555.	216.	23291.	11829.
55.50	19187.	4555.	218.	23525.	11951.
56.00	19423.	4555.	220.	23758.	12073.
56.50	19658.	4555.	222.	23992.	12195.
57.00	19894.	4555.	224.	24226.	12317.
57.50	20130.	4555.	226.	24459.	12439.
58.00	20365.	4555.	228.	24693.	12561.
58.50	20601.	4555.	230.	24927.	12683.
59.00	20837.	4555.	232.	25160.	12806.
59.50	21072.	4555.	234.	25394.	12928.
60.00	21308.	4555.	236.	25627.	13050.
60.50	21543.	4555.	238.	25861.	13172.
61.00	21779.	4555.	240.	26095.	13294.
61.50	22015.	4555.	242.	26328.	13416.
62.00	22250.	4555.	243.	26562.	13538.
62.50	22486.	4555.	245.	26796.	13660.
63.00	22722.	4555.	247.	27029.	13782.
63.50	22957.	4555.	249.	27263.	13904.
64.00	23193.	4555.	251.	27497.	14026.
64.50	23428.	4555.	253.	27730.	14148.
65.00	23664.	4555.	255.	27964.	14270.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	34 di 378

Tab. 7 – – VI20 - Capacità portante palo D=1000mm - A1+M1+R3 trazione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione
STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	15.	0.	-6.	21.	13.
1.00	32.	0.	-12.	44.	27.
1.50	52.	0.	-18.	69.	42.
2.00	74.	0.	-24.	98.	59.
2.50	102.	0.	-29.	132.	78.
3.00	134.	0.	-35.	170.	99.
3.50	169.	0.	-41.	210.	122.
4.00	206.	0.	-47.	253.	145.
4.50	246.	0.	-53.	299.	170.
5.00	289.	0.	-59.	348.	196.
5.50	334.	0.	-65.	399.	224.
6.00	383.	0.	-71.	453.	253.
6.50	434.	0.	-77.	510.	283.
7.00	488.	0.	-82.	570.	315.
7.50	544.	0.	-88.	633.	348.
8.00	604.	0.	-94.	698.	382.
8.50	666.	0.	-100.	766.	417.
9.00	731.	0.	-106.	837.	454.
9.50	798.	0.	-112.	910.	492.
10.00	869.	0.	-118.	987.	531.
10.50	942.	0.	-124.	1066.	572.
11.00	1018.	0.	-130.	1147.	614.
11.50	1097.	0.	-135.	1232.	658.
12.00	1178.	0.	-141.	1319.	702.
12.50	1262.	0.	-147.	1409.	748.
13.00	1349.	0.	-153.	1502.	796.
13.50	1439.	0.	-159.	1598.	844.
14.00	1532.	0.	-165.	1697.	894.
14.50	1628.	0.	-171.	1799.	946.
15.00	1727.	0.	-177.	1904.	999.
15.50	1829.	0.	-183.	2012.	1054.
16.00	1935.	0.	-188.	2123.	1110.
16.50	2043.	0.	-194.	2237.	1167.
17.00	2154.	0.	-200.	2355.	1226.
17.50	2269.	0.	-206.	2475.	1286.
18.00	2386.	0.	-212.	2598.	1348.
18.50	2507.	0.	-218.	2725.	1412.
19.00	2630.	0.	-224.	2854.	1476.
19.50	2755.	0.	-230.	2985.	1542.
20.00	2873.	0.	-236.	3109.	1604.
20.50	2992.	0.	-242.	3234.	1667.
21.00	3114.	0.	-247.	3362.	1730.
21.50	3239.	0.	-253.	3492.	1796.
22.00	3366.	0.	-259.	3625.	1862.
22.50	3496.	0.	-265.	3761.	1930.
23.00	3629.	0.	-271.	3900.	1999.
23.50	3765.	0.	-277.	4041.	2070.
24.00	3903.	0.	-283.	4186.	2141.
24.50	4046.	0.	-289.	4335.	2215.
25.00	4204.	0.	-295.	4499.	2297.
25.50	4368.	0.	-300.	4668.	2380.
26.00	4535.	0.	-306.	4841.	2466.
26.50	4704.	0.	-312.	5016.	2552.
27.00	4877.	0.	-318.	5195.	2640.
27.50	5053.	0.	-324.	5377.	2730.
28.00	5232.	0.	-330.	5562.	2821.
28.50	5414.	0.	-336.	5749.	2914.
29.00	5599.	0.	-342.	5940.	3008.
29.50	5787.	0.	-348.	6134.	3103.
30.00	5978.	0.	-353.	6331.	3200.
30.50	6172.	0.	-359.	6531.	3298.
31.00	6369.	0.	-365.	6735.	3398.
31.50	6570.	0.	-371.	6941.	3500.
32.00	6773.	0.	-377.	7150.	3602.
32.50	6980.	0.	-383.	7362.	3706.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	35 di 378

33.00	7189.	0.	-389.	7578.	3812.
33.50	7402.	0.	-395.	7796.	3919.
34.00	7617.	0.	-401.	8018.	4028.
34.50	7836.	0.	-406.	8243.	4138.
35.00	8058.	0.	-412.	8470.	4249.
35.50	8283.	0.	-418.	8701.	4362.
36.00	8511.	0.	-424.	8935.	4477.
36.50	8742.	0.	-430.	9172.	4593.
37.00	8976.	0.	-436.	9412.	4710.
37.50	9212.	0.	-442.	9653.	4828.
38.00	9447.	0.	-448.	9895.	4946.
38.50	9683.	0.	-454.	10136.	5064.
39.00	9918.	0.	-459.	10378.	5183.
39.50	10154.	0.	-465.	10619.	5301.
40.00	10390.	0.	-471.	10861.	5419.
40.50	10625.	0.	-477.	11102.	5537.
41.00	10861.	0.	-483.	11344.	5655.
41.50	11097.	0.	-489.	11585.	5773.
42.00	11332.	0.	-495.	11827.	5891.
42.50	11568.	0.	-501.	12068.	6009.
43.00	11803.	0.	-507.	12310.	6127.
43.50	12039.	0.	-512.	12551.	6245.
44.00	12275.	0.	-518.	12793.	6363.
44.50	12510.	0.	-524.	13034.	6482.
45.00	12746.	0.	-530.	13276.	6600.
45.50	12981.	0.	-536.	13518.	6718.
46.00	13217.	0.	-542.	13759.	6836.
46.50	13453.	0.	-548.	14001.	6954.
47.00	13688.	0.	-554.	14242.	7072.
47.50	13924.	0.	-560.	14484.	7190.
48.00	14160.	0.	-565.	14725.	7308.
48.50	14395.	0.	-571.	14967.	7426.
49.00	14631.	0.	-577.	15208.	7544.
49.50	14866.	0.	-583.	15450.	7662.
50.00	15102.	0.	-589.	15691.	7780.
50.50	15338.	0.	-595.	15933.	7899.
51.00	15573.	0.	-601.	16174.	8017.
51.50	15809.	0.	-607.	16416.	8135.
52.00	16045.	0.	-613.	16657.	8253.
52.50	16280.	0.	-619.	16899.	8371.
53.00	16516.	0.	-624.	17140.	8489.
53.50	16751.	0.	-630.	17382.	8607.
54.00	16987.	0.	-636.	17623.	8725.
54.50	17223.	0.	-642.	17865.	8843.
55.00	17458.	0.	-648.	18106.	8961.
55.50	17694.	0.	-654.	18348.	9079.
56.00	17929.	0.	-660.	18589.	9198.
56.50	18165.	0.	-666.	18831.	9316.
57.00	18401.	0.	-672.	19072.	9434.
57.50	18636.	0.	-677.	19314.	9552.
58.00	18872.	0.	-683.	19555.	9670.
58.50	19108.	0.	-689.	19797.	9788.
59.00	19343.	0.	-695.	20038.	9906.
59.50	19579.	0.	-701.	20280.	10024.
60.00	19814.	0.	-707.	20521.	10142.
60.50	20050.	0.	-713.	20763.	10260.
61.00	20286.	0.	-719.	21004.	10378.
61.50	20521.	0.	-725.	21246.	10497.
62.00	20757.	0.	-730.	21487.	10615.
62.50	20993.	0.	-736.	21729.	10733.
63.00	21228.	0.	-742.	21970.	10851.
63.50	21464.	0.	-748.	22212.	10969.
64.00	21699.	0.	-754.	22453.	11087.
64.50	21935.	0.	-760.	22695.	11205.
65.00	22171.	0.	-766.	22936.	11323.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Qll = Portata laterale limite
 Qbl = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Qll/FS,1 + Qbl/FS,b - Wp$

4.1.2 Viadotto VI21 Calore Ponte

Nella seguente tabella si riportano i parametri principali per il calcolo della capacità portante dei pali dell'opera in esame.

Per la caratterizzazione geotecnica si rimanda alla Relazione generale di linea delle opere all'aperto – Sub lotto 3.

Tab. 8 - VI21 – stratigrafia e parametri di calcolo

VI21 da inizio opera al km 42+700 – stratigrafia 1

Profondità [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	ϕ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 5.0	ba3	19.0	75	-	17	4300
da 5.0 a 15.0	ba1	19.0	-	39	25	5800
da 15.0 a 23.5	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 23.5 a 29.0	bn2	20.0	-	32	17	4300
da 29.0 a 35.0	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 35.0 a 40.0	bn2	20.0	-	32	17	4300
Da 40.0 a 70.0	bn1	20.0	-	38	25	5800

Falda: 3 m da p.c.

Dal km 42+700 al km 42+850– stratigrafia 2

Profondità [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	ϕ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 14.5	ba1	19.0	-	39	25	5800
da 14.5 a 31.0	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 31.0 a 36.0 (*)	bn2	20.0	-	32	17	4300
da 36.0 a 70.0	bn1	20.0	-	38	25	5800

Falda: a p.c.
(*) strato considerato cautelativamente in base al sondaggio IF15V37.

Dal km 42+850 a km 42+950 – stratigrafia 3

Profondità [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	ϕ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 9.0	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 9.0 a 13.5	SGIa (+)	20.5	100	-	-	-
da 13.5 a 40.0			250			
Da 20.0 a 70.0	SGIa	20.5	300	-	-	-

Falda: a p.c.
(+) nel sondaggio IF15G38 tra le profondità 24-30 m l'unità SGIa mostra una consistenza molto variabile e generalmente inferiore rispetto alle altre profondità; oltre i 30 m il valore della coesione non drenata è stato assunto come valore medio cautelativo tra la prova SPT e PP del tratto finale del sondaggio.

Dal km 42+950 a fine opera – stratigrafia 4

Profondità [m]	Unità geotecnic a	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	φ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 5.0	b2	19.0	90	-	-	-
da 5.0 a 12.0	ba3	19.0	130	-	-	-
da 12.0 a 24.0	SGIa (+)	20.5	200÷220	-	-	-
da 24.0 a 29.0			100			
da 29.0 a 30.0			130			
Da 30.0 a 40.0			250			
Da 40.0 a 70.0	SGIa	20.5	300	-	-	-

Falda: a 3.0 m da p.c.
(+) nel sondaggio IF15G38 tra le profondità 24-30 m l'unità SGIa mostra una consistenza molto variabile e generalmente inferiore rispetto alle altre profondità; oltre i 30 m il valore della coesione non drenata è stato assunto come valore medio cautelativo tra la prova SPT e PP del tratto finale del sondaggio.

La capacità portante per le fondazioni del viadotto è stata valutata per pali di grande diametro D=1500 mm, D=2000 mm considerando l'Approccio 2 (A1+M1+R3) di normativa e quindi con i seguenti coefficienti parziali sulle resistenze di base e laterale:

- N. 2 verticali di indagine, da cui $\xi_3 = 1.65$,
- F_{SL} = fattore di sicurezza per la portata laterale a compressione ($=\xi_3 \cdot \gamma_s = 1.9$).
- $F_{SL,t}$ = fattore di sicurezza per la portata laterale a trazione ($=\xi_3 \cdot \gamma_{st} = 2.1$).
- F_{SB} = fattore di sicurezza per la portata di base ($= \xi_3 \cdot \gamma_b = 2.2$).

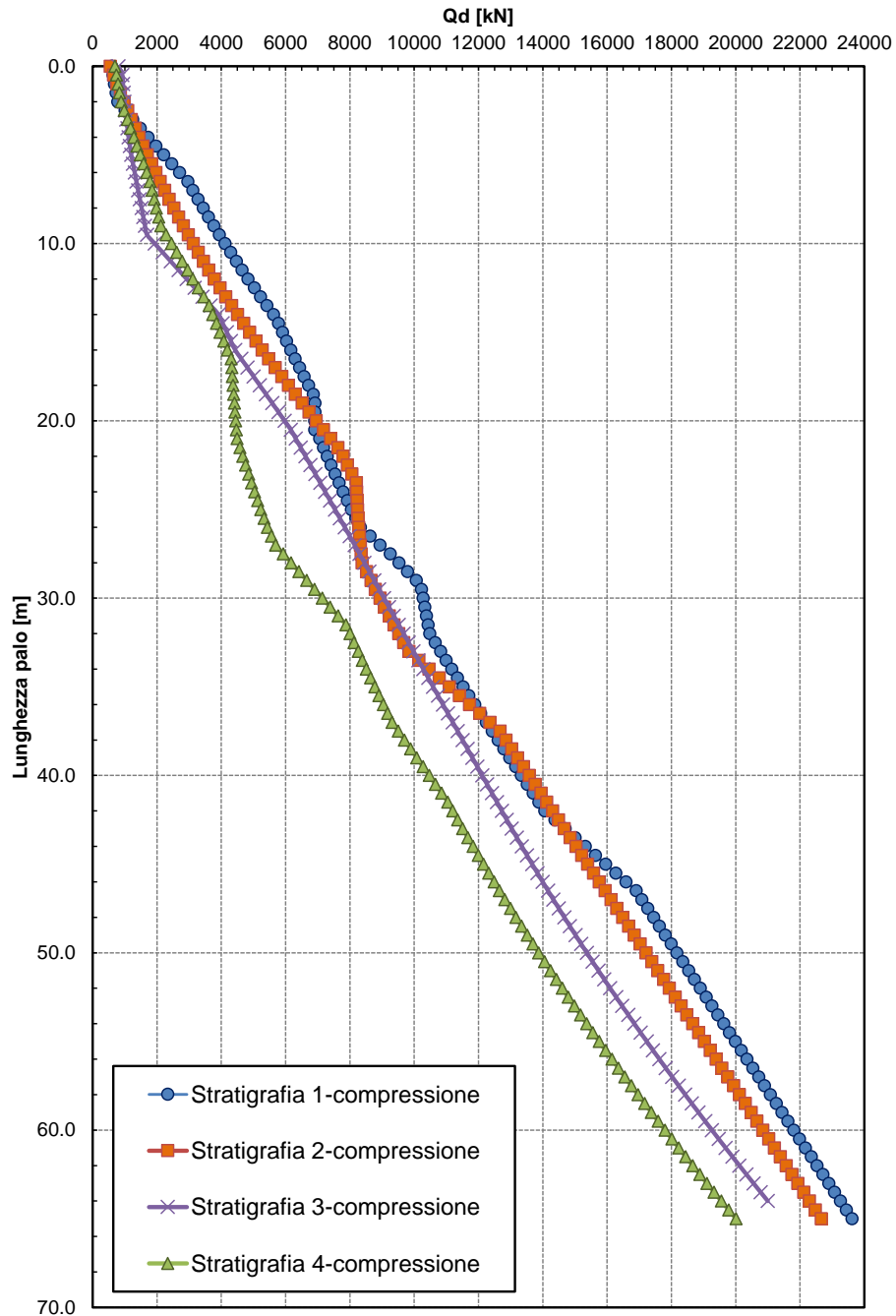
Quindi per la verifica di capacità portante del palo si dovranno verificare le seguenti due condizioni:

- $N_{max,SLU} < Q_d$, la massima sollecitazione assiale (sia statica, che sismica) allo SLU dovrà essere inferiore alla portata di progetto del palo (riportata nelle seguenti tabelle);
- $N_{max,SLE} < Q_{II} / 1.25$ la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA dovrà essere inferiore alla portata laterale limite del palo (Q_{II} , riportata nelle seguenti tabelle) con un fattore di sicurezza di 1.25.

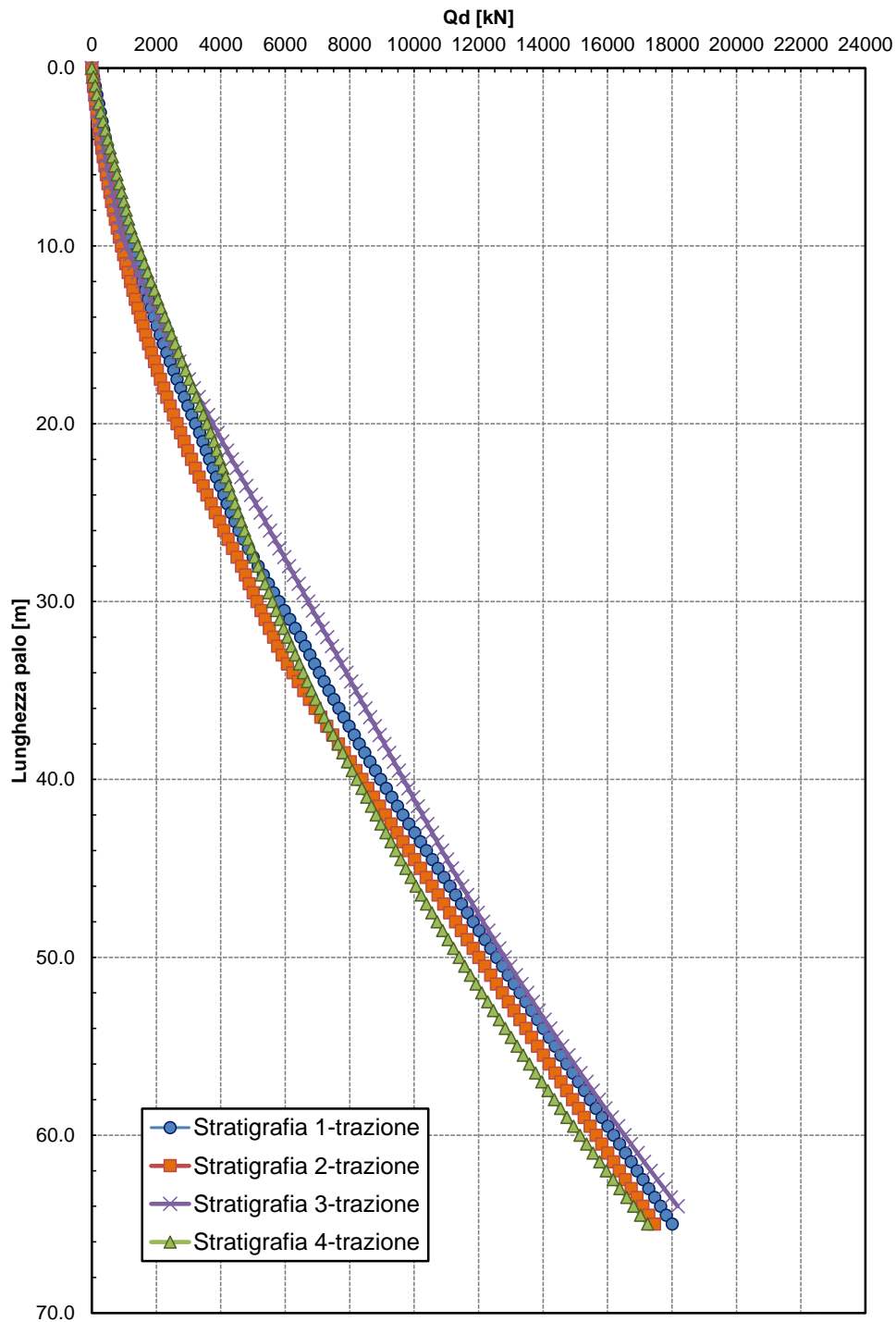
Inoltre si è considerato:

- testa palo a 3 m di profondità da p.c. per le spalle e le pile ad eccezione delle due in alveo per le quali si assume a 4 m da p.c.;
- falda a 3 m da p.c. per le fondazioni ricadenti nella stratigrafia 1 e 4 ed a p.c. per le fondazioni nelle stratigrafie 2 e 3.

**VIADOTTO VI21 - Capacità portante palo D=1500 mm -
Approccio 2 (A1+M1+R3) compressione**



**VIADOTTO VI21 - Capacità portante palo D=1500 mm -
Approccio 2 (A1+M1+R3) trazione**



ITINERARIO NAPOLI-BARI.
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO.
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO.
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO - TELESE.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	40 di 378

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	41 di 378

Tab. 9 – VI21 - Capacità portante palo D=1500 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 1

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1294.	0.	1294.	588.
.50	77.	1310.	4.	1383.	632.
1.00	159.	1327.	9.	1478.	678.
1.50	248.	1344.	13.	1579.	728.
2.00	341.	1361.	18.	1684.	780.
2.50	431.	1776.	22.	2185.	1012.
3.00	524.	2192.	27.	2690.	1246.
3.50	623.	2608.	31.	3200.	1482.
4.00	727.	3024.	35.	3715.	1722.
4.50	836.	3440.	40.	4236.	1964.
5.00	950.	3855.	44.	4761.	2208.
5.50	1069.	4271.	49.	5292.	2456.
6.00	1194.	4687.	53.	5828.	2706.
6.50	1324.	5103.	57.	6369.	2959.
7.00	1458.	5301.	62.	6698.	3115.
7.50	1598.	5500.	66.	7032.	3275.
8.00	1743.	5699.	71.	7372.	3437.
8.50	1894.	5898.	75.	7716.	3602.
9.00	2049.	6097.	80.	8066.	3770.
9.50	2210.	6295.	84.	8421.	3941.
10.00	2375.	6494.	88.	8781.	4114.
10.50	2546.	6693.	93.	9146.	4290.
11.00	2722.	6892.	97.	9517.	4468.
11.50	2903.	7091.	102.	9892.	4649.
12.00	3089.	7289.	106.	10272.	4833.
12.50	3275.	7510.	110.	10675.	5027.
13.00	3465.	7731.	115.	11082.	5223.
13.50	3661.	7952.	119.	11494.	5422.
14.00	3863.	8173.	124.	11912.	5624.
14.50	4070.	8284.	128.	12226.	5780.
15.00	4283.	8323.	133.	12473.	5904.
15.50	4501.	8361.	137.	12725.	6032.
16.00	4724.	8399.	141.	12982.	6163.
16.50	4954.	8438.	146.	13245.	6297.
17.00	5188.	8476.	150.	13514.	6433.
17.50	5428.	8514.	155.	13788.	6573.
18.00	5674.	8552.	159.	14068.	6715.
18.50	5925.	8591.	163.	14353.	6860.
19.00	6182.	8423.	168.	14438.	6915.
19.50	6445.	8119.	172.	14391.	6910.
20.00	6712.	7815.	177.	14350.	6908.
20.50	6979.	7510.	181.	14308.	6906.
21.00	7209.	7599.	186.	14622.	7063.
21.50	7436.	7599.	190.	14845.	7178.
22.00	7668.	7599.	194.	15073.	7296.
22.50	7905.	7599.	199.	15304.	7415.
23.00	8145.	7599.	203.	15541.	7538.
23.50	8390.	7599.	208.	15782.	7662.
24.00	8640.	7599.	212.	16027.	7789.
24.50	8894.	7599.	216.	16276.	7919.
25.00	9152.	7599.	221.	16530.	8050.
25.50	9415.	7599.	225.	16789.	8184.
26.00	9691.	7599.	230.	17060.	8325.
26.50	10022.	7893.	234.	17681.	8628.
27.00	10367.	8188.	239.	18316.	8940.
27.50	10718.	8482.	243.	18957.	9254.
28.00	11071.	8679.	247.	19503.	9524.
28.50	11425.	8875.	252.	20048.	9795.
29.00	11778.	9071.	256.	20593.	10066.
29.50	12132.	9027.	261.	20898.	10227.
30.00	12485.	8741.	265.	20961.	10279.
30.50	12838.	8456.	269.	21024.	10331.
31.00	13192.	8170.	274.	21088.	10383.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	42 di 378

31.50	13545.	7884.	278.	21151.	10435.
32.00	13895.	7599.	283.	21211.	10484.
32.50	14223.	7599.	287.	21535.	10653.
33.00	14552.	7599.	292.	21860.	10822.
33.50	14886.	7599.	296.	22189.	10993.
34.00	15224.	7599.	300.	22522.	11166.
34.50	15566.	7599.	305.	22860.	11342.
35.00	15913.	7599.	309.	23202.	11520.
35.50	16264.	7599.	314.	23549.	11700.
36.00	16617.	7599.	318.	23898.	11882.
36.50	16971.	7599.	323.	24247.	12063.
37.00	17324.	7599.	327.	24596.	12245.
37.50	17678.	7599.	331.	24945.	12427.
38.00	18031.	7599.	336.	25294.	12608.
38.50	18385.	7599.	340.	25643.	12790.
39.00	18738.	7599.	345.	25992.	12971.
39.50	19091.	7599.	349.	26341.	13153.
40.00	19445.	7599.	353.	26690.	13335.
40.50	19798.	7599.	358.	27039.	13516.
41.00	20152.	7599.	362.	27388.	13698.
41.50	20505.	7599.	367.	27737.	13879.
42.00	20859.	7599.	371.	28086.	14061.
42.50	21212.	7893.	376.	28730.	14377.
43.00	21565.	8188.	380.	29373.	14692.
43.50	21919.	8482.	384.	30017.	15007.
44.00	22272.	8777.	389.	30660.	15323.
44.50	22626.	9071.	393.	31304.	15638.
45.00	22979.	9366.	398.	31947.	15954.
45.50	23333.	9660.	402.	32591.	16269.
46.00	23686.	9955.	406.	33234.	16585.
46.50	24039.	10249.	411.	33878.	16900.
47.00	24393.	10249.	415.	34227.	17082.
47.50	24746.	10249.	420.	34576.	17264.
48.00	25100.	10249.	424.	34925.	17445.
48.50	25453.	10249.	429.	35274.	17627.
49.00	25807.	10249.	433.	35623.	17808.
49.50	26160.	10249.	437.	35972.	17990.
50.00	26513.	10249.	442.	36321.	18171.
50.50	26867.	10249.	446.	36670.	18353.
51.00	27220.	10249.	451.	37019.	18535.
51.50	27574.	10249.	455.	37368.	18716.
52.00	27927.	10249.	459.	37717.	18898.
52.50	28281.	10249.	464.	38066.	19079.
53.00	28634.	10249.	468.	38415.	19261.
53.50	28987.	10249.	473.	38764.	19443.
54.00	29341.	10249.	477.	39113.	19624.
54.50	29694.	10249.	482.	39462.	19806.
55.00	30048.	10249.	486.	39811.	19987.
55.50	30401.	10249.	490.	40160.	20169.
56.00	30755.	10249.	495.	40509.	20351.
56.50	31108.	10249.	499.	40858.	20532.
57.00	31461.	10249.	504.	41207.	20714.
57.50	31815.	10249.	508.	41556.	20895.
58.00	32168.	10249.	512.	41905.	21077.
58.50	32522.	10249.	517.	42254.	21259.
59.00	32875.	10249.	521.	42603.	21440.
59.50	33229.	10249.	526.	42952.	21622.
60.00	33582.	10249.	530.	43301.	21803.
60.50	33935.	10249.	535.	43650.	21985.
61.00	34289.	10249.	539.	43999.	22167.
61.50	34642.	10249.	543.	44348.	22348.
62.00	34996.	10249.	548.	44697.	22530.
62.50	35349.	10249.	552.	45046.	22711.
63.00	35703.	10249.	557.	45395.	22893.
63.50	36056.	10249.	561.	45744.	23075.
64.00	36409.	10249.	565.	46093.	23256.
64.50	36763.	10249.	570.	46442.	23438.
65.00	37116.	10249.	574.	46791.	23619.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	43 di 378

Tab. 10 – VI21 - Capacità portante palo D=1500mm - A1+M1+R3 trazione – stratigrafia 1

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	77.	0.	-13.	90.	50.
1.00	159.	0.	-27.	186.	102.
1.50	248.	0.	-40.	288.	158.
2.00	339.	0.	-53.	392.	214.
2.50	416.	0.	-66.	482.	264.
3.00	494.	0.	-80.	573.	315.
3.50	576.	0.	-93.	669.	367.
4.00	663.	0.	-106.	769.	422.
4.50	754.	0.	-119.	873.	478.
5.00	849.	0.	-133.	981.	537.
5.50	948.	0.	-146.	1094.	597.
6.00	1052.	0.	-159.	1211.	660.
6.50	1160.	0.	-172.	1332.	725.
7.00	1272.	0.	-186.	1458.	791.
7.50	1389.	0.	-199.	1588.	860.
8.00	1510.	0.	-212.	1722.	931.
8.50	1635.	0.	-225.	1860.	1004.
9.00	1765.	0.	-239.	2003.	1079.
9.50	1898.	0.	-252.	2150.	1156.
10.00	2036.	0.	-265.	2302.	1235.
10.50	2179.	0.	-278.	2457.	1316.
11.00	2325.	0.	-292.	2617.	1399.
11.50	2476.	0.	-305.	2781.	1484.
12.00	2631.	0.	-318.	2949.	1571.
12.50	2786.	0.	-331.	3117.	1658.
13.00	2945.	0.	-345.	3289.	1747.
13.50	3108.	0.	-358.	3466.	1838.
14.00	3276.	0.	-371.	3647.	1931.
14.50	3449.	0.	-384.	3833.	2027.
15.00	3626.	0.	-398.	4023.	2124.
15.50	3808.	0.	-411.	4218.	2224.
16.00	3994.	0.	-424.	4418.	2326.
16.50	4185.	0.	-437.	4622.	2430.
17.00	4381.	0.	-451.	4831.	2537.
17.50	4581.	0.	-464.	5045.	2645.
18.00	4786.	0.	-477.	5263.	2756.
18.50	4995.	0.	-490.	5485.	2869.
19.00	5209.	0.	-504.	5713.	2984.
19.50	5428.	0.	-517.	5944.	3101.
20.00	5651.	0.	-530.	6181.	3221.
20.50	5873.	0.	-543.	6416.	3340.
21.00	6064.	0.	-557.	6621.	3444.
21.50	6254.	0.	-570.	6824.	3548.
22.00	6447.	0.	-583.	7030.	3653.
22.50	6644.	0.	-596.	7241.	3760.
23.00	6845.	0.	-610.	7454.	3869.
23.50	7049.	0.	-623.	7672.	3980.
24.00	7257.	0.	-636.	7893.	4092.
24.50	7469.	0.	-649.	8118.	4206.
25.00	7684.	0.	-663.	8347.	4322.
25.50	7903.	0.	-676.	8579.	4439.
26.00	8133.	0.	-689.	8822.	4562.
26.50	8409.	0.	-702.	9111.	4707.
27.00	8696.	0.	-716.	9412.	4857.
27.50	8989.	0.	-729.	9718.	5009.
28.00	9285.	0.	-742.	10028.	5164.
28.50	9587.	0.	-755.	10342.	5321.
29.00	9893.	0.	-769.	10662.	5480.
29.50	10204.	0.	-782.	10986.	5641.
30.00	10519.	0.	-795.	11314.	5804.
30.50	10839.	0.	-808.	11647.	5970.
31.00	11163.	0.	-822.	11985.	6137.
31.50	11492.	0.	-835.	12327.	6307.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	44 di 378

32.00	11817.	0.	-848.	12666.	6476.
32.50	12096.	0.	-861.	12958.	6622.
33.00	12371.	0.	-875.	13245.	6765.
33.50	12648.	0.	-888.	13536.	6911.
34.00	12930.	0.	-901.	13831.	7058.
34.50	13215.	0.	-914.	14130.	7207.
35.00	13504.	0.	-928.	14432.	7358.
35.50	13797.	0.	-941.	14738.	7511.
36.00	14093.	0.	-954.	15047.	7665.
36.50	14393.	0.	-968.	15361.	7821.
37.00	14697.	0.	-981.	15678.	7979.
37.50	15004.	0.	-994.	15998.	8139.
38.00	15315.	0.	-1007.	16322.	8300.
38.50	15630.	0.	-1021.	16650.	8463.
39.00	15948.	0.	-1034.	16982.	8628.
39.50	16270.	0.	-1047.	17317.	8795.
40.00	16596.	0.	-1060.	17656.	8963.
40.50	16926.	0.	-1074.	17999.	9133.
41.00	17259.	0.	-1087.	18345.	9305.
41.50	17595.	0.	-1100.	18695.	9479.
42.00	17937.	0.	-1113.	19051.	9655.
42.50	18289.	0.	-1127.	19416.	9836.
43.00	18643.	0.	-1140.	19783.	10017.
43.50	18996.	0.	-1153.	20149.	10199.
44.00	19350.	0.	-1166.	20516.	10380.
44.50	19703.	0.	-1180.	20883.	10562.
45.00	20056.	0.	-1193.	21249.	10744.
45.50	20410.	0.	-1206.	21616.	10925.
46.00	20763.	0.	-1219.	21983.	11107.
46.50	21117.	0.	-1233.	22349.	11288.
47.00	21470.	0.	-1246.	22716.	11470.
47.50	21824.	0.	-1259.	23083.	11651.
48.00	22177.	0.	-1272.	23449.	11833.
48.50	22530.	0.	-1286.	23816.	12014.
49.00	22884.	0.	-1299.	24183.	12196.
49.50	23237.	0.	-1312.	24549.	12378.
50.00	23591.	0.	-1325.	24916.	12559.
50.50	23944.	0.	-1339.	25283.	12741.
51.00	24298.	0.	-1352.	25649.	12922.
51.50	24651.	0.	-1365.	26016.	13104.
52.00	25004.	0.	-1378.	26383.	13285.
52.50	25358.	0.	-1392.	26750.	13467.
53.00	25711.	0.	-1405.	27116.	13648.
53.50	26065.	0.	-1418.	27483.	13830.
54.00	26418.	0.	-1431.	27850.	14011.
54.50	26772.	0.	-1445.	28216.	14193.
55.00	27125.	0.	-1458.	28583.	14375.
55.50	27478.	0.	-1471.	28950.	14556.
56.00	27832.	0.	-1484.	29316.	14738.
56.50	28185.	0.	-1498.	29683.	14919.
57.00	28539.	0.	-1511.	30050.	15101.
57.50	28892.	0.	-1524.	30416.	15282.
58.00	29246.	0.	-1537.	30783.	15464.
58.50	29599.	0.	-1551.	31150.	15645.
59.00	29953.	0.	-1564.	31516.	15827.
59.50	30306.	0.	-1577.	31883.	16009.
60.00	30659.	0.	-1590.	32250.	16190.
60.50	31013.	0.	-1604.	32616.	16372.
61.00	31366.	0.	-1617.	32983.	16553.
61.50	31720.	0.	-1630.	33350.	16735.
62.00	32073.	0.	-1643.	33717.	16916.
62.50	32427.	0.	-1657.	34083.	17098.
63.00	32780.	0.	-1670.	34450.	17279.
63.50	33133.	0.	-1683.	34817.	17461.
64.00	33487.	0.	-1696.	35183.	17643.
64.50	33840.	0.	-1710.	35550.	17824.
65.00	34194.	0.	-1723.	35917.	18006.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	45 di 378

Tab. 11 – VI21 - Capacità portante palo D=1500 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1193.	0.	1193.	542.
.50	33.	1392.	4.	1421.	646.
1.00	72.	1590.	9.	1654.	752.
1.50	116.	1789.	13.	1892.	861.
2.00	165.	1988.	18.	2135.	973.
2.50	219.	2187.	22.	2384.	1087.
3.00	278.	2386.	27.	2637.	1204.
3.50	343.	2584.	31.	2896.	1324.
4.00	412.	2783.	35.	3160.	1447.
4.50	487.	2982.	40.	3429.	1572.
5.00	567.	3181.	44.	3703.	1700.
5.50	652.	3380.	49.	3983.	1831.
6.00	742.	3578.	53.	4267.	1964.
6.50	837.	3777.	57.	4557.	2100.
7.00	938.	3976.	62.	4852.	2239.
7.50	1043.	4175.	66.	5152.	2380.
8.00	1154.	4374.	71.	5457.	2525.
8.50	1270.	4572.	75.	5767.	2672.
9.00	1391.	4771.	80.	6083.	2821.
9.50	1517.	4970.	84.	6403.	2974.
10.00	1649.	5169.	88.	6729.	3129.
10.50	1785.	5368.	93.	7060.	3287.
11.00	1927.	5567.	97.	7396.	3447.
11.50	2073.	5765.	102.	7737.	3610.
12.00	2220.	5986.	106.	8101.	3784.
12.50	2373.	6207.	110.	8470.	3960.
13.00	2531.	6428.	115.	8844.	4139.
13.50	2694.	6649.	119.	9224.	4321.
14.00	2863.	6870.	124.	9609.	4506.
14.50	3038.	7091.	128.	10000.	4694.
15.00	3218.	7312.	133.	10397.	4884.
15.50	3403.	7532.	137.	10799.	5078.
16.00	3594.	7753.	141.	11206.	5275.
16.50	3791.	7974.	146.	11620.	5474.
17.00	3993.	8195.	150.	12038.	5677.
17.50	4201.	8416.	155.	12462.	5882.
18.00	4414.	8637.	159.	12892.	6090.
18.50	4633.	8858.	163.	13327.	6301.
19.00	4857.	9079.	168.	13768.	6515.
19.50	5087.	9300.	172.	14214.	6732.
20.00	5322.	9520.	177.	14666.	6952.
20.50	5563.	9741.	181.	15123.	7175.
21.00	5809.	9962.	186.	15586.	7400.
21.50	6061.	10183.	190.	16054.	7629.
22.00	6318.	10249.	194.	16373.	7790.
22.50	6581.	10249.	199.	16632.	7924.
23.00	6849.	10249.	203.	16896.	8061.
23.50	7123.	10249.	208.	17165.	8200.
24.00	7403.	9955.	212.	17146.	8209.
24.50	7688.	9660.	216.	17132.	8221.
25.00	7978.	9366.	221.	17123.	8235.
25.50	8274.	9071.	225.	17120.	8253.
26.00	8576.	8777.	230.	17123.	8273.
26.50	8883.	8482.	234.	17131.	8297.
27.00	9195.	8188.	239.	17145.	8323.
27.50	9514.	7893.	243.	17164.	8352.
28.00	9829.	7599.	247.	17180.	8380.
28.50	10100.	7599.	252.	17447.	8518.
29.00	10368.	7599.	256.	17711.	8655.
29.50	10640.	7599.	261.	17978.	8793.
30.00	10917.	7599.	265.	18250.	8935.
30.50	11198.	7599.	269.	18527.	9078.
31.00	11483.	7599.	274.	18808.	9224.
31.50	11773.	7599.	278.	19093.	9372.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	46 di 378

32.00	12067.	7599.	283.	19383.	9522.
32.50	12365.	7599.	287.	19677.	9675.
33.00	12674.	7599.	292.	19982.	9833.
33.50	13022.	7893.	296.	20619.	10145.
34.00	13375.	8188.	300.	21263.	10461.
34.50	13729.	8482.	305.	21906.	10776.
35.00	14082.	8777.	309.	22550.	11092.
35.50	14436.	9071.	314.	23193.	11407.
36.00	14789.	9366.	318.	23837.	11723.
36.50	15142.	9660.	323.	24480.	12038.
37.00	15496.	9955.	327.	25124.	12354.
37.50	15849.	10249.	331.	25767.	12669.
38.00	16203.	10249.	336.	26116.	12851.
38.50	16556.	10249.	340.	26465.	13032.
39.00	16910.	10249.	345.	26814.	13214.
39.50	17263.	10249.	349.	27163.	13396.
40.00	17616.	10249.	353.	27512.	13577.
40.50	17970.	10249.	358.	27861.	13759.
41.00	18323.	10249.	362.	28210.	13940.
41.50	18677.	10249.	367.	28560.	14122.
42.00	19030.	10249.	371.	28909.	14304.
42.50	19384.	10249.	376.	29258.	14485.
43.00	19737.	10249.	380.	29607.	14667.
43.50	20090.	10249.	384.	29956.	14848.
44.00	20444.	10249.	389.	30305.	15030.
44.50	20797.	10249.	393.	30654.	15212.
45.00	21151.	10249.	398.	31003.	15393.
45.50	21504.	10249.	402.	31352.	15575.
46.00	21858.	10249.	406.	31701.	15756.
46.50	22211.	10249.	411.	32050.	15938.
47.00	22564.	10249.	415.	32399.	16120.
47.50	22918.	10249.	420.	32748.	16301.
48.00	23271.	10249.	424.	33097.	16483.
48.50	23625.	10249.	429.	33446.	16664.
49.00	23978.	10249.	433.	33795.	16846.
49.50	24332.	10249.	437.	34144.	17028.
50.00	24685.	10249.	442.	34493.	17209.
50.50	25038.	10249.	446.	34842.	17391.
51.00	25392.	10249.	451.	35191.	17572.
51.50	25745.	10249.	455.	35540.	17754.
52.00	26099.	10249.	459.	35889.	17936.
52.50	26452.	10249.	464.	36238.	18117.
53.00	26806.	10249.	468.	36587.	18299.
53.50	27159.	10249.	473.	36936.	18480.
54.00	27512.	10249.	477.	37285.	18662.
54.50	27866.	10249.	482.	37634.	18844.
55.00	28219.	10249.	486.	37983.	19025.
55.50	28573.	10249.	490.	38332.	19207.
56.00	28926.	10249.	495.	38681.	19388.
56.50	29280.	10249.	499.	39030.	19570.
57.00	29633.	10249.	504.	39379.	19752.
57.50	29986.	10249.	508.	39728.	19933.
58.00	30340.	10249.	512.	40077.	20115.
58.50	30693.	10249.	517.	40426.	20296.
59.00	31047.	10249.	521.	40775.	20478.
59.50	31400.	10249.	526.	41124.	20660.
60.00	31754.	10249.	530.	41473.	20841.
60.50	32107.	10249.	535.	41822.	21023.
61.00	32460.	10249.	539.	42171.	21204.
61.50	32814.	10249.	543.	42520.	21386.
62.00	33167.	10249.	548.	42869.	21568.
62.50	33521.	10249.	552.	43218.	21749.
63.00	33874.	10249.	557.	43567.	21931.
63.50	34228.	10249.	561.	43916.	22112.
64.00	34581.	10249.	565.	44265.	22294.
64.50	34935.	10249.	570.	44614.	22476.
65.00	35288.	10249.	574.	44963.	22657.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	47 di 378

Tab. 12 – VI21 - Capacità portante palo D=1500mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	28.	0.	-13.	41.	27.
1.00	60.	0.	-27.	87.	55.
1.50	97.	0.	-40.	136.	86.
2.00	137.	0.	-53.	190.	118.
2.50	182.	0.	-66.	249.	153.
3.00	232.	0.	-80.	311.	190.
3.50	285.	0.	-93.	378.	229.
4.00	343.	0.	-106.	449.	270.
4.50	406.	0.	-119.	525.	312.
5.00	472.	0.	-133.	605.	357.
5.50	543.	0.	-146.	689.	404.
6.00	618.	0.	-159.	777.	453.
6.50	698.	0.	-172.	870.	504.
7.00	781.	0.	-186.	967.	558.
7.50	869.	0.	-199.	1068.	613.
8.00	962.	0.	-212.	1174.	670.
8.50	1058.	0.	-225.	1284.	729.
9.00	1159.	0.	-239.	1398.	791.
9.50	1264.	0.	-252.	1516.	854.
10.00	1374.	0.	-265.	1639.	919.
10.50	1488.	0.	-278.	1766.	987.
11.00	1606.	0.	-292.	1897.	1056.
11.50	1727.	0.	-305.	2032.	1127.
12.00	1850.	0.	-318.	2168.	1199.
12.50	1977.	0.	-331.	2309.	1273.
13.00	2109.	0.	-345.	2454.	1349.
13.50	2245.	0.	-358.	2603.	1427.
14.00	2386.	0.	-371.	2757.	1507.
14.50	2531.	0.	-384.	2916.	1590.
15.00	2682.	0.	-398.	3079.	1675.
15.50	2836.	0.	-411.	3247.	1761.
16.00	2995.	0.	-424.	3419.	1850.
16.50	3159.	0.	-437.	3597.	1942.
17.00	3328.	0.	-451.	3778.	2035.
17.50	3501.	0.	-464.	3965.	2131.
18.00	3678.	0.	-477.	4155.	2229.
18.50	3861.	0.	-490.	4351.	2329.
19.00	4047.	0.	-504.	4551.	2431.
19.50	4239.	0.	-517.	4756.	2535.
20.00	4435.	0.	-530.	4965.	2642.
20.50	4636.	0.	-543.	5179.	2751.
21.00	4841.	0.	-557.	5397.	2862.
21.50	5051.	0.	-570.	5621.	2975.
22.00	5265.	0.	-583.	5848.	3090.
22.50	5484.	0.	-596.	6081.	3208.
23.00	5708.	0.	-610.	6318.	3328.
23.50	5936.	0.	-623.	6559.	3450.
24.00	6169.	0.	-636.	6805.	3574.
24.50	6406.	0.	-649.	7056.	3700.
25.00	6649.	0.	-663.	7311.	3829.
25.50	6895.	0.	-676.	7571.	3959.
26.00	7147.	0.	-689.	7836.	4092.
26.50	7402.	0.	-702.	8105.	4227.
27.00	7663.	0.	-716.	8379.	4365.
27.50	7928.	0.	-729.	8657.	4504.
28.00	8191.	0.	-742.	8933.	4643.
28.50	8417.	0.	-755.	9172.	4764.
29.00	8640.	0.	-769.	9409.	4883.
29.50	8867.	0.	-782.	9649.	5004.
30.00	9097.	0.	-795.	9892.	5127.
30.50	9331.	0.	-808.	10140.	5252.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	48 di 378

31.00	9569.	0.	-822.	10391.	5378.
31.50	9811.	0.	-835.	10646.	5507.
32.00	10056.	0.	-848.	10904.	5637.
32.50	10305.	0.	-861.	11166.	5768.
33.00	10565.	0.	-875.	11440.	5906.
33.50	10877.	0.	-888.	11765.	6068.
34.00	11202.	0.	-901.	12103.	6236.
34.50	11532.	0.	-914.	12446.	6406.
35.00	11866.	0.	-928.	12794.	6578.
35.50	12205.	0.	-941.	13146.	6753.
36.00	12548.	0.	-954.	13502.	6929.
36.50	12896.	0.	-968.	13863.	7108.
37.00	13248.	0.	-981.	14229.	7289.
37.50	13601.	0.	-994.	14595.	7471.
38.00	13955.	0.	-1007.	14962.	7652.
38.50	14308.	0.	-1021.	15329.	7834.
39.00	14662.	0.	-1034.	15696.	8016.
39.50	15015.	0.	-1047.	16062.	8197.
40.00	15369.	0.	-1060.	16429.	8379.
40.50	15722.	0.	-1074.	16796.	8560.
41.00	16075.	0.	-1087.	17162.	8742.
41.50	16429.	0.	-1100.	17529.	8923.
42.00	16782.	0.	-1113.	17896.	9105.
42.50	17136.	0.	-1127.	18262.	9286.
43.00	17489.	0.	-1140.	18629.	9468.
43.50	17843.	0.	-1153.	18996.	9650.
44.00	18196.	0.	-1166.	19362.	9831.
44.50	18549.	0.	-1180.	19729.	10013.
45.00	18903.	0.	-1193.	20096.	10194.
45.50	19256.	0.	-1206.	20462.	10376.
46.00	19610.	0.	-1219.	20829.	10557.
46.50	19963.	0.	-1233.	21196.	10739.
47.00	20317.	0.	-1246.	21562.	10920.
47.50	20670.	0.	-1259.	21929.	11102.
48.00	21023.	0.	-1272.	22296.	11284.
48.50	21377.	0.	-1286.	22662.	11465.
49.00	21730.	0.	-1299.	23029.	11647.
49.50	22084.	0.	-1312.	23396.	11828.
50.00	22437.	0.	-1325.	23763.	12010.
50.50	22791.	0.	-1339.	24129.	12191.
51.00	23144.	0.	-1352.	24496.	12373.
51.50	23497.	0.	-1365.	24863.	12554.
52.00	23851.	0.	-1378.	25229.	12736.
52.50	24204.	0.	-1392.	25596.	12918.
53.00	24558.	0.	-1405.	25963.	13099.
53.50	24911.	0.	-1418.	26329.	13281.
54.00	25265.	0.	-1431.	26696.	13462.
54.50	25618.	0.	-1445.	27063.	13644.
55.00	25971.	0.	-1458.	27429.	13825.
55.50	26325.	0.	-1471.	27796.	14007.
56.00	26678.	0.	-1484.	28163.	14188.
56.50	27032.	0.	-1498.	28529.	14370.
57.00	27385.	0.	-1511.	28896.	14551.
57.50	27739.	0.	-1524.	29263.	14733.
58.00	28092.	0.	-1537.	29629.	14915.
58.50	28445.	0.	-1551.	29996.	15096.
59.00	28799.	0.	-1564.	30363.	15278.
59.50	29152.	0.	-1577.	30730.	15459.
60.00	29506.	0.	-1590.	31096.	15641.
60.50	29859.	0.	-1604.	31463.	15822.
61.00	30213.	0.	-1617.	31830.	16004.
61.50	30566.	0.	-1630.	32196.	16185.
62.00	30920.	0.	-1643.	32563.	16367.
62.50	31273.	0.	-1657.	32930.	16549.
63.00	31626.	0.	-1670.	33296.	16730.
63.50	31980.	0.	-1683.	33663.	16912.
64.00	32333.	0.	-1696.	34030.	17093.
64.50	32687.	0.	-1710.	34396.	17275.
65.00	33040.	0.	-1723.	34763.	17456.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qbl = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	49 di 378

$$Q_d = \text{Portata di progetto} = Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$$

Tab. 13 – VI21 - Capacità portante palo D=1500 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI19 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q ₁₁ kN	Q _{b1} kN	W _p kN	Q _u kN	Q _d kN
.00	0.	1767.	0.	1767.	803.
.50	47.	1988.	4.	2031.	924.
1.00	99.	1979.	9.	2070.	943.
1.50	157.	1970.	13.	2115.	965.
2.00	221.	1962.	18.	2165.	990.
2.50	290.	1953.	22.	2221.	1018.
3.00	364.	1944.	27.	2282.	1049.
3.50	445.	1935.	31.	2349.	1083.
4.00	530.	1926.	35.	2421.	1119.
4.50	621.	1917.	40.	2499.	1159.
5.00	717.	1909.	44.	2582.	1201.
5.50	812.	1927.	49.	2690.	1255.
6.00	906.	1945.	53.	2798.	1308.
6.50	1001.	1963.	57.	2906.	1361.
7.00	1095.	1981.	62.	3014.	1415.
7.50	1189.	1999.	66.	3122.	1468.
8.00	1283.	2017.	71.	3230.	1522.
8.50	1378.	2035.	75.	3338.	1575.
9.00	1472.	2053.	80.	3446.	1629.
9.50	1584.	2072.	84.	3571.	1691.
10.00	1802.	2355.	88.	4068.	1930.
10.50	2037.	2638.	93.	4583.	2179.
11.00	2273.	2921.	97.	5097.	2427.
11.50	2509.	3204.	102.	5611.	2675.
12.00	2744.	3487.	106.	6126.	2924.
12.50	2980.	3771.	110.	6640.	3172.
13.00	3216.	4054.	115.	7154.	3420.
13.50	3451.	4337.	119.	7669.	3668.
14.00	3687.	4620.	124.	8183.	3917.
14.50	3922.	4638.	128.	8433.	4045.
15.00	4158.	4656.	133.	8682.	4172.
15.50	4394.	4675.	137.	8931.	4300.
16.00	4635.	4693.	141.	9186.	4431.
16.50	4912.	4799.	146.	9565.	4621.
17.00	5195.	4906.	150.	9950.	4814.
17.50	5477.	5012.	155.	10335.	5006.
18.00	5760.	5119.	159.	10720.	5199.
18.50	6043.	5225.	163.	11104.	5392.
19.00	6326.	5331.	168.	11489.	5585.
19.50	6608.	5438.	172.	11874.	5778.
20.00	6891.	5544.	177.	12259.	5970.
20.50	7174.	5651.	181.	12644.	6163.
21.00	7457.	5669.	186.	12940.	6316.
21.50	7739.	5687.	190.	13237.	6468.
22.00	8022.	5705.	194.	13533.	6621.
22.50	8305.	5723.	199.	13829.	6774.
23.00	8588.	5741.	203.	14126.	6926.
23.50	8870.	5760.	208.	14422.	7079.
24.00	9153.	5778.	212.	14719.	7232.
24.50	9436.	5796.	216.	15015.	7384.
25.00	9719.	5814.	221.	15312.	7537.
25.50	10001.	5832.	225.	15608.	7689.
26.00	10284.	5850.	230.	15904.	7842.
26.50	10567.	5868.	234.	16201.	7995.
27.00	10850.	5886.	239.	16497.	8147.
27.50	11132.	5904.	243.	16794.	8300.
28.00	11415.	5923.	247.	17090.	8453.
28.50	11698.	5941.	252.	17387.	8605.
29.00	11981.	5959.	256.	17683.	8758.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	50 di 378

29.50	12263.	5977.	261.	17980.	8911.
30.00	12546.	5995.	265.	18276.	9063.
30.50	12829.	6013.	269.	18572.	9216.
31.00	13112.	6031.	274.	18869.	9368.
31.50	13394.	6049.	278.	19165.	9521.
32.00	13677.	6067.	283.	19462.	9674.
32.50	13960.	6086.	287.	19758.	9826.
33.00	14243.	6104.	292.	20055.	9979.
33.50	14525.	6122.	296.	20351.	10132.
34.00	14808.	6140.	300.	20648.	10284.
34.50	15091.	6158.	305.	20944.	10437.
35.00	15373.	6176.	309.	21240.	10589.
35.50	15656.	6194.	314.	21537.	10742.
36.00	15939.	6212.	318.	21833.	10895.
36.50	16222.	6231.	323.	22130.	11047.
37.00	16504.	6249.	327.	22426.	11200.
37.50	16787.	6267.	331.	22723.	11353.
38.00	17070.	6285.	336.	23019.	11505.
38.50	17353.	6303.	340.	23315.	11658.
39.00	17635.	6321.	345.	23612.	11810.
39.50	17918.	6339.	349.	23908.	11963.
40.00	18201.	6357.	353.	24205.	12116.
40.50	18484.	6375.	358.	24501.	12268.
41.00	18766.	6394.	362.	24798.	12421.
41.50	19049.	6412.	367.	25094.	12574.
42.00	19332.	6430.	371.	25391.	12726.
42.50	19616.	6448.	376.	25688.	12879.
43.00	19902.	6466.	380.	25988.	13034.
43.50	20192.	6484.	384.	26291.	13190.
44.00	20484.	6502.	389.	26598.	13348.
44.50	20780.	6520.	393.	26907.	13507.
45.00	21079.	6538.	398.	27220.	13669.
45.50	21381.	6557.	402.	27535.	13831.
46.00	21686.	6575.	406.	27854.	13996.
46.50	21994.	6593.	411.	28176.	14162.
47.00	22305.	6611.	415.	28501.	14329.
47.50	22620.	6629.	420.	28829.	14499.
48.00	22937.	6647.	424.	29160.	14669.
48.50	23258.	6665.	429.	29494.	14842.
49.00	23581.	6683.	433.	29832.	15016.
49.50	23908.	6701.	437.	30172.	15192.
50.00	24238.	6720.	442.	30515.	15369.
50.50	24571.	6738.	446.	30862.	15548.
51.00	24907.	6756.	451.	31212.	15729.
51.50	25246.	6774.	455.	31565.	15911.
52.00	25588.	6792.	459.	31920.	16095.
52.50	25933.	6810.	464.	32279.	16281.
53.00	26281.	6828.	468.	32641.	16468.
53.50	26633.	6846.	473.	33007.	16657.
54.00	26987.	6864.	477.	33375.	16847.
54.50	27345.	6883.	482.	33746.	17039.
55.00	27706.	6901.	486.	34120.	17233.
55.50	28070.	6919.	490.	34498.	17428.
56.00	28436.	6937.	495.	34879.	17625.
56.50	28806.	6955.	499.	35262.	17823.
57.00	29180.	6973.	504.	35649.	18024.
57.50	29556.	6991.	508.	36039.	18225.
58.00	29935.	7009.	512.	36432.	18429.
58.50	30317.	7027.	517.	36828.	18634.
59.00	30703.	7046.	521.	37227.	18841.
59.50	31091.	7064.	526.	37629.	19049.
60.00	31483.	7082.	530.	38035.	19259.
60.50	31878.	7100.	535.	38443.	19470.
61.00	32276.	7118.	539.	38855.	19684.
61.50	32676.	7136.	543.	39269.	19898.
62.00	33081.	7154.	548.	39687.	20115.
62.50	33488.	7172.	552.	40108.	20333.
63.00	33898.	7191.	557.	40532.	20553.
63.50	34311.	7209.	561.	40959.	20774.
64.00	34727.	7227.	565.	41389.	20997.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	51 di 378

Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

Tab. 14 – VI21 - Capacità portante palo D=1500mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	39.	0.	-13.	52.	32.
1.00	83.	0.	-27.	109.	66.
1.50	131.	0.	-40.	171.	102.
2.00	184.	0.	-53.	237.	141.
2.50	242.	0.	-66.	308.	181.
3.00	304.	0.	-80.	383.	224.
3.50	370.	0.	-93.	463.	269.
4.00	442.	0.	-106.	548.	316.
4.50	518.	0.	-119.	637.	366.
5.00	600.	0.	-133.	732.	418.
5.50	693.	0.	-146.	838.	476.
6.00	787.	0.	-159.	946.	534.
6.50	881.	0.	-172.	1053.	592.
7.00	975.	0.	-186.	1161.	650.
7.50	1070.	0.	-199.	1268.	708.
8.00	1164.	0.	-212.	1376.	766.
8.50	1258.	0.	-225.	1483.	824.
9.00	1352.	0.	-239.	1591.	882.
9.50	1464.	0.	-252.	1716.	949.
10.00	1682.	0.	-265.	1947.	1066.
10.50	1918.	0.	-278.	2196.	1192.
11.00	2153.	0.	-292.	2445.	1317.
11.50	2389.	0.	-305.	2694.	1442.
12.00	2625.	0.	-318.	2943.	1568.
12.50	2860.	0.	-331.	3192.	1693.
13.00	3096.	0.	-345.	3440.	1819.
13.50	3331.	0.	-358.	3689.	1944.
14.00	3567.	0.	-371.	3938.	2070.
14.50	3803.	0.	-384.	4187.	2195.
15.00	4038.	0.	-398.	4436.	2321.
15.50	4274.	0.	-411.	4685.	2446.
16.00	4515.	0.	-424.	4940.	2574.
16.50	4792.	0.	-437.	5230.	2719.
17.00	5075.	0.	-451.	5526.	2867.
17.50	5358.	0.	-464.	5822.	3015.
18.00	5641.	0.	-477.	6118.	3163.
18.50	5923.	0.	-490.	6414.	3311.
19.00	6206.	0.	-504.	6710.	3459.
19.50	6489.	0.	-517.	7006.	3607.
20.00	6772.	0.	-530.	7302.	3755.
20.50	7054.	0.	-543.	7598.	3903.
21.00	7337.	0.	-557.	7894.	4050.
21.50	7620.	0.	-570.	8190.	4198.
22.00	7902.	0.	-583.	8486.	4346.
22.50	8185.	0.	-596.	8782.	4494.
23.00	8468.	0.	-610.	9078.	4642.
23.50	8751.	0.	-623.	9374.	4790.
24.00	9033.	0.	-636.	9670.	4938.
24.50	9316.	0.	-649.	9966.	5086.
25.00	9599.	0.	-663.	10262.	5234.
25.50	9882.	0.	-676.	10558.	5382.
26.00	10164.	0.	-689.	10854.	5529.
26.50	10447.	0.	-702.	11150.	5677.
27.00	10730.	0.	-716.	11446.	5825.
27.50	11013.	0.	-729.	11742.	5973.
28.00	11295.	0.	-742.	12038.	6121.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	52 di 378

28.50	11578.	0.	-755.	12334.	6269.
29.00	11861.	0.	-769.	12630.	6417.
29.50	12144.	0.	-782.	12926.	6565.
30.00	12426.	0.	-795.	13222.	6713.
30.50	12709.	0.	-808.	13518.	6860.
31.00	12992.	0.	-822.	13814.	7008.
31.50	13275.	0.	-835.	14110.	7156.
32.00	13557.	0.	-848.	14406.	7304.
32.50	13840.	0.	-861.	14702.	7452.
33.00	14123.	0.	-875.	14998.	7600.
33.50	14406.	0.	-888.	15294.	7748.
34.00	14688.	0.	-901.	15590.	7896.
34.50	14971.	0.	-914.	15886.	8044.
35.00	15254.	0.	-928.	16182.	8191.
35.50	15537.	0.	-941.	16478.	8339.
36.00	15819.	0.	-954.	16774.	8487.
36.50	16102.	0.	-968.	17070.	8635.
37.00	16385.	0.	-981.	17366.	8783.
37.50	16668.	0.	-994.	17662.	8931.
38.00	16950.	0.	-1007.	17958.	9079.
38.50	17233.	0.	-1021.	18254.	9227.
39.00	17516.	0.	-1034.	18550.	9375.
39.50	17799.	0.	-1047.	18846.	9523.
40.00	18081.	0.	-1060.	19142.	9670.
40.50	18364.	0.	-1074.	19438.	9818.
41.00	18647.	0.	-1087.	19734.	9966.
41.50	18929.	0.	-1100.	20030.	10114.
42.00	19212.	0.	-1113.	20326.	10262.
42.50	19496.	0.	-1127.	20622.	10410.
43.00	19782.	0.	-1140.	20922.	10560.
43.50	20072.	0.	-1153.	21225.	10711.
44.00	20365.	0.	-1166.	21531.	10864.
44.50	20660.	0.	-1180.	21840.	11018.
45.00	20959.	0.	-1193.	22152.	11173.
45.50	21261.	0.	-1206.	22467.	11330.
46.00	21566.	0.	-1219.	22786.	11489.
46.50	21874.	0.	-1233.	23107.	11649.
47.00	22186.	0.	-1246.	23432.	11810.
47.50	22500.	0.	-1259.	23759.	11973.
48.00	22817.	0.	-1272.	24090.	12138.
48.50	23138.	0.	-1286.	24424.	12304.
49.00	23462.	0.	-1299.	24760.	12471.
49.50	23788.	0.	-1312.	25100.	12640.
50.00	24118.	0.	-1325.	25443.	12810.
50.50	24451.	0.	-1339.	25790.	12982.
51.00	24787.	0.	-1352.	26139.	13155.
51.50	25126.	0.	-1365.	26491.	13330.
52.00	25468.	0.	-1378.	26847.	13506.
52.50	25813.	0.	-1392.	27205.	13684.
53.00	26162.	0.	-1405.	27567.	13863.
53.50	26513.	0.	-1418.	27931.	14043.
54.00	26868.	0.	-1431.	28299.	14226.
54.50	27225.	0.	-1445.	28670.	14409.
55.00	27586.	0.	-1458.	29044.	14594.
55.50	27950.	0.	-1471.	29421.	14781.
56.00	28317.	0.	-1484.	29801.	14969.
56.50	28687.	0.	-1498.	30184.	15158.
57.00	29060.	0.	-1511.	30571.	15349.
57.50	29436.	0.	-1524.	30960.	15541.
58.00	29815.	0.	-1537.	31353.	15735.
58.50	30198.	0.	-1551.	31748.	15931.
59.00	30583.	0.	-1564.	32147.	16127.
59.50	30972.	0.	-1577.	32549.	16326.
60.00	31363.	0.	-1590.	32954.	16525.
60.50	31758.	0.	-1604.	33362.	16727.
61.00	32156.	0.	-1617.	33773.	16929.
61.50	32557.	0.	-1630.	34187.	17133.
62.00	32961.	0.	-1643.	34604.	17339.
62.50	33368.	0.	-1657.	35025.	17546.
63.00	33778.	0.	-1670.	35448.	17755.
63.50	34191.	0.	-1683.	35875.	17965.
64.00	34608.	0.	-1696.	36304.	18176.

Lp = Lunghezza utile del palo
Qll = Portata laterale limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	53 di 378

Qbl = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{bl}/FS,b - Wp$

Tab. 15 – VI21 - Capacità portante palo D=1500 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SIU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1532.	0.	1532.	696.
.50	77.	1549.	4.	1621.	740.
1.00	159.	1566.	9.	1716.	787.
1.50	244.	1582.	13.	1813.	834.
2.00	334.	1599.	18.	1915.	885.
2.50	451.	1687.	22.	2116.	982.
3.00	574.	1774.	27.	2322.	1082.
3.50	696.	1862.	31.	2527.	1182.
4.00	819.	1949.	35.	2733.	1282.
4.50	941.	2037.	40.	2938.	1381.
5.00	1064.	2124.	44.	3144.	1481.
5.50	1187.	2212.	49.	3350.	1581.
6.00	1309.	2299.	53.	3555.	1681.
6.50	1432.	2387.	57.	3761.	1781.
7.00	1554.	2403.	62.	3896.	1849.
7.50	1677.	2420.	66.	4030.	1916.
8.00	1799.	2437.	71.	4165.	1984.
8.50	1922.	2454.	75.	4300.	2052.
9.00	2052.	2470.	80.	4443.	2124.
9.50	2233.	2626.	84.	4775.	2285.
10.00	2423.	2781.	88.	5115.	2451.
10.50	2613.	2936.	93.	5456.	2617.
11.00	2804.	3091.	97.	5798.	2784.
11.50	2996.	3246.	102.	6141.	2951.
12.00	3189.	3401.	106.	6484.	3118.
12.50	3383.	3556.	110.	6828.	3286.
13.00	3577.	3711.	115.	7173.	3455.
13.50	3772.	3866.	119.	7519.	3624.
14.00	3968.	3897.	124.	7742.	3736.
14.50	4165.	3929.	128.	7966.	3850.
15.00	4363.	3960.	133.	8190.	3964.
15.50	4561.	3992.	137.	8416.	4078.
16.00	4760.	4023.	141.	8642.	4193.
16.50	4960.	4054.	146.	8868.	4308.
17.00	5161.	3874.	150.	8884.	4327.
17.50	5362.	3693.	155.	8900.	4346.
18.00	5564.	3512.	159.	8917.	4366.
18.50	5767.	3332.	163.	8935.	4386.
19.00	5971.	3151.	168.	8954.	4407.
19.50	6176.	2970.	172.	8974.	4428.
20.00	6381.	2789.	177.	8994.	4450.
20.50	6587.	2609.	181.	9015.	4472.
21.00	6788.	2428.	186.	9030.	4491.
21.50	6951.	2446.	190.	9208.	4581.
22.00	7111.	2464.	194.	9381.	4669.
22.50	7275.	2482.	199.	9558.	4758.
23.00	7441.	2501.	203.	9738.	4850.
23.50	7610.	2519.	208.	9921.	4943.
24.00	7783.	2537.	212.	10108.	5037.
24.50	7959.	2555.	216.	10297.	5134.
25.00	8137.	2573.	221.	10489.	5231.
25.50	8319.	2591.	225.	10685.	5331.
26.00	8504.	2609.	230.	10883.	5432.
26.50	8692.	2680.	234.	11138.	5559.
27.00	8888.	2751.	239.	11401.	5690.
27.50	9119.	3023.	243.	11899.	5930.
28.00	9354.	3294.	247.	12401.	6173.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	54 di 378

28.50	9590.	3566.	252.	12904.	6416.
29.00	9826.	3837.	256.	13406.	6659.
29.50	10061.	4108.	261.	13909.	6902.
30.00	10297.	4380.	265.	14412.	7145.
30.50	10532.	4651.	269.	14914.	7388.
31.00	10768.	4923.	274.	15417.	7631.
31.50	11004.	5194.	278.	15919.	7874.
32.00	11239.	5212.	283.	16169.	8002.
32.50	11475.	5230.	287.	16418.	8130.
33.00	11710.	5248.	292.	16667.	8257.
33.50	11946.	5267.	296.	16917.	8385.
34.00	12182.	5285.	300.	17166.	8513.
34.50	12419.	5303.	305.	17417.	8642.
35.00	12660.	5321.	309.	17671.	8772.
35.50	12903.	5339.	314.	17929.	8904.
36.00	13150.	5357.	318.	18189.	9038.
36.50	13400.	5375.	323.	18453.	9173.
37.00	13656.	5393.	327.	18723.	9312.
37.50	13936.	5500.	331.	19104.	9503.
38.00	14218.	5606.	336.	19489.	9696.
38.50	14501.	5713.	340.	19874.	9889.
39.00	14784.	5819.	345.	20259.	10082.
39.50	15067.	5926.	349.	20643.	10274.
40.00	15349.	6032.	353.	21028.	10467.
40.50	15632.	6139.	358.	21413.	10660.
41.00	15915.	6245.	362.	21798.	10853.
41.50	16198.	6352.	367.	22182.	11045.
42.00	16482.	6370.	371.	22480.	11199.
42.50	16769.	6388.	376.	22781.	11354.
43.00	17059.	6406.	380.	23085.	11510.
43.50	17352.	6424.	384.	23391.	11668.
44.00	17648.	6442.	389.	23701.	11828.
44.50	17947.	6460.	393.	24014.	11989.
45.00	18250.	6478.	398.	24330.	12152.
45.50	18555.	6496.	402.	24650.	12317.
46.00	18864.	6515.	406.	24972.	12483.
46.50	19175.	6533.	411.	25297.	12651.
47.00	19490.	6551.	415.	25626.	12820.
47.50	19808.	6569.	420.	25957.	12991.
48.00	20129.	6587.	424.	26292.	13164.
48.50	20453.	6605.	429.	26630.	13339.
49.00	20780.	6623.	433.	26970.	13515.
49.50	21110.	6641.	437.	27314.	13692.
50.00	21444.	6659.	442.	27661.	13871.
50.50	21780.	6678.	446.	28012.	14052.
51.00	22120.	6696.	451.	28365.	14235.
51.50	22462.	6714.	455.	28721.	14419.
52.00	22808.	6732.	459.	29080.	14605.
52.50	23157.	6750.	464.	29443.	14792.
53.00	23509.	6768.	468.	29809.	14981.
53.50	23864.	6786.	473.	30177.	15172.
54.00	24222.	6804.	477.	30549.	15364.
54.50	24583.	6823.	482.	30924.	15558.
55.00	24947.	6841.	486.	31302.	15753.
55.50	25314.	6859.	490.	31683.	15951.
56.00	25685.	6877.	495.	32067.	16149.
56.50	26058.	6895.	499.	32454.	16350.
57.00	26435.	6913.	504.	32844.	16552.
57.50	26815.	6931.	508.	33238.	16756.
58.00	27198.	6949.	512.	33634.	16961.
58.50	27583.	6967.	517.	34034.	17168.
59.00	27972.	6986.	521.	34437.	17376.
59.50	28365.	7004.	526.	34842.	17586.
60.00	28760.	7022.	530.	35251.	17798.
60.50	29158.	7040.	535.	35663.	18012.
61.00	29559.	7058.	539.	36078.	18227.
61.50	29964.	7076.	543.	36496.	18443.
62.00	30371.	7094.	548.	36918.	18662.
62.50	30782.	7112.	552.	37342.	18882.
63.00	31196.	7130.	557.	37770.	19103.
63.50	31613.	7149.	561.	38200.	19326.
64.00	32032.	7167.	565.	38634.	19551.
64.50	32455.	7185.	570.	39070.	19778.
65.00	32882.	7203.	574.	39510.	20006.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	55 di 378

Lp = Lunghezza utile del palo
 Q1l = Portata laterale limite
 Qbl = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q1l/FS,1 + Qbl/FS,b - Wp$

Tab. 16 – VI21 - Capacità portante palo D=1500mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q1l kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	77.	0.	-13.	90.	50.
1.00	159.	0.	-27.	186.	102.
1.50	244.	0.	-40.	284.	156.
2.00	334.	0.	-53.	387.	212.
2.50	451.	0.	-66.	518.	281.
3.00	574.	0.	-80.	653.	353.
3.50	696.	0.	-93.	789.	424.
4.00	819.	0.	-106.	925.	496.
4.50	941.	0.	-119.	1061.	568.
5.00	1064.	0.	-133.	1197.	639.
5.50	1187.	0.	-146.	1332.	711.
6.00	1309.	0.	-159.	1468.	782.
6.50	1432.	0.	-172.	1604.	854.
7.00	1554.	0.	-186.	1740.	926.
7.50	1677.	0.	-199.	1875.	997.
8.00	1799.	0.	-212.	2011.	1069.
8.50	1922.	0.	-225.	2147.	1140.
9.00	2052.	0.	-239.	2291.	1216.
9.50	2233.	0.	-252.	2485.	1315.
10.00	2423.	0.	-265.	2688.	1419.
10.50	2613.	0.	-278.	2892.	1523.
11.00	2804.	0.	-292.	3096.	1627.
11.50	2996.	0.	-305.	3301.	1732.
12.00	3189.	0.	-318.	3507.	1837.
12.50	3383.	0.	-331.	3714.	1942.
13.00	3577.	0.	-345.	3922.	2048.
13.50	3772.	0.	-358.	4130.	2154.
14.00	3968.	0.	-371.	4340.	2261.
14.50	4165.	0.	-384.	4549.	2368.
15.00	4363.	0.	-398.	4760.	2475.
15.50	4561.	0.	-411.	4972.	2583.
16.00	4760.	0.	-424.	5184.	2691.
16.50	4960.	0.	-437.	5397.	2799.
17.00	5161.	0.	-451.	5611.	2908.
17.50	5362.	0.	-464.	5826.	3017.
18.00	5564.	0.	-477.	6041.	3127.
18.50	5767.	0.	-490.	6258.	3237.
19.00	5971.	0.	-504.	6475.	3347.
19.50	6176.	0.	-517.	6693.	3458.
20.00	6381.	0.	-530.	6911.	3569.
20.50	6587.	0.	-543.	7131.	3680.
21.00	6788.	0.	-557.	7344.	3789.
21.50	6951.	0.	-570.	7521.	3880.
22.00	7111.	0.	-583.	7695.	3970.
22.50	7275.	0.	-596.	7871.	4061.
23.00	7441.	0.	-610.	8051.	4153.
23.50	7610.	0.	-623.	8233.	4247.
24.00	7783.	0.	-636.	8419.	4342.
24.50	7959.	0.	-649.	8608.	4439.
25.00	8137.	0.	-663.	8800.	4538.
25.50	8319.	0.	-676.	8995.	4637.
26.00	8504.	0.	-689.	9193.	4739.
26.50	8692.	0.	-702.	9394.	4841.
27.00	8883.	0.	-716.	9599.	4946.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	56 di 378

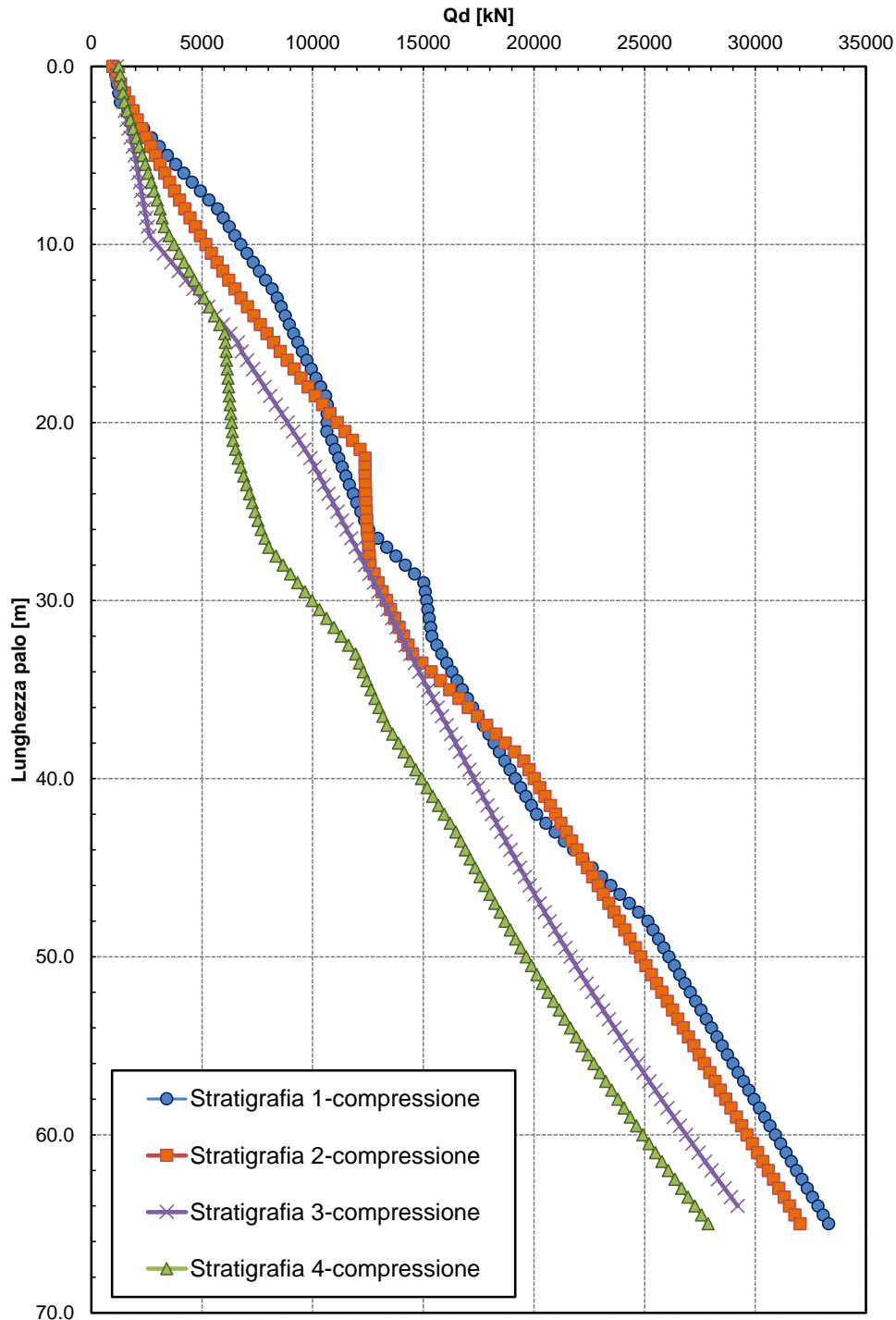
27.50	9077.	0.	-729.	9806.	5051.
28.00	9274.	0.	-742.	10017.	5159.
28.50	9475.	0.	-755.	10230.	5267.
29.00	9678.	0.	-769.	10447.	5377.
29.50	9885.	0.	-782.	10667.	5489.
30.00	10094.	0.	-795.	10890.	5602.
30.50	10307.	0.	-808.	11116.	5717.
31.00	10523.	0.	-822.	11345.	5833.
31.50	10742.	0.	-835.	11577.	5950.
32.00	10964.	0.	-848.	11812.	6069.
32.50	11189.	0.	-861.	12050.	6190.
33.00	11417.	0.	-875.	12292.	6311.
33.50	11648.	0.	-888.	12536.	6435.
34.00	11883.	0.	-901.	12784.	6560.
34.50	12120.	0.	-914.	13035.	6686.
35.00	12361.	0.	-928.	13289.	6814.
35.50	12604.	0.	-941.	13545.	6943.
36.00	12851.	0.	-954.	13805.	7074.
36.50	13101.	0.	-968.	14068.	7206.
37.00	13357.	0.	-981.	14338.	7341.
37.50	13637.	0.	-994.	14631.	7488.
38.00	13919.	0.	-1007.	14927.	7636.
38.50	14202.	0.	-1021.	15223.	7783.
39.00	14485.	0.	-1034.	15519.	7931.
39.50	14768.	0.	-1047.	15815.	8079.
40.00	15050.	0.	-1060.	16111.	8227.
40.50	15333.	0.	-1074.	16407.	8375.
41.00	15616.	0.	-1087.	16703.	8523.
41.50	15899.	0.	-1100.	16999.	8671.
42.00	16183.	0.	-1113.	17296.	8819.
42.50	16470.	0.	-1127.	17596.	8969.
43.00	16760.	0.	-1140.	17899.	9121.
43.50	17053.	0.	-1153.	18206.	9273.
44.00	17349.	0.	-1166.	18515.	9428.
44.50	17648.	0.	-1180.	18828.	9583.
45.00	17951.	0.	-1193.	19143.	9741.
45.50	18256.	0.	-1206.	19462.	9899.
46.00	18565.	0.	-1219.	19784.	10060.
46.50	18876.	0.	-1233.	20109.	10221.
47.00	19191.	0.	-1246.	20437.	10384.
47.50	19509.	0.	-1259.	20768.	10549.
48.00	19830.	0.	-1272.	21102.	10715.
48.50	20154.	0.	-1286.	21440.	10883.
49.00	20481.	0.	-1299.	21780.	11052.
49.50	20811.	0.	-1312.	22123.	11222.
50.00	21145.	0.	-1325.	22470.	11394.
50.50	21481.	0.	-1339.	22820.	11568.
51.00	21821.	0.	-1352.	23173.	11743.
51.50	22163.	0.	-1365.	23528.	11919.
52.00	22509.	0.	-1378.	23887.	12097.
52.50	22858.	0.	-1392.	24249.	12276.
53.00	23210.	0.	-1405.	24614.	12457.
53.50	23565.	0.	-1418.	24983.	12639.
54.00	23923.	0.	-1431.	25354.	12823.
54.50	24284.	0.	-1445.	25728.	13008.
55.00	24648.	0.	-1458.	26106.	13195.
55.50	25015.	0.	-1471.	26487.	13383.
56.00	25386.	0.	-1484.	26870.	13573.
56.50	25759.	0.	-1498.	27257.	13764.
57.00	26136.	0.	-1511.	27647.	13957.
57.50	26516.	0.	-1524.	28040.	14151.
58.00	26899.	0.	-1537.	28436.	14346.
58.50	27284.	0.	-1551.	28835.	14543.
59.00	27673.	0.	-1564.	29237.	14742.
59.50	28066.	0.	-1577.	29643.	14942.
60.00	28461.	0.	-1590.	30051.	15143.
60.50	28859.	0.	-1604.	30463.	15346.
61.00	29260.	0.	-1617.	30877.	15550.
61.50	29665.	0.	-1630.	31295.	15756.
62.00	30072.	0.	-1643.	31716.	15964.
62.50	30483.	0.	-1657.	32140.	16172.
63.00	30897.	0.	-1670.	32567.	16383.
63.50	31314.	0.	-1683.	32997.	16594.
64.00	31733.	0.	-1696.	33430.	16808.
64.50	32156.	0.	-1710.	33866.	17022.
65.00	32583.	0.	-1723.	34306.	17238.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

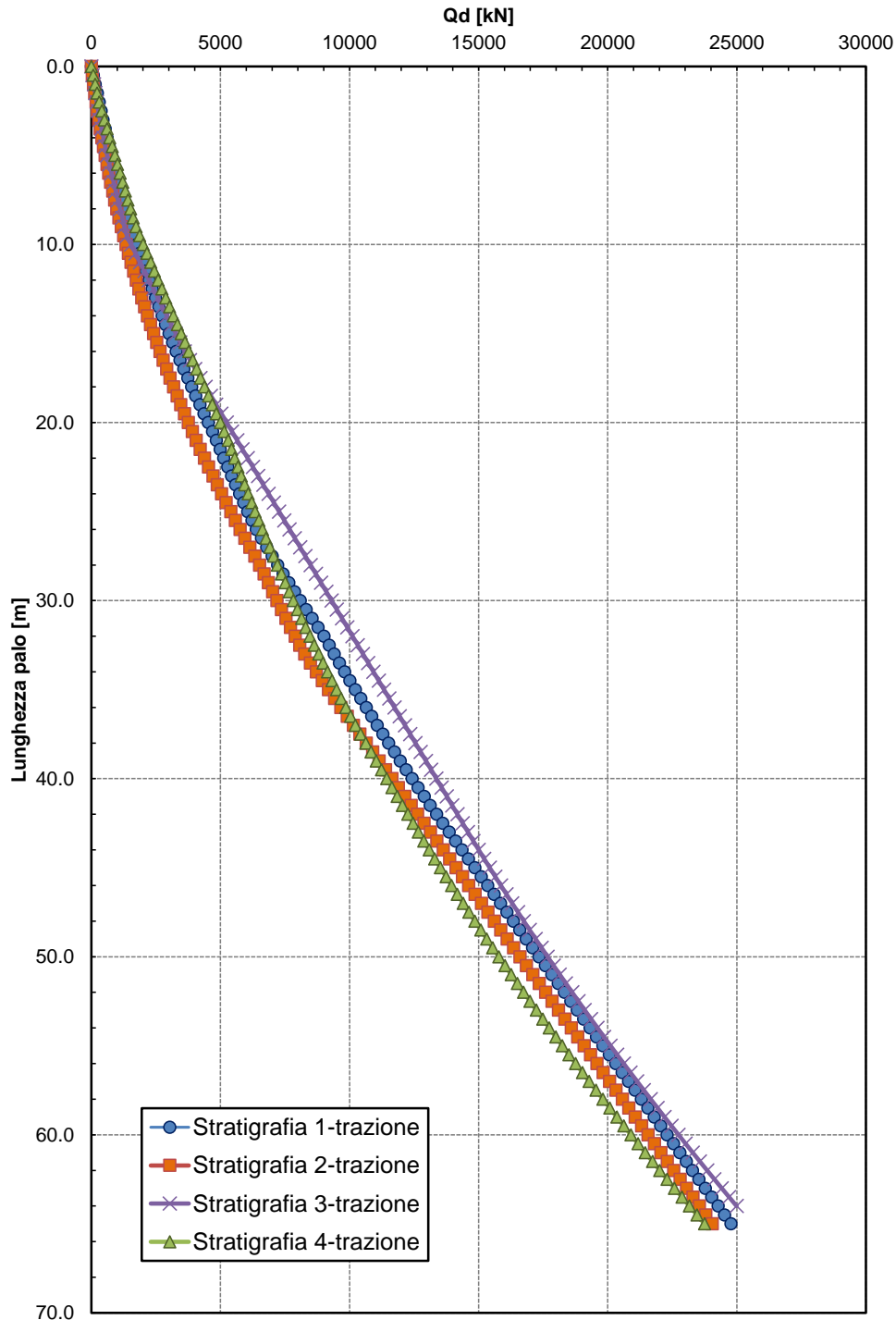
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	57 di 378

Lp = Lunghezza utile del palo
Q1l = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q1l/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**VIADOTTO VI21 - Capacità portante palo D=2000 mm -
Approccio 2 (A1+M1+R3) compressione**



**VIADOTTO VI21 - Capacità portante palo D=2000 mm -
Approccio 2 (A1+M1+R3) trazione**



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	60 di 378

Tab. 17 – VI21 - Capacità portante palo D=2000 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 1

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2300.	0.	2300.	1045.
.50	102.	2329.	8.	2424.	1105.
1.00	213.	2359.	16.	2556.	1169.
1.50	330.	2389.	24.	2696.	1236.
2.00	454.	2419.	31.	2842.	1307.
2.50	574.	3062.	39.	3597.	1655.
3.00	699.	3704.	47.	4356.	2005.
3.50	831.	4347.	55.	5123.	2358.
4.00	969.	4990.	63.	5896.	2715.
4.50	1114.	5633.	71.	6676.	3076.
5.00	1267.	6275.	79.	7463.	3441.
5.50	1426.	6918.	86.	8257.	3809.
6.00	1592.	7561.	94.	9058.	4180.
6.50	1765.	8203.	102.	9866.	4556.
7.00	1944.	8846.	110.	10681.	4934.
7.50	2131.	9489.	118.	11502.	5317.
8.00	2324.	10132.	126.	12330.	5703.
8.50	2525.	10485.	134.	12876.	5961.
9.00	2732.	10838.	141.	13429.	6223.
9.50	2946.	11192.	149.	13989.	6489.
10.00	3167.	11545.	157.	14555.	6758.
10.50	3395.	11899.	165.	15129.	7030.
11.00	3630.	12252.	173.	15709.	7307.
11.50	3871.	12606.	181.	16296.	7587.
12.00	4118.	12959.	188.	16889.	7870.
12.50	4366.	13352.	196.	17522.	8171.
13.00	4620.	13574.	204.	17990.	8398.
13.50	4882.	13683.	212.	18352.	8577.
14.00	5150.	13791.	220.	18722.	8760.
14.50	5427.	13900.	228.	19099.	8946.
15.00	5710.	14009.	236.	19483.	9137.
15.50	6001.	14117.	243.	19875.	9332.
16.00	6299.	14226.	251.	20274.	9530.
16.50	6605.	14335.	259.	20680.	9733.
17.00	6918.	14443.	267.	21094.	9939.
17.50	7238.	14552.	275.	21515.	10149.
18.00	7566.	14661.	283.	21943.	10363.
18.50	7901.	14769.	291.	22379.	10581.
19.00	8243.	14569.	298.	22514.	10662.
19.50	8593.	14163.	306.	22450.	10654.
20.00	8950.	13758.	314.	22393.	10650.
20.50	9305.	13352.	322.	22335.	10644.
21.00	9612.	13509.	330.	22791.	10869.
21.50	9915.	13509.	338.	23086.	11021.
22.00	10224.	13509.	346.	23388.	11176.
22.50	10539.	13509.	353.	23695.	11334.
23.00	10860.	13509.	361.	24008.	11495.
23.50	11187.	13509.	369.	24327.	11659.
24.00	11520.	13509.	377.	24652.	11827.
24.50	11859.	13509.	385.	24983.	11997.
25.00	12203.	13509.	393.	25319.	12170.
25.50	12554.	13509.	401.	25662.	12347.
26.00	12921.	13509.	408.	26022.	12533.
26.50	13363.	13902.	416.	26848.	12936.
27.00	13823.	14294.	424.	27693.	13348.
27.50	14290.	14687.	432.	28545.	13765.
28.00	14762.	15080.	440.	29402.	14184.
28.50	15233.	15472.	448.	30258.	14603.
29.00	15704.	15865.	456.	31114.	15021.
29.50	16175.	15472.	463.	31184.	15083.
30.00	16647.	15080.	471.	31255.	15145.
30.50	17118.	14687.	479.	31326.	15206.
31.00	17589.	14294.	487.	31396.	15268.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	61 di 378

31.50	18060.	13902.	495.	31467.	15330.
32.00	18526.	13509.	503.	31533.	15388.
32.50	18964.	13509.	511.	31963.	15611.
33.00	19403.	13509.	518.	32394.	15834.
33.50	19848.	13509.	526.	32831.	16060.
34.00	20298.	13509.	534.	33273.	16290.
34.50	20755.	13509.	542.	33722.	16522.
35.00	21217.	13509.	550.	34176.	16758.
35.50	21685.	13509.	558.	34637.	16996.
36.00	22157.	13509.	565.	35100.	17236.
36.50	22628.	13509.	573.	35563.	17476.
37.00	23099.	13509.	581.	36027.	17717.
37.50	23570.	13509.	589.	36490.	17957.
38.00	24041.	13509.	597.	36953.	18197.
38.50	24513.	13509.	605.	37417.	18437.
39.00	24984.	13509.	613.	37880.	18677.
39.50	25455.	13509.	620.	38344.	18917.
40.00	25926.	13509.	628.	38807.	19158.
40.50	26398.	13509.	636.	39270.	19398.
41.00	26869.	13509.	644.	39734.	19638.
41.50	27340.	13509.	652.	40197.	19878.
42.00	27811.	13509.	660.	40661.	20118.
42.50	28283.	13902.	668.	41517.	20537.
43.00	28754.	14294.	675.	42373.	20956.
43.50	29225.	14687.	683.	43229.	21374.
44.00	29696.	15080.	691.	44085.	21793.
44.50	30168.	15472.	699.	44941.	22212.
45.00	30639.	15865.	707.	45797.	22630.
45.50	31110.	16258.	715.	46653.	23049.
46.00	31581.	16650.	723.	47509.	23468.
46.50	32053.	17043.	730.	48365.	23886.
47.00	32524.	17436.	738.	49221.	24305.
47.50	32995.	17829.	746.	50077.	24724.
48.00	33466.	18221.	754.	50934.	25142.
48.50	33937.	18221.	762.	51397.	25382.
49.00	34409.	18221.	770.	51860.	25623.
49.50	34880.	18221.	778.	52324.	25863.
50.00	35351.	18221.	785.	52787.	26103.
50.50	35822.	18221.	793.	53250.	26343.
51.00	36294.	18221.	801.	53714.	26583.
51.50	36765.	18221.	809.	54177.	26823.
52.00	37236.	18221.	817.	54641.	27064.
52.50	37707.	18221.	825.	55104.	27304.
53.00	38179.	18221.	833.	55567.	27544.
53.50	38650.	18221.	840.	56031.	27784.
54.00	39121.	18221.	848.	56494.	28024.
54.50	39592.	18221.	856.	56958.	28264.
55.00	40064.	18221.	864.	57421.	28505.
55.50	40535.	18221.	872.	57884.	28745.
56.00	41006.	18221.	880.	58348.	28985.
56.50	41477.	18221.	887.	58811.	29225.
57.00	41949.	18221.	895.	59274.	29465.
57.50	42420.	18221.	903.	59738.	29705.
58.00	42891.	18221.	911.	60201.	29946.
58.50	43362.	18221.	919.	60665.	30186.
59.00	43834.	18221.	927.	61128.	30426.
59.50	44305.	18221.	935.	61591.	30666.
60.00	44776.	18221.	942.	62055.	30906.
60.50	45247.	18221.	950.	62518.	31146.
61.00	45719.	18221.	958.	62982.	31387.
61.50	46190.	18221.	966.	63445.	31627.
62.00	46661.	18221.	974.	63908.	31867.
62.50	47132.	18221.	982.	64372.	32107.
63.00	47604.	18221.	990.	64835.	32347.
63.50	48075.	18221.	997.	65299.	32587.
64.00	48546.	18221.	1005.	65762.	32828.
64.50	49017.	18221.	1013.	66225.	33068.
65.00	49488.	18221.	1021.	66689.	33308.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Qll = Portata laterale limite
 Qbl = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	62 di 378

$$Q_d = \text{Portata di progetto} = Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$$

Tab. 18 – VI21 - Capacità portante palo D=2000mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 1

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	102.	0.	-24.	126.	72.
1.00	213.	0.	-47.	260.	148.
1.50	330.	0.	-71.	401.	228.
2.00	452.	0.	-94.	546.	309.
2.50	554.	0.	-118.	672.	382.
3.00	658.	0.	-141.	800.	455.
3.50	768.	0.	-165.	933.	531.
4.00	884.	0.	-188.	1072.	609.
4.50	1005.	0.	-212.	1217.	690.
5.00	1132.	0.	-236.	1367.	774.
5.50	1264.	0.	-259.	1523.	861.
6.00	1403.	0.	-283.	1685.	951.
6.50	1547.	0.	-306.	1853.	1043.
7.00	1696.	0.	-330.	2026.	1138.
7.50	1852.	0.	-353.	2205.	1235.
8.00	2013.	0.	-377.	2390.	1336.
8.50	2180.	0.	-401.	2581.	1439.
9.00	2353.	0.	-424.	2777.	1544.
9.50	2531.	0.	-448.	2979.	1653.
10.00	2715.	0.	-471.	3186.	1764.
10.50	2905.	0.	-495.	3400.	1878.
11.00	3101.	0.	-518.	3619.	1995.
11.50	3302.	0.	-542.	3844.	2114.
12.00	3508.	0.	-565.	4074.	2236.
12.50	3715.	0.	-589.	4304.	2358.
13.00	3926.	0.	-613.	4539.	2482.
13.50	4144.	0.	-636.	4780.	2610.
14.00	4368.	0.	-660.	5028.	2740.
14.50	4598.	0.	-683.	5281.	2873.
15.00	4834.	0.	-707.	5541.	3009.
15.50	5077.	0.	-730.	5807.	3148.
16.00	5325.	0.	-754.	6079.	3290.
16.50	5580.	0.	-778.	6357.	3435.
17.00	5841.	0.	-801.	6642.	3582.
17.50	6108.	0.	-825.	6932.	3733.
18.00	6381.	0.	-848.	7229.	3887.
18.50	6660.	0.	-872.	7532.	4043.
19.00	6945.	0.	-895.	7841.	4203.
19.50	7237.	0.	-919.	8156.	4365.
20.00	7534.	0.	-942.	8477.	4530.
20.50	7830.	0.	-966.	8796.	4695.
21.00	8086.	0.	-990.	9076.	4840.
21.50	8339.	0.	-1013.	9352.	4984.
22.00	8596.	0.	-1037.	9633.	5130.
22.50	8859.	0.	-1060.	9919.	5279.
23.00	9126.	0.	-1084.	10210.	5430.
23.50	9399.	0.	-1107.	10506.	5583.
24.00	9676.	0.	-1131.	10807.	5739.
24.50	9958.	0.	-1155.	11113.	5897.
25.00	10245.	0.	-1178.	11423.	6057.
25.50	10537.	0.	-1202.	11739.	6219.
26.00	10844.	0.	-1225.	12069.	6389.
26.50	11212.	0.	-1249.	12460.	6588.
27.00	11595.	0.	-1272.	12867.	6794.
27.50	11985.	0.	-1296.	13281.	7003.
28.00	12381.	0.	-1319.	13700.	7215.
28.50	12782.	0.	-1343.	14125.	7430.
29.00	13191.	0.	-1367.	14557.	7648.
29.50	13605.	0.	-1390.	14995.	7869.
30.00	14025.	0.	-1414.	15439.	8092.
30.50	14452.	0.	-1437.	15889.	8319.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	63 di 378

31.00	14884.	0.	-1461.	16345.	8549.
31.50	15323.	0.	-1484.	16807.	8781.
32.00	15757.	0.	-1508.	17264.	9011.
32.50	16128.	0.	-1532.	17660.	9212.
33.00	16494.	0.	-1555.	18049.	9409.
33.50	16865.	0.	-1579.	18443.	9609.
34.00	17240.	0.	-1602.	18842.	9812.
34.50	17620.	0.	-1626.	19246.	10016.
35.00	18006.	0.	-1649.	19655.	10223.
35.50	18396.	0.	-1673.	20069.	10433.
36.00	18791.	0.	-1696.	20487.	10644.
36.50	19191.	0.	-1720.	20911.	10859.
37.00	19596.	0.	-1744.	21339.	11075.
37.50	20006.	0.	-1767.	21773.	11294.
38.00	20420.	0.	-1791.	22211.	11515.
38.50	20840.	0.	-1814.	22654.	11738.
39.00	21264.	0.	-1838.	23102.	11964.
39.50	21694.	0.	-1861.	23555.	12192.
40.00	22128.	0.	-1885.	24013.	12422.
40.50	22567.	0.	-1909.	24476.	12655.
41.00	23012.	0.	-1932.	24944.	12890.
41.50	23461.	0.	-1956.	25416.	13127.
42.00	23916.	0.	-1979.	25896.	13368.
42.50	24386.	0.	-2003.	26389.	13615.
43.00	24857.	0.	-2026.	26883.	13863.
43.50	25328.	0.	-2050.	27378.	14111.
44.00	25799.	0.	-2073.	27873.	14359.
44.50	26271.	0.	-2097.	28368.	14607.
45.00	26742.	0.	-2121.	28863.	14855.
45.50	27213.	0.	-2144.	29357.	15103.
46.00	27684.	0.	-2168.	29852.	15351.
46.50	28156.	0.	-2191.	30347.	15599.
47.00	28627.	0.	-2215.	30842.	15847.
47.50	29098.	0.	-2238.	31337.	16095.
48.00	29569.	0.	-2262.	31831.	16343.
48.50	30041.	0.	-2286.	32326.	16591.
49.00	30512.	0.	-2309.	32821.	16839.
49.50	30983.	0.	-2333.	33316.	17086.
50.00	31454.	0.	-2356.	33811.	17334.
50.50	31926.	0.	-2380.	34305.	17582.
51.00	32397.	0.	-2403.	34800.	17830.
51.50	32868.	0.	-2427.	35295.	18078.
52.00	33339.	0.	-2450.	35790.	18326.
52.50	33811.	0.	-2474.	36285.	18574.
53.00	34282.	0.	-2498.	36779.	18822.
53.50	34753.	0.	-2521.	37274.	19070.
54.00	35224.	0.	-2545.	37769.	19318.
54.50	35696.	0.	-2568.	38264.	19566.
55.00	36167.	0.	-2592.	38759.	19814.
55.50	36638.	0.	-2615.	39253.	20062.
56.00	37109.	0.	-2639.	39748.	20310.
56.50	37580.	0.	-2662.	40243.	20558.
57.00	38052.	0.	-2686.	40738.	20806.
57.50	38523.	0.	-2710.	41233.	21054.
58.00	38994.	0.	-2733.	41727.	21302.
58.50	39465.	0.	-2757.	42222.	21550.
59.00	39937.	0.	-2780.	42717.	21798.
59.50	40408.	0.	-2804.	43212.	22046.
60.00	40879.	0.	-2827.	43707.	22294.
60.50	41350.	0.	-2851.	44201.	22542.
61.00	41822.	0.	-2875.	44696.	22790.
61.50	42293.	0.	-2898.	45191.	23038.
62.00	42764.	0.	-2922.	45686.	23286.
62.50	43235.	0.	-2945.	46181.	23534.
63.00	43707.	0.	-2969.	46675.	23781.
63.50	44178.	0.	-2992.	47170.	24029.
64.00	44649.	0.	-3016.	47665.	24277.
64.50	45120.	0.	-3039.	48160.	24525.
65.00	45592.	0.	-3063.	48655.	24773.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qbl = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	64 di 378

$$Q_d = \text{Portata di progetto} = Q_{l1}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$$

Tab. 19 – VI21 - Capacità portante palo D=2000 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q _{l1} kN	Q _{b1} kN	W _p kN	Q _u kN	Q _d kN
.00	0.	2121.	0.	2121.	964.
.50	45.	2474.	8.	2511.	1140.
1.00	96.	2827.	16.	2908.	1320.
1.50	155.	3181.	24.	3312.	1504.
2.00	220.	3534.	31.	3723.	1691.
2.50	292.	3888.	39.	4140.	1882.
3.00	371.	4241.	47.	4565.	2076.
3.50	457.	4595.	55.	4996.	2274.
4.00	550.	4948.	63.	5435.	2475.
4.50	649.	5301.	71.	5880.	2681.
5.00	756.	5655.	79.	6332.	2890.
5.50	869.	6008.	86.	6791.	3102.
6.00	989.	6362.	94.	7257.	3318.
6.50	1116.	6715.	102.	7729.	3538.
7.00	1250.	7069.	110.	8209.	3761.
7.50	1391.	7422.	118.	8695.	3988.
8.00	1539.	7775.	126.	9188.	4218.
8.50	1693.	8129.	134.	9689.	4453.
9.00	1855.	8482.	141.	10196.	4690.
9.50	2023.	8836.	149.	10709.	4932.
10.00	2198.	9189.	157.	11230.	5177.
10.50	2380.	9543.	165.	11758.	5425.
11.00	2569.	9896.	173.	12292.	5677.
11.50	2764.	10249.	181.	12833.	5933.
12.00	2961.	10642.	188.	13414.	6207.
12.50	3164.	11035.	196.	14002.	6485.
13.00	3374.	11428.	204.	14598.	6766.
13.50	3592.	11820.	212.	15201.	7051.
14.00	3818.	12213.	220.	15811.	7341.
14.50	4050.	12606.	228.	16428.	7634.
15.00	4290.	12998.	236.	17053.	7931.
15.50	4538.	13391.	243.	17685.	8232.
16.00	4793.	13784.	251.	18325.	8536.
16.50	5055.	14176.	259.	18972.	8845.
17.00	5324.	14569.	267.	19626.	9158.
17.50	5601.	14962.	275.	20288.	9474.
18.00	5885.	15355.	283.	20957.	9794.
18.50	6177.	15747.	291.	21634.	10118.
19.00	6476.	16140.	298.	22317.	10446.
19.50	6782.	16533.	306.	23009.	10778.
20.00	7096.	16925.	314.	23707.	11114.
20.50	7417.	17318.	322.	24413.	11453.
21.00	7745.	17711.	330.	25126.	11797.
21.50	8081.	18103.	338.	25847.	12144.
22.00	8424.	18221.	346.	26300.	12371.
22.50	8775.	17829.	353.	26250.	12369.
23.00	9133.	17436.	361.	26207.	12371.
23.50	9498.	17043.	369.	26172.	12377.
24.00	9870.	16650.	377.	26144.	12386.
24.50	10250.	16258.	385.	26123.	12400.
25.00	10638.	15865.	393.	26110.	12417.
25.50	11032.	15472.	401.	26104.	12439.
26.00	11434.	15080.	408.	26106.	12464.
26.50	11844.	14687.	416.	26115.	12493.
27.00	12261.	14294.	424.	26131.	12526.
27.50	12685.	13902.	432.	26154.	12563.
28.00	13105.	13509.	440.	26174.	12598.
28.50	13467.	13509.	448.	26528.	12781.
29.00	13824.	13509.	456.	26877.	12961.
29.50	14187.	13509.	463.	27232.	13144.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	65 di 378

30.00	14556.	13509.	471.	27593.	13330.
30.50	14930.	13509.	479.	27960.	13519.
31.00	15311.	13509.	487.	28332.	13712.
31.50	15697.	13509.	495.	28711.	13907.
32.00	16089.	13509.	503.	29095.	14106.
32.50	16487.	13509.	511.	29486.	14307.
33.00	16899.	13509.	518.	29890.	14516.
33.50	17362.	13902.	526.	30738.	14931.
34.00	17834.	14294.	534.	31594.	15349.
34.50	18305.	14687.	542.	32450.	15768.
35.00	18776.	15080.	550.	33306.	16187.
35.50	19247.	15472.	558.	34162.	16605.
36.00	19719.	15865.	565.	35018.	17024.
36.50	20190.	16258.	573.	35874.	17443.
37.00	20661.	16650.	581.	36730.	17861.
37.50	21132.	17043.	589.	37586.	18280.
38.00	21604.	17436.	597.	38443.	18699.
38.50	22075.	17829.	605.	39299.	19117.
39.00	22546.	18221.	613.	40155.	19536.
39.50	23017.	18221.	620.	40618.	19776.
40.00	23489.	18221.	628.	41082.	20016.
40.50	23960.	18221.	636.	41545.	20257.
41.00	24431.	18221.	644.	42008.	20497.
41.50	24902.	18221.	652.	42472.	20737.
42.00	25374.	18221.	660.	42935.	20977.
42.50	25845.	18221.	668.	43398.	21217.
43.00	26316.	18221.	675.	43862.	21457.
43.50	26787.	18221.	683.	44325.	21698.
44.00	27258.	18221.	691.	44789.	21938.
44.50	27730.	18221.	699.	45252.	22178.
45.00	28201.	18221.	707.	45715.	22418.
45.50	28672.	18221.	715.	46179.	22658.
46.00	29143.	18221.	723.	46642.	22898.
46.50	29615.	18221.	730.	47105.	23139.
47.00	30086.	18221.	738.	47569.	23379.
47.50	30557.	18221.	746.	48032.	23619.
48.00	31028.	18221.	754.	48496.	23859.
48.50	31500.	18221.	762.	48959.	24099.
49.00	31971.	18221.	770.	49422.	24339.
49.50	32442.	18221.	778.	49886.	24580.
50.00	32913.	18221.	785.	50349.	24820.
50.50	33385.	18221.	793.	50813.	25060.
51.00	33856.	18221.	801.	51276.	25300.
51.50	34327.	18221.	809.	51739.	25540.
52.00	34798.	18221.	817.	52203.	25780.
52.50	35270.	18221.	825.	52666.	26021.
53.00	35741.	18221.	833.	53130.	26261.
53.50	36212.	18221.	840.	53593.	26501.
54.00	36683.	18221.	848.	54056.	26741.
54.50	37155.	18221.	856.	54520.	26981.
55.00	37626.	18221.	864.	54983.	27221.
55.50	38097.	18221.	872.	55446.	27462.
56.00	38568.	18221.	880.	55910.	27702.
56.50	39039.	18221.	887.	56373.	27942.
57.00	39511.	18221.	895.	56837.	28182.
57.50	39982.	18221.	903.	57300.	28422.
58.00	40453.	18221.	911.	57763.	28662.
58.50	40924.	18221.	919.	58227.	28903.
59.00	41396.	18221.	927.	58690.	29143.
59.50	41867.	18221.	935.	59154.	29383.
60.00	42338.	18221.	942.	59617.	29623.
60.50	42809.	18221.	950.	60080.	29863.
61.00	43281.	18221.	958.	60544.	30103.
61.50	43752.	18221.	966.	61007.	30344.
62.00	44223.	18221.	974.	61471.	30584.
62.50	44694.	18221.	982.	61934.	30824.
63.00	45166.	18221.	990.	62397.	31064.
63.50	45637.	18221.	997.	62861.	31304.
64.00	46108.	18221.	1005.	63324.	31545.
64.50	46579.	18221.	1013.	63787.	31785.
65.00	47051.	18221.	1021.	64251.	32025.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	66 di 378

Qu = Portata totale limite

Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS_{,1} + Q_{b1}/FS_{,b} - W_p$

Tab. 20 – VI21 - Capacità portante palo D=2000mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	37.	0.	-24.	61.	41.
1.00	80.	0.	-47.	127.	85.
1.50	129.	0.	-71.	199.	132.
2.00	183.	0.	-94.	277.	181.
2.50	243.	0.	-118.	361.	234.
3.00	309.	0.	-141.	450.	289.
3.50	381.	0.	-165.	546.	346.
4.00	458.	0.	-188.	646.	407.
4.50	541.	0.	-212.	753.	470.
5.00	630.	0.	-236.	865.	535.
5.50	724.	0.	-259.	983.	604.
6.00	824.	0.	-283.	1107.	675.
6.50	930.	0.	-306.	1236.	749.
7.00	1042.	0.	-330.	1372.	826.
7.50	1159.	0.	-353.	1513.	905.
8.00	1282.	0.	-377.	1659.	988.
8.50	1411.	0.	-401.	1812.	1072.
9.00	1545.	0.	-424.	1970.	1160.
9.50	1686.	0.	-448.	2133.	1250.
10.00	1832.	0.	-471.	2303.	1343.
10.50	1983.	0.	-495.	2478.	1439.
11.00	2141.	0.	-518.	2659.	1538.
11.50	2303.	0.	-542.	2845.	1639.
12.00	2467.	0.	-565.	3033.	1740.
12.50	2637.	0.	-589.	3226.	1845.
13.00	2812.	0.	-613.	3425.	1952.
13.50	2994.	0.	-636.	3630.	2062.
14.00	3181.	0.	-660.	3841.	2175.
14.50	3375.	0.	-683.	4059.	2291.
15.00	3575.	0.	-707.	4282.	2409.
15.50	3782.	0.	-730.	4512.	2531.
16.00	3994.	0.	-754.	4748.	2656.
16.50	4212.	0.	-778.	4990.	2783.
17.00	4437.	0.	-801.	5238.	2914.
17.50	4668.	0.	-825.	5492.	3047.
18.00	4904.	0.	-848.	5753.	3184.
18.50	5147.	0.	-872.	6019.	3323.
19.00	5397.	0.	-895.	6292.	3465.
19.50	5652.	0.	-919.	6571.	3610.
20.00	5913.	0.	-942.	6856.	3758.
20.50	6181.	0.	-966.	7147.	3909.
21.00	6454.	0.	-990.	7444.	4063.
21.50	6734.	0.	-1013.	7747.	4220.
22.00	7020.	0.	-1037.	8057.	4380.
22.50	7312.	0.	-1060.	8373.	4542.
23.00	7611.	0.	-1084.	8694.	4708.
23.50	7915.	0.	-1107.	9022.	4876.
24.00	8225.	0.	-1131.	9356.	5048.
24.50	8542.	0.	-1155.	9697.	5222.
25.00	8865.	0.	-1178.	10043.	5399.
25.50	9194.	0.	-1202.	10395.	5580.
26.00	9529.	0.	-1225.	10754.	5763.
26.50	9870.	0.	-1249.	11119.	5949.
27.00	10217.	0.	-1272.	11490.	6138.
27.50	10571.	0.	-1296.	11867.	6330.
28.00	10921.	0.	-1319.	12241.	6520.
28.50	11223.	0.	-1343.	12566.	6687.
29.00	11520.	0.	-1367.	12887.	6852.
29.50	11822.	0.	-1390.	13213.	7020.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	67 di 378

30.00	12130.	0.	-1414.	13543.	7190.
30.50	12442.	0.	-1437.	13879.	7362.
31.00	12759.	0.	-1461.	14220.	7536.
31.50	13081.	0.	-1484.	14565.	7713.
32.00	13408.	0.	-1508.	14916.	7893.
32.50	13739.	0.	-1532.	15271.	8074.
33.00	14087.	0.	-1555.	15642.	8263.
33.50	14503.	0.	-1579.	16082.	8485.
34.00	14936.	0.	-1602.	16539.	8715.
34.50	15376.	0.	-1626.	17001.	8948.
35.00	15821.	0.	-1649.	17471.	9183.
35.50	16273.	0.	-1673.	17946.	9422.
36.00	16731.	0.	-1696.	18427.	9663.
36.50	17194.	0.	-1720.	18914.	9908.
37.00	17664.	0.	-1744.	19408.	10155.
37.50	18135.	0.	-1767.	19902.	10403.
38.00	18606.	0.	-1791.	20397.	10651.
38.50	19078.	0.	-1814.	20892.	10899.
39.00	19549.	0.	-1838.	21387.	11147.
39.50	20020.	0.	-1861.	21882.	11395.
40.00	20491.	0.	-1885.	22376.	11643.
40.50	20963.	0.	-1909.	22871.	11891.
41.00	21434.	0.	-1932.	23366.	12139.
41.50	21905.	0.	-1956.	23861.	12387.
42.00	22376.	0.	-1979.	24356.	12635.
42.50	22848.	0.	-2003.	24850.	12883.
43.00	23319.	0.	-2026.	25345.	13131.
43.50	23790.	0.	-2050.	25840.	13379.
44.00	24261.	0.	-2073.	26335.	13626.
44.50	24733.	0.	-2097.	26830.	13874.
45.00	25204.	0.	-2121.	27324.	14122.
45.50	25675.	0.	-2144.	27819.	14370.
46.00	26146.	0.	-2168.	28314.	14618.
46.50	26618.	0.	-2191.	28809.	14866.
47.00	27089.	0.	-2215.	29304.	15114.
47.50	27560.	0.	-2238.	29798.	15362.
48.00	28031.	0.	-2262.	30293.	15610.
48.50	28503.	0.	-2286.	30788.	15858.
49.00	28974.	0.	-2309.	31283.	16106.
49.50	29445.	0.	-2333.	31778.	16354.
50.00	29916.	0.	-2356.	32272.	16602.
50.50	30387.	0.	-2380.	32767.	16850.
51.00	30859.	0.	-2403.	33262.	17098.
51.50	31330.	0.	-2427.	33757.	17346.
52.00	31801.	0.	-2450.	34252.	17594.
52.50	32272.	0.	-2474.	34746.	17842.
53.00	32744.	0.	-2498.	35241.	18090.
53.50	33215.	0.	-2521.	35736.	18338.
54.00	33686.	0.	-2545.	36231.	18586.
54.50	34157.	0.	-2568.	36726.	18834.
55.00	34629.	0.	-2592.	37220.	19082.
55.50	35100.	0.	-2615.	37715.	19330.
56.00	35571.	0.	-2639.	38210.	19578.
56.50	36042.	0.	-2662.	38705.	19826.
57.00	36514.	0.	-2686.	39200.	20073.
57.50	36985.	0.	-2710.	39694.	20321.
58.00	37456.	0.	-2733.	40189.	20569.
58.50	37927.	0.	-2757.	40684.	20817.
59.00	38399.	0.	-2780.	41179.	21065.
59.50	38870.	0.	-2804.	41674.	21313.
60.00	39341.	0.	-2827.	42168.	21561.
60.50	39812.	0.	-2851.	42663.	21809.
61.00	40284.	0.	-2875.	43158.	22057.
61.50	40755.	0.	-2898.	43653.	22305.
62.00	41226.	0.	-2922.	44148.	22553.
62.50	41697.	0.	-2945.	44642.	22801.
63.00	42168.	0.	-2969.	45137.	23049.
63.50	42640.	0.	-2992.	45632.	23297.
64.00	43111.	0.	-3016.	46127.	23545.
64.50	43582.	0.	-3039.	46622.	23793.
65.00	44053.	0.	-3063.	47117.	24041.

Lp = Lunghezza utile del palo
Qll = Portata laterale limite
Qbl = Portata di base limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	68 di 378

Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

Tab. 21 – VI21 - Capacità portante palo D=2000 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacità portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2529.	0.	2529.	1150.
.50	63.	2615.	8.	2670.	1214.
1.00	133.	2702.	16.	2819.	1282.
1.50	210.	2788.	24.	2974.	1354.
2.00	295.	2875.	31.	3138.	1430.
2.50	387.	2961.	39.	3308.	1510.
3.00	486.	3047.	47.	3486.	1594.
3.50	593.	3134.	55.	3672.	1681.
4.00	707.	3220.	63.	3864.	1773.
4.50	828.	3307.	71.	4064.	1868.
5.00	956.	3393.	79.	4271.	1967.
5.50	1083.	3425.	86.	4422.	2040.
6.00	1209.	3457.	94.	4572.	2113.
6.50	1334.	3490.	102.	4722.	2186.
7.00	1460.	3522.	110.	4872.	2259.
7.50	1586.	3554.	118.	5022.	2332.
8.00	1711.	3586.	126.	5172.	2405.
8.50	1837.	3618.	134.	5322.	2478.
9.00	1963.	3651.	141.	5472.	2551.
9.50	2112.	3683.	149.	5645.	2636.
10.00	2402.	4068.	157.	6314.	2957.
10.50	2717.	4454.	165.	7006.	3289.
11.00	3031.	4840.	173.	7698.	3622.
11.50	3345.	5225.	181.	8389.	3955.
12.00	3659.	5611.	188.	9081.	4288.
12.50	3973.	5997.	196.	9773.	4620.
13.00	4287.	6382.	204.	10465.	4953.
13.50	4601.	6768.	212.	11157.	5286.
14.00	4916.	7153.	220.	11849.	5619.
14.50	5230.	7539.	228.	12541.	5952.
15.00	5544.	7925.	236.	13233.	6284.
15.50	5858.	8310.	243.	13925.	6617.
16.00	6180.	8342.	251.	14271.	6793.
16.50	6549.	8493.	259.	14783.	7048.
17.00	6926.	8643.	267.	15302.	7307.
17.50	7303.	8793.	275.	15821.	7566.
18.00	7680.	8943.	283.	16340.	7824.
18.50	8057.	9093.	291.	16859.	8083.
19.00	8434.	9243.	298.	17378.	8342.
19.50	8811.	9393.	306.	17897.	8601.
20.00	9188.	9543.	314.	18417.	8859.
20.50	9565.	9693.	322.	18936.	9118.
21.00	9942.	9843.	330.	19455.	9377.
21.50	10319.	9993.	338.	19974.	9636.
22.00	10696.	10143.	346.	20493.	9894.
22.50	11073.	10175.	353.	20895.	10099.
23.00	11450.	10207.	361.	21296.	10305.
23.50	11827.	10239.	369.	21697.	10510.
24.00	12204.	10271.	377.	22099.	10715.
24.50	12581.	10304.	385.	22500.	10920.
25.00	12958.	10336.	393.	22901.	11125.
25.50	13335.	10368.	401.	23303.	11331.
26.00	13712.	10400.	408.	23704.	11536.
26.50	14089.	10432.	416.	24105.	11741.
27.00	14466.	10465.	424.	24507.	11946.
27.50	14843.	10497.	432.	24908.	12151.
28.00	15220.	10529.	440.	25309.	12357.
28.50	15597.	10561.	448.	25711.	12562.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	69 di 378

29.00	15974.	10593.	456.	26112.	12767.
29.50	16351.	10626.	463.	26513.	12972.
30.00	16728.	10658.	471.	26915.	13177.
30.50	17105.	10690.	479.	27316.	13383.
31.00	17482.	10722.	487.	27717.	13588.
31.50	17859.	10754.	495.	28119.	13793.
32.00	18236.	10787.	503.	28520.	13998.
32.50	18613.	10819.	511.	28921.	14203.
33.00	18990.	10851.	518.	29323.	14409.
33.50	19367.	10883.	526.	29724.	14614.
34.00	19744.	10915.	534.	30125.	14819.
34.50	20121.	10948.	542.	30527.	15024.
35.00	20498.	10980.	550.	30928.	15229.
35.50	20875.	11012.	558.	31329.	15435.
36.00	21252.	11044.	565.	31731.	15640.
36.50	21629.	11076.	573.	32132.	15845.
37.00	22006.	11109.	581.	32533.	16050.
37.50	22383.	11141.	589.	32935.	16255.
38.00	22760.	11173.	597.	33336.	16461.
38.50	23137.	11205.	605.	33737.	16666.
39.00	23514.	11237.	613.	34139.	16871.
39.50	23891.	11270.	620.	34540.	17076.
40.00	24268.	11302.	628.	34941.	17281.
40.50	24645.	11334.	636.	35343.	17487.
41.00	25022.	11366.	644.	35744.	17692.
41.50	25399.	11398.	652.	36145.	17897.
42.00	25776.	11431.	660.	36547.	18102.
42.50	26154.	11463.	668.	36949.	18308.
43.00	26536.	11495.	675.	37356.	18516.
43.50	26922.	11527.	683.	37766.	18726.
44.00	27312.	11559.	691.	38181.	18938.
44.50	27707.	11592.	699.	38599.	19152.
45.00	28105.	11624.	707.	39022.	19369.
45.50	28508.	11656.	715.	39449.	19588.
46.00	28915.	11688.	723.	39880.	19808.
46.50	29325.	11720.	730.	40316.	20032.
47.00	29740.	11753.	738.	40755.	20257.
47.50	30160.	11785.	746.	41198.	20484.
48.00	30583.	11817.	754.	41646.	20714.
48.50	31010.	11849.	762.	42098.	20945.
49.00	31442.	11882.	770.	42553.	21179.
49.50	31877.	11914.	778.	43013.	21415.
50.00	32317.	11946.	785.	43477.	21653.
50.50	32761.	11978.	793.	43946.	21894.
51.00	33209.	12010.	801.	44418.	22136.
51.50	33661.	12043.	809.	44894.	22381.
52.00	34117.	12075.	817.	45375.	22628.
52.50	34577.	12107.	825.	45860.	22877.
53.00	35042.	12139.	833.	46348.	23128.
53.50	35510.	12171.	840.	46841.	23382.
54.00	35983.	12204.	848.	47338.	23637.
54.50	36460.	12236.	856.	47840.	23895.
55.00	36941.	12268.	864.	48345.	24155.
55.50	37426.	12300.	872.	48854.	24417.
56.00	37915.	12332.	880.	49368.	24681.
56.50	38409.	12365.	887.	49886.	24948.
57.00	38906.	12397.	895.	50407.	25216.
57.50	39408.	12429.	903.	50933.	25487.
58.00	39913.	12461.	911.	51463.	25760.
58.50	40423.	12493.	919.	51998.	26035.
59.00	40937.	12526.	927.	52536.	26312.
59.50	41455.	12558.	935.	53078.	26592.
60.00	41977.	12590.	942.	53625.	26874.
60.50	42504.	12622.	950.	54175.	27157.
61.00	43034.	12654.	958.	54730.	27443.
61.50	43569.	12687.	966.	55289.	27731.
62.00	44107.	12719.	974.	55852.	28022.
62.50	44650.	12751.	982.	56419.	28314.
63.00	45197.	12783.	990.	56991.	28609.
63.50	45748.	12815.	997.	57566.	28906.
64.00	46303.	12848.	1005.	58146.	29205.

Lp = Lunghezza utile del palo
Qll = Portata laterale limite
Qbl = Portata di base limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	70 di 378

Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite

Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

Tab. 22 – VI21 - Capacità portante palo D=2000mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	52.	0.	-24.	76.	48.
1.00	110.	0.	-47.	158.	100.
1.50	175.	0.	-71.	246.	154.
2.00	245.	0.	-94.	340.	211.
2.50	322.	0.	-118.	440.	271.
3.00	405.	0.	-141.	546.	334.
3.50	494.	0.	-165.	659.	400.
4.00	589.	0.	-188.	778.	469.
4.50	690.	0.	-212.	902.	541.
5.00	800.	0.	-236.	1035.	616.
5.50	923.	0.	-259.	1183.	699.
6.00	1049.	0.	-283.	1332.	782.
6.50	1175.	0.	-306.	1481.	866.
7.00	1300.	0.	-330.	1630.	949.
7.50	1426.	0.	-353.	1779.	1032.
8.00	1552.	0.	-377.	1929.	1116.
8.50	1677.	0.	-401.	2078.	1199.
9.00	1803.	0.	-424.	2227.	1283.
9.50	1952.	0.	-448.	2400.	1377.
10.00	2243.	0.	-471.	2714.	1539.
10.50	2557.	0.	-495.	3052.	1712.
11.00	2871.	0.	-518.	3390.	1886.
11.50	3185.	0.	-542.	3727.	2059.
12.00	3499.	0.	-565.	4065.	2232.
12.50	3814.	0.	-589.	4403.	2405.
13.00	4128.	0.	-613.	4740.	2578.
13.50	4442.	0.	-636.	5078.	2751.
14.00	4756.	0.	-660.	5416.	2925.
14.50	5070.	0.	-683.	5754.	3098.
15.00	5384.	0.	-707.	6091.	3271.
15.50	5699.	0.	-730.	6429.	3444.
16.00	6021.	0.	-754.	6775.	3621.
16.50	6390.	0.	-778.	7167.	3820.
17.00	6767.	0.	-801.	7568.	4023.
17.50	7144.	0.	-825.	7968.	4226.
18.00	7521.	0.	-848.	8369.	4430.
18.50	7898.	0.	-872.	8769.	4633.
19.00	8275.	0.	-895.	9170.	4836.
19.50	8652.	0.	-919.	9571.	5039.
20.00	9029.	0.	-942.	9971.	5242.
20.50	9406.	0.	-966.	10372.	5445.
21.00	9783.	0.	-990.	10772.	5648.
21.50	10160.	0.	-1013.	11173.	5851.
22.00	10537.	0.	-1037.	11573.	6054.
22.50	10914.	0.	-1060.	11974.	6257.
23.00	11291.	0.	-1084.	12374.	6460.
23.50	11668.	0.	-1107.	12775.	6663.
24.00	12045.	0.	-1131.	13176.	6866.
24.50	12422.	0.	-1155.	13576.	7070.
25.00	12799.	0.	-1178.	13977.	7273.
25.50	13176.	0.	-1202.	14377.	7476.
26.00	13553.	0.	-1225.	14778.	7679.
26.50	13930.	0.	-1249.	15178.	7882.
27.00	14307.	0.	-1272.	15579.	8085.
27.50	14684.	0.	-1296.	15979.	8288.
28.00	15061.	0.	-1319.	16380.	8491.
28.50	15438.	0.	-1343.	16781.	8694.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	71 di 378

29.00	15815.	0.	-1367.	17181.	8897.
29.50	16191.	0.	-1390.	17582.	9100.
30.00	16568.	0.	-1414.	17982.	9303.
30.50	16945.	0.	-1437.	18383.	9507.
31.00	17322.	0.	-1461.	18783.	9710.
31.50	17699.	0.	-1484.	19184.	9913.
32.00	18076.	0.	-1508.	19584.	10116.
32.50	18453.	0.	-1532.	19985.	10319.
33.00	18830.	0.	-1555.	20386.	10522.
33.50	19207.	0.	-1579.	20786.	10725.
34.00	19584.	0.	-1602.	21187.	10928.
34.50	19961.	0.	-1626.	21587.	11131.
35.00	20338.	0.	-1649.	21988.	11334.
35.50	20715.	0.	-1673.	22388.	11537.
36.00	21092.	0.	-1696.	22789.	11740.
36.50	21469.	0.	-1720.	23189.	11944.
37.00	21846.	0.	-1744.	23590.	12147.
37.50	22223.	0.	-1767.	23991.	12350.
38.00	22600.	0.	-1791.	24391.	12553.
38.50	22977.	0.	-1814.	24792.	12756.
39.00	23354.	0.	-1838.	25192.	12959.
39.50	23731.	0.	-1861.	25593.	13162.
40.00	24108.	0.	-1885.	25993.	13365.
40.50	24485.	0.	-1909.	26394.	13568.
41.00	24862.	0.	-1932.	26794.	13771.
41.50	25239.	0.	-1956.	27195.	13974.
42.00	25616.	0.	-1979.	27595.	14177.
42.50	25994.	0.	-2003.	27997.	14381.
43.00	26376.	0.	-2026.	28403.	14587.
43.50	26763.	0.	-2050.	28812.	14794.
44.00	27153.	0.	-2073.	29226.	15003.
44.50	27547.	0.	-2097.	29644.	15215.
45.00	27946.	0.	-2121.	30066.	15428.
45.50	28348.	0.	-2144.	30492.	15643.
46.00	28755.	0.	-2168.	30923.	15861.
46.50	29166.	0.	-2191.	31357.	16080.
47.00	29581.	0.	-2215.	31796.	16301.
47.50	30000.	0.	-2238.	32238.	16524.
48.00	30423.	0.	-2262.	32685.	16749.
48.50	30851.	0.	-2286.	33136.	16976.
49.00	31282.	0.	-2309.	33591.	17205.
49.50	31718.	0.	-2333.	34050.	17436.
50.00	32157.	0.	-2356.	34514.	17669.
50.50	32601.	0.	-2380.	34981.	17904.
51.00	33049.	0.	-2403.	35453.	18141.
51.50	33501.	0.	-2427.	35928.	18380.
52.00	33958.	0.	-2450.	36408.	18621.
52.50	34418.	0.	-2474.	36892.	18863.
53.00	34882.	0.	-2498.	37380.	19108.
53.50	35351.	0.	-2521.	37872.	19355.
54.00	35824.	0.	-2545.	38368.	19604.
54.50	36300.	0.	-2568.	38869.	19854.
55.00	36781.	0.	-2592.	39373.	20107.
55.50	37266.	0.	-2615.	39882.	20361.
56.00	37756.	0.	-2639.	40395.	20618.
56.50	38249.	0.	-2662.	40912.	20876.
57.00	38746.	0.	-2686.	41433.	21137.
57.50	39248.	0.	-2710.	41958.	21399.
58.00	39754.	0.	-2733.	42487.	21664.
58.50	40264.	0.	-2757.	43020.	21930.
59.00	40778.	0.	-2780.	43558.	22198.
59.50	41296.	0.	-2804.	44099.	22468.
60.00	41818.	0.	-2827.	44645.	22741.
60.50	42344.	0.	-2851.	45195.	23015.
61.00	42875.	0.	-2875.	45749.	23291.
61.50	43409.	0.	-2898.	46307.	23569.
62.00	43948.	0.	-2922.	46869.	23849.
62.50	44491.	0.	-2945.	47436.	24131.
63.00	45038.	0.	-2969.	48006.	24415.
63.50	45589.	0.	-2992.	48581.	24701.
64.00	46144.	0.	-3016.	49160.	24989.

Lp = Lunghezza utile del palo
Qll = Portata laterale limite
Qbl = Portata di base limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	72 di 378

Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite

Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - Wp$

Tab. 23 – VI21 - Capacità portante palo D=2000 mm - A1+M1+R3 compressione – stratigrafia 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2724.	0.	2724.	1238.
.50	102.	2754.	8.	2848.	1298.
1.00	212.	2783.	16.	2980.	1361.
1.50	325.	2813.	24.	3115.	1426.
2.00	445.	2843.	31.	3256.	1495.
2.50	602.	2967.	39.	3530.	1626.
3.00	765.	3091.	47.	3809.	1761.
3.50	929.	3215.	55.	4089.	1895.
4.00	1092.	3340.	63.	4369.	2030.
4.50	1255.	3464.	71.	4648.	2164.
5.00	1419.	3588.	79.	4928.	2299.
5.50	1582.	3712.	86.	5207.	2433.
6.00	1745.	3836.	94.	5487.	2568.
6.50	1909.	3960.	102.	5767.	2702.
7.00	2072.	4084.	110.	6046.	2837.
7.50	2235.	4208.	118.	6326.	2972.
8.00	2399.	4332.	126.	6605.	3106.
8.50	2562.	4362.	134.	6791.	3198.
9.00	2737.	4392.	141.	6987.	3295.
9.50	2977.	4613.	149.	7441.	3514.
10.00	3230.	4833.	157.	7907.	3740.
10.50	3484.	5054.	165.	8373.	3966.
11.00	3739.	5275.	173.	8841.	4193.
11.50	3995.	5495.	181.	9310.	4420.
12.00	4252.	5716.	188.	9780.	4648.
12.50	4511.	5937.	196.	10251.	4876.
13.00	4770.	6158.	204.	10723.	5105.
13.50	5030.	6378.	212.	11196.	5334.
14.00	5291.	6599.	220.	11670.	5564.
14.50	5554.	6820.	228.	12145.	5795.
15.00	5817.	7040.	236.	12622.	6026.
15.50	6081.	6813.	243.	12651.	6054.
16.00	6347.	6586.	251.	12682.	6083.
16.50	6613.	6359.	259.	12713.	6112.
17.00	6881.	6132.	267.	12746.	6142.
17.50	7149.	5905.	275.	12780.	6172.
18.00	7419.	5678.	283.	12815.	6203.
18.50	7690.	5451.	291.	12851.	6235.
19.00	7962.	5224.	298.	12888.	6267.
19.50	8234.	4997.	306.	12926.	6299.
20.00	8508.	4771.	314.	12965.	6332.
20.50	8783.	4544.	322.	13005.	6366.
21.00	9050.	4317.	330.	13037.	6396.
21.50	9268.	4349.	338.	13279.	6517.
22.00	9482.	4381.	346.	13517.	6636.
22.50	9700.	4413.	353.	13759.	6758.
23.00	9921.	4445.	361.	14005.	6881.
23.50	10147.	4478.	369.	14256.	7007.
24.00	10377.	4510.	377.	14510.	7135.
24.50	10611.	4542.	385.	14769.	7265.
25.00	10850.	4574.	393.	15031.	7397.
25.50	11092.	4606.	401.	15298.	7531.
26.00	11339.	4639.	408.	15569.	7668.
26.50	11589.	4741.	416.	15914.	7839.
27.00	11851.	4844.	424.	16271.	8015.
27.50	12158.	5218.	432.	16944.	8339.
28.00	12472.	5592.	440.	17625.	8666.
28.50	12787.	5966.	448.	18305.	8994.
29.00	13101.	6340.	456.	18985.	9321.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	73 di 378

29.50	13415.	6714.	463.	19665.	9649.
30.00	13729.	7087.	471.	20345.	9976.
30.50	14043.	7461.	479.	21025.	10304.
31.00	14357.	7835.	487.	21706.	10631.
31.50	14671.	8209.	495.	22386.	10958.
32.00	14986.	8583.	503.	23066.	11286.
32.50	15300.	8957.	511.	23746.	11613.
33.00	15614.	9331.	518.	24426.	11941.
33.50	15928.	9363.	526.	24765.	12113.
34.00	16242.	9395.	534.	25103.	12285.
34.50	16559.	9427.	542.	25444.	12458.
35.00	16880.	9459.	550.	25789.	12634.
35.50	17205.	9492.	558.	26138.	12812.
36.00	17534.	9524.	565.	26492.	12992.
36.50	17867.	9556.	573.	26849.	13174.
37.00	18209.	9588.	581.	27216.	13361.
37.50	18581.	9738.	589.	27730.	13617.
38.00	18958.	9888.	597.	28249.	13876.
38.50	19335.	10038.	605.	28768.	14134.
39.00	19712.	10188.	613.	29287.	14393.
39.50	20089.	10338.	620.	29807.	14652.
40.00	20466.	10488.	628.	30326.	14911.
40.50	20843.	10638.	636.	30845.	15169.
41.00	21220.	10788.	644.	31364.	15428.
41.50	21597.	10938.	652.	31883.	15687.
42.00	21975.	11088.	660.	32404.	15946.
42.50	22358.	11238.	668.	32929.	16208.
43.00	22745.	11388.	675.	33458.	16472.
43.50	23136.	11420.	683.	33873.	16684.
44.00	23531.	11453.	691.	34292.	16899.
44.50	23930.	11485.	699.	34715.	17116.
45.00	24333.	11517.	707.	35143.	17335.
45.50	24740.	11549.	715.	35575.	17556.
46.00	25152.	11581.	723.	36011.	17779.
46.50	25567.	11614.	730.	36450.	18005.
47.00	25987.	11646.	738.	36894.	18233.
47.50	26411.	11678.	746.	37343.	18462.
48.00	26839.	11710.	754.	37795.	18694.
48.50	27271.	11742.	762.	38251.	18929.
49.00	27707.	11775.	770.	38712.	19165.
49.50	28147.	11807.	778.	39177.	19404.
50.00	28592.	11839.	785.	39645.	19644.
50.50	29040.	11871.	793.	40118.	19887.
51.00	29493.	11903.	801.	40595.	20132.
51.50	29950.	11936.	809.	41076.	20379.
52.00	30411.	11968.	817.	41562.	20629.
52.50	30876.	12000.	825.	42051.	20880.
53.00	31345.	12032.	833.	42545.	21134.
53.50	31818.	12065.	840.	43042.	21390.
54.00	32296.	12097.	848.	43544.	21648.
54.50	32777.	12129.	856.	44050.	21908.
55.00	33263.	12161.	864.	44560.	22171.
55.50	33753.	12193.	872.	45074.	22435.
56.00	34247.	12226.	880.	45592.	22702.
56.50	34745.	12258.	887.	46115.	22971.
57.00	35247.	12290.	895.	46641.	23242.
57.50	35753.	12322.	903.	47172.	23515.
58.00	36263.	12354.	911.	47707.	23791.
58.50	36778.	12387.	919.	48246.	24068.
59.00	37297.	12419.	927.	48789.	24348.
59.50	37819.	12451.	935.	49336.	24630.
60.00	38346.	12483.	942.	49887.	24914.
60.50	38877.	12515.	950.	50442.	25200.
61.00	39412.	12548.	958.	51002.	25489.
61.50	39952.	12580.	966.	51565.	25779.
62.00	40495.	12612.	974.	52133.	26072.
62.50	41043.	12644.	982.	52705.	26367.
63.00	41594.	12676.	990.	53281.	26664.
63.50	42150.	12709.	997.	53861.	26963.
64.00	42710.	12741.	1005.	54445.	27265.
64.50	43274.	12773.	1013.	55034.	27568.
65.00	43842.	12805.	1021.	55626.	27874.

Lp = Lunghezza utile del palo
Qll = Portata laterale limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	74 di 378

Qbl = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite

$$Qd = \text{Portata di progetto} = Q_{11}/FS,1 + Q_{bl}/FS,b - Wp$$

Tab. 24 – VI21 - Capacità portante palo D=2000mm - A1+M1+R3 trazione -- stratigrafia 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SIU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	102.	0.	-24.	126.	72.
1.00	212.	0.	-47.	259.	148.
1.50	325.	0.	-71.	396.	226.
2.00	445.	0.	-94.	539.	306.
2.50	602.	0.	-118.	720.	404.
3.00	765.	0.	-141.	907.	506.
3.50	929.	0.	-165.	1094.	607.
4.00	1092.	0.	-188.	1280.	708.
4.50	1255.	0.	-212.	1467.	810.
5.00	1419.	0.	-236.	1654.	911.
5.50	1582.	0.	-259.	1841.	1013.
6.00	1745.	0.	-283.	2028.	1114.
6.50	1909.	0.	-306.	2215.	1215.
7.00	2072.	0.	-330.	2402.	1317.
7.50	2235.	0.	-353.	2589.	1418.
8.00	2399.	0.	-377.	2776.	1519.
8.50	2562.	0.	-401.	2963.	1621.
9.00	2737.	0.	-424.	3161.	1727.
9.50	2977.	0.	-448.	3425.	1865.
10.00	3230.	0.	-471.	3702.	2009.
10.50	3484.	0.	-495.	3979.	2154.
11.00	3739.	0.	-518.	4258.	2299.
11.50	3995.	0.	-542.	4537.	2444.
12.00	4252.	0.	-565.	4818.	2590.
12.50	4511.	0.	-589.	5100.	2737.
13.00	4770.	0.	-613.	5382.	2884.
13.50	5030.	0.	-636.	5666.	3031.
14.00	5291.	0.	-660.	5951.	3179.
14.50	5554.	0.	-683.	6237.	3328.
15.00	5817.	0.	-707.	6524.	3477.
15.50	6081.	0.	-730.	6812.	3626.
16.00	6347.	0.	-754.	7101.	3776.
16.50	6613.	0.	-778.	7391.	3927.
17.00	6881.	0.	-801.	7682.	4078.
17.50	7149.	0.	-825.	7974.	4229.
18.00	7419.	0.	-848.	8267.	4381.
18.50	7690.	0.	-872.	8562.	4534.
19.00	7962.	0.	-895.	8857.	4687.
19.50	8234.	0.	-919.	9153.	4840.
20.00	8508.	0.	-942.	9451.	4994.
20.50	8783.	0.	-966.	9749.	5148.
21.00	9050.	0.	-990.	10040.	5299.
21.50	9268.	0.	-1013.	10282.	5427.
22.00	9482.	0.	-1037.	10519.	5552.
22.50	9700.	0.	-1060.	10760.	5679.
23.00	9921.	0.	-1084.	11005.	5808.
23.50	10147.	0.	-1107.	11255.	5939.
24.00	10377.	0.	-1131.	11508.	6073.
24.50	10611.	0.	-1155.	11766.	6208.
25.00	10850.	0.	-1178.	12028.	6345.
25.50	11092.	0.	-1202.	12294.	6484.
26.00	11339.	0.	-1225.	12564.	6625.
26.50	11589.	0.	-1249.	12838.	6767.
27.00	11844.	0.	-1272.	13116.	6912.
27.50	12103.	0.	-1296.	13399.	7059.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	75 di 378

28.00	12366.	0.	-1319.	13685.	7208.
28.50	12633.	0.	-1343.	13976.	7359.
29.00	12904.	0.	-1367.	14271.	7512.
29.50	13180.	0.	-1390.	14570.	7666.
30.00	13459.	0.	-1414.	14873.	7823.
30.50	13743.	0.	-1437.	15180.	7981.
31.00	14031.	0.	-1461.	15491.	8142.
31.50	14322.	0.	-1484.	15807.	8305.
32.00	14618.	0.	-1508.	16126.	8469.
32.50	14919.	0.	-1532.	16450.	8636.
33.00	15223.	0.	-1555.	16778.	8804.
33.50	15531.	0.	-1579.	17110.	8974.
34.00	15844.	0.	-1602.	17446.	9147.
34.50	16160.	0.	-1626.	17786.	9321.
35.00	16481.	0.	-1649.	18130.	9497.
35.50	16806.	0.	-1673.	18479.	9676.
36.00	17135.	0.	-1696.	18831.	9856.
36.50	17468.	0.	-1720.	19188.	10038.
37.00	17810.	0.	-1744.	19554.	10224.
37.50	18182.	0.	-1767.	19949.	10425.
38.00	18559.	0.	-1791.	20350.	10628.
38.50	18936.	0.	-1814.	20750.	10832.
39.00	19313.	0.	-1838.	21151.	11035.
39.50	19690.	0.	-1861.	21552.	11238.
40.00	20067.	0.	-1885.	21952.	11441.
40.50	20444.	0.	-1909.	22353.	11644.
41.00	20821.	0.	-1932.	22753.	11847.
41.50	21198.	0.	-1956.	23154.	12050.
42.00	21577.	0.	-1979.	23556.	12254.
42.50	21959.	0.	-2003.	23962.	12460.
43.00	22346.	0.	-2026.	24372.	12667.
43.50	22737.	0.	-2050.	24787.	12877.
44.00	23132.	0.	-2073.	25205.	13089.
44.50	23531.	0.	-2097.	25628.	13302.
45.00	23934.	0.	-2121.	26055.	13518.
45.50	24341.	0.	-2144.	26486.	13735.
46.00	24753.	0.	-2168.	26921.	13955.
46.50	25168.	0.	-2191.	27360.	14176.
47.00	25588.	0.	-2215.	27803.	14400.
47.50	26012.	0.	-2238.	28250.	14625.
48.00	26440.	0.	-2262.	28702.	14852.
48.50	26872.	0.	-2286.	29158.	15082.
49.00	27308.	0.	-2309.	29617.	15313.
49.50	27749.	0.	-2333.	30081.	15546.
50.00	28193.	0.	-2356.	30549.	15781.
50.50	28642.	0.	-2380.	31021.	16019.
51.00	29094.	0.	-2403.	31498.	16258.
51.50	29551.	0.	-2427.	31978.	16499.
52.00	30012.	0.	-2450.	32462.	16742.
52.50	30477.	0.	-2474.	32951.	16987.
53.00	30946.	0.	-2498.	33444.	17234.
53.50	31419.	0.	-2521.	33941.	17483.
54.00	31897.	0.	-2545.	34442.	17734.
54.50	32378.	0.	-2568.	34947.	17987.
55.00	32864.	0.	-2592.	35456.	18241.
55.50	33354.	0.	-2615.	35969.	18498.
56.00	33848.	0.	-2639.	36487.	18757.
56.50	34346.	0.	-2662.	37008.	19018.
57.00	34848.	0.	-2686.	37534.	19280.
57.50	35354.	0.	-2710.	38064.	19545.
58.00	35865.	0.	-2733.	38598.	19812.
58.50	36379.	0.	-2757.	39136.	20080.
59.00	36898.	0.	-2780.	39678.	20351.
59.50	37421.	0.	-2804.	40225.	20623.
60.00	37948.	0.	-2827.	40775.	20898.
60.50	38479.	0.	-2851.	41330.	21174.
61.00	39014.	0.	-2875.	41888.	21453.
61.50	39553.	0.	-2898.	42451.	21733.
62.00	40096.	0.	-2922.	43018.	22015.
62.50	40644.	0.	-2945.	43589.	22300.
63.00	41196.	0.	-2969.	44164.	22586.
63.50	41751.	0.	-2992.	44744.	22874.
64.00	42311.	0.	-3016.	45327.	23164.
64.50	42875.	0.	-3039.	45915.	23456.
65.00	43443.	0.	-3063.	46506.	23750.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	76 di 378

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

4.1.3 Viadotto VI22 Roventa

Nella seguente tabella si riportano i parametri principali per il calcolo della capacità portante dei pali dell'opera in esame.

Per la caratterizzazione geotecnica si rimanda alla Relazione generale di linea delle opere all'aperto – Sub lotto 3.

Tab. 25 – VI22 – stratigrafia e parametri di calcolo

Profondità [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	ϕ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 4.0	ba1	19.0	-	38	25	5800
da 4.0 a 60.0	ALVb	20.0	-	35	20	5800
Falda: cautelativamente a p.c.						

La capacità portante per le fondazioni del viadotto è stata valutata per pali di grande diametro D=1200 mm considerando l'Approccio 2 (A1+M1+R3) di normativa e quindi con i seguenti coefficienti parziali sulle resistenze di base e laterale:

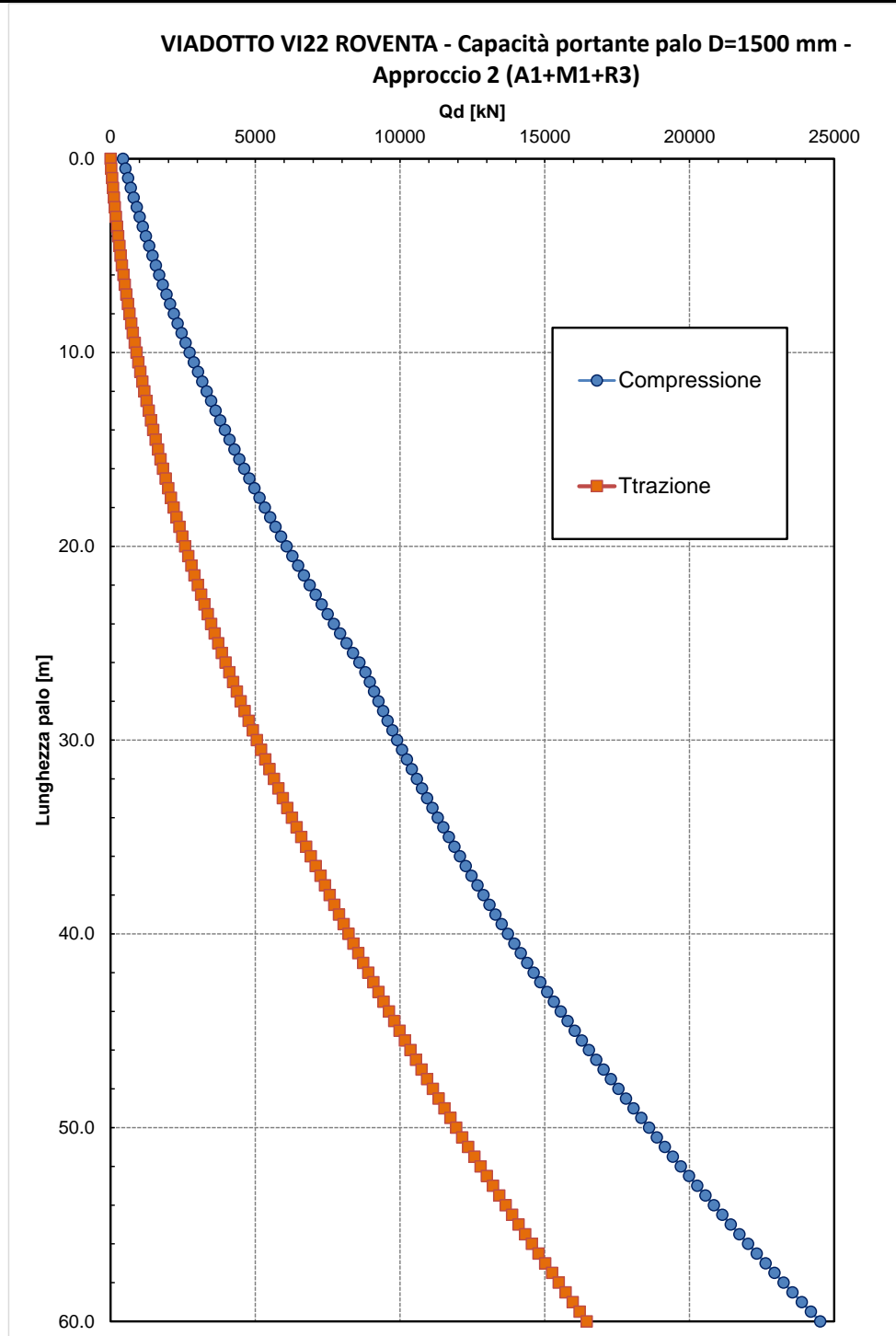
- N. 2 verticali di indagine, da cui $\xi_3 = 1.65$,
- F_{SL} = fattore di sicurezza per la portata laterale a compressione ($=\xi_3 \cdot \gamma_s = 1.9$).
- $F_{SL,t}$ = fattore di sicurezza per la portata laterale a trazione ($=\xi_3 \cdot \gamma_{st} = 2.1$).
- F_{SB} = fattore di sicurezza per la portata di base ($=\xi_3 \cdot \gamma_b = 2.2$).

Quindi per la verifica di capacità portante del palo si dovranno verificare le seguenti due condizioni:

- $N_{max,SLU} < Q_d$, la massima sollecitazione assiale (sia statica, che sismica) allo SLU dovrà essere inferiore alla portata di progetto del palo (riportata nelle seguenti tabelle);
- $N_{max,SLE} < Q_{ll} / 1.25$ la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA dovrà essere inferiore alla portata laterale limite del palo (Q_{ll} , riportata nelle seguenti tabelle) con un fattore di sicurezza di 1.25.

Inoltre si è considerato:

- testa palo a 3.0 m di profondità da p.c.;
- falda cautelativamente a p.c..



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	79 di 378

Tab. 26 – VI22 - Capacità portante palo D=1200 mm - A1+M1+R3 compressione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	945.	0.	945.	430.
.50	32.	1109.	4.	1137.	517.
1.00	69.	1272.	9.	1333.	606.
1.50	108.	1449.	13.	1544.	702.
2.00	151.	1626.	18.	1759.	801.
2.50	199.	1802.	22.	1979.	902.
3.00	252.	1979.	27.	2204.	1006.
3.50	310.	2156.	31.	2435.	1112.
4.00	372.	2333.	35.	2670.	1221.
4.50	440.	2509.	40.	2910.	1333.
5.00	513.	2686.	44.	3155.	1447.
5.50	591.	2863.	49.	3405.	1564.
6.00	673.	3039.	53.	3660.	1683.
6.50	761.	3216.	57.	3920.	1805.
7.00	854.	3393.	62.	4185.	1930.
7.50	951.	3570.	66.	4454.	2057.
8.00	1054.	3746.	71.	4729.	2187.
8.50	1161.	3923.	75.	5009.	2319.
9.00	1273.	4100.	80.	5294.	2454.
9.50	1391.	4276.	84.	5583.	2592.
10.00	1513.	4453.	88.	5878.	2732.
10.50	1640.	4630.	93.	6177.	2875.
11.00	1772.	4807.	97.	6482.	3020.
11.50	1909.	4983.	102.	6791.	3168.
12.00	2051.	5160.	106.	7105.	3319.
12.50	2198.	5337.	110.	7425.	3472.
13.00	2350.	5513.	115.	7749.	3628.
13.50	2507.	5690.	119.	8078.	3787.
14.00	2669.	5867.	124.	8412.	3948.
14.50	2836.	6044.	128.	8751.	4112.
15.00	3008.	6220.	133.	9095.	4278.
15.50	3184.	6397.	137.	9444.	4447.
16.00	3366.	6574.	141.	9798.	4618.
16.50	3553.	6750.	146.	10157.	4792.
17.00	3744.	6927.	150.	10521.	4969.
17.50	3941.	7104.	155.	10890.	5148.
18.00	4142.	7281.	159.	11264.	5330.
18.50	4348.	7457.	163.	11642.	5515.
19.00	4560.	7634.	168.	12026.	5702.
19.50	4776.	7811.	172.	12415.	5892.
20.00	4997.	7987.	177.	12808.	6084.
20.50	5223.	8164.	181.	13207.	6279.
21.00	5455.	8341.	186.	13610.	6477.
21.50	5691.	8518.	190.	14018.	6677.
22.00	5932.	8694.	194.	14432.	6880.
22.50	6178.	8871.	199.	14850.	7085.
23.00	6429.	9048.	203.	15273.	7293.
23.50	6685.	9225.	208.	15701.	7504.
24.00	6945.	9401.	212.	16135.	7717.
24.50	7211.	9578.	216.	16573.	7932.
25.00	7482.	9755.	221.	17016.	8151.
25.50	7758.	9931.	225.	17464.	8372.
26.00	8038.	10108.	230.	17917.	8596.
26.50	8324.	10249.	234.	18339.	8806.
27.00	8614.	10249.	239.	18625.	8954.
27.50	8910.	10249.	243.	18916.	9105.
28.00	9210.	10249.	247.	19212.	9259.
28.50	9516.	10249.	252.	19513.	9415.
29.00	9826.	10249.	256.	19819.	9574.
29.50	10141.	10249.	261.	20130.	9736.
30.00	10462.	10249.	265.	20446.	9900.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	80 di 378

30.50	10787.	10249.	269.	20767.	10067.
31.00	11117.	10249.	274.	21092.	10236.
31.50	11452.	10249.	278.	21423.	10408.
32.00	11792.	10249.	283.	21759.	10582.
32.50	12137.	10249.	287.	22099.	10760.
33.00	12487.	10249.	292.	22445.	10939.
33.50	12842.	10249.	296.	22795.	11122.
34.00	13202.	10249.	300.	23151.	11307.
34.50	13566.	10249.	305.	23511.	11494.
35.00	13936.	10249.	309.	23876.	11684.
35.50	14311.	10249.	314.	24246.	11877.
36.00	14690.	10249.	318.	24622.	12073.
36.50	15075.	10249.	323.	25002.	12270.
37.00	15464.	10249.	327.	25387.	12471.
37.50	15859.	10249.	331.	25777.	12674.
38.00	16258.	10249.	336.	26172.	12880.
38.50	16663.	10249.	340.	26572.	13089.
39.00	17072.	10249.	345.	26977.	13300.
39.50	17486.	10249.	349.	27387.	13513.
40.00	17906.	10249.	353.	27802.	13729.
40.50	18330.	10249.	358.	28221.	13948.
41.00	18759.	10249.	362.	28646.	14170.
41.50	19193.	10249.	367.	29076.	14394.
42.00	19632.	10249.	371.	29510.	14620.
42.50	20076.	10249.	376.	29950.	14850.
43.00	20525.	10249.	380.	30394.	15081.
43.50	20979.	10249.	384.	30844.	15316.
44.00	21437.	10249.	389.	31298.	15553.
44.50	21901.	10249.	393.	31757.	15793.
45.00	22370.	10249.	398.	32222.	16035.
45.50	22844.	10249.	402.	32691.	16280.
46.00	23322.	10249.	406.	33165.	16527.
46.50	23806.	10249.	411.	33644.	16777.
47.00	24294.	10249.	415.	34128.	17030.
47.50	24788.	10249.	420.	34618.	17285.
48.00	25286.	10249.	424.	35112.	17543.
48.50	25790.	10249.	429.	35610.	17804.
49.00	26298.	10249.	433.	36114.	18067.
49.50	26811.	10249.	437.	36623.	18333.
50.00	27329.	10249.	442.	37137.	18601.
50.50	27852.	10249.	446.	37656.	18872.
51.00	28381.	10249.	451.	38179.	19145.
51.50	28914.	10249.	455.	38708.	19422.
52.00	29452.	10249.	459.	39242.	19700.
52.50	29995.	10249.	464.	39780.	19982.
53.00	30543.	10249.	468.	40324.	20266.
53.50	31095.	10249.	473.	40872.	20552.
54.00	31653.	10249.	477.	41425.	20841.
54.50	32216.	10249.	482.	41984.	21133.
55.00	32784.	10249.	486.	42547.	21427.
55.50	33356.	10249.	490.	43115.	21724.
56.00	33934.	10249.	495.	43689.	22024.
56.50	34516.	10249.	499.	44267.	22326.
57.00	35104.	10249.	504.	44850.	22631.
57.50	35696.	10249.	508.	45438.	22938.
58.00	36294.	10249.	512.	46031.	23248.
58.50	36896.	10249.	517.	46629.	23561.
59.00	37503.	10249.	521.	47232.	23876.
59.50	38116.	10249.	526.	47839.	24194.
60.00	38733.	10249.	530.	48452.	24514.
60.50	39355.	10249.	535.	49070.	24837.
61.00	39982.	10249.	539.	49693.	25163.
61.50	40614.	10249.	543.	50320.	25491.
62.00	41251.	10249.	548.	50953.	25822.
62.50	41893.	10249.	552.	51590.	26156.
63.00	42540.	10249.	557.	52233.	26492.
63.50	43192.	10249.	561.	52880.	26830.
64.00	43849.	10249.	565.	53533.	27172.
64.50	44510.	10249.	570.	54190.	27515.
65.00	45177.	10249.	574.	54852.	27862.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	81 di 378

Qu = Portata totale limite

Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

Tab. 27 – VI03 - Capacità portante palo D=1200mm - A1+M1+R3 trazione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	27.	0.	-13.	40.	26.
1.00	58.	0.	-27.	84.	54.
1.50	93.	0.	-40.	133.	84.
2.00	133.	0.	-53.	186.	116.
2.50	176.	0.	-66.	242.	150.
3.00	224.	0.	-80.	303.	186.
3.50	275.	0.	-93.	368.	224.
4.00	331.	0.	-106.	437.	264.
4.50	391.	0.	-119.	511.	306.
5.00	456.	0.	-133.	588.	349.
5.50	524.	0.	-146.	670.	395.
6.00	596.	0.	-159.	755.	443.
6.50	673.	0.	-172.	845.	493.
7.00	754.	0.	-186.	939.	545.
7.50	839.	0.	-199.	1038.	598.
8.00	928.	0.	-212.	1140.	654.
8.50	1021.	0.	-225.	1246.	711.
9.00	1118.	0.	-239.	1357.	771.
9.50	1220.	0.	-252.	1472.	833.
10.00	1325.	0.	-265.	1590.	896.
10.50	1435.	0.	-278.	1714.	962.
11.00	1549.	0.	-292.	1841.	1029.
11.50	1667.	0.	-305.	1972.	1099.
12.00	1789.	0.	-318.	2107.	1170.
12.50	1916.	0.	-331.	2247.	1244.
13.00	2046.	0.	-345.	2391.	1319.
13.50	2181.	0.	-358.	2539.	1396.
14.00	2319.	0.	-371.	2691.	1476.
14.50	2462.	0.	-384.	2847.	1557.
15.00	2609.	0.	-398.	3007.	1640.
15.50	2761.	0.	-411.	3171.	1725.
16.00	2916.	0.	-424.	3340.	1813.
16.50	3075.	0.	-437.	3513.	1902.
17.00	3239.	0.	-451.	3690.	1993.
17.50	3407.	0.	-464.	3871.	2086.
18.00	3579.	0.	-477.	4056.	2181.
18.50	3755.	0.	-490.	4245.	2278.
19.00	3935.	0.	-504.	4438.	2377.
19.50	4119.	0.	-517.	4636.	2478.
20.00	4308.	0.	-530.	4838.	2581.
20.50	4500.	0.	-543.	5044.	2686.
21.00	4697.	0.	-557.	5254.	2793.
21.50	4898.	0.	-570.	5468.	2902.
22.00	5103.	0.	-583.	5686.	3013.
22.50	5312.	0.	-596.	5908.	3126.
23.00	5525.	0.	-610.	6135.	3241.
23.50	5743.	0.	-623.	6366.	3358.
24.00	5964.	0.	-636.	6601.	3476.
24.50	6190.	0.	-649.	6840.	3597.
25.00	6420.	0.	-663.	7083.	3720.
25.50	6654.	0.	-676.	7330.	3845.
26.00	6892.	0.	-689.	7581.	3971.
26.50	7134.	0.	-702.	7837.	4100.
27.00	7381.	0.	-716.	8097.	4230.
27.50	7632.	0.	-729.	8360.	4363.
28.00	7886.	0.	-742.	8628.	4498.
28.50	8145.	0.	-755.	8901.	4634.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	82 di 378

29.00	8408.	0.	-769.	9177.	4773.
29.50	8675.	0.	-782.	9457.	4913.
30.00	8947.	0.	-795.	9742.	5055.
30.50	9222.	0.	-808.	10030.	5200.
31.00	9502.	0.	-822.	10323.	5346.
31.50	9785.	0.	-835.	10620.	5495.
32.00	10073.	0.	-848.	10921.	5645.
32.50	10365.	0.	-861.	11227.	5797.
33.00	10661.	0.	-875.	11536.	5952.
33.50	10962.	0.	-888.	11850.	6108.
34.00	11266.	0.	-901.	12167.	6266.
34.50	11575.	0.	-914.	12489.	6426.
35.00	11887.	0.	-928.	12815.	6588.
35.50	12204.	0.	-941.	13145.	6753.
36.00	12525.	0.	-954.	13479.	6919.
36.50	12850.	0.	-968.	13818.	7087.
37.00	13175.	0.	-981.	14156.	7255.
37.50	13479.	0.	-994.	14473.	7412.
38.00	13782.	0.	-1007.	14789.	7570.
38.50	14089.	0.	-1021.	15110.	7730.
39.00	14401.	0.	-1034.	15434.	7891.
39.50	14716.	0.	-1047.	15763.	8055.
40.00	15036.	0.	-1060.	16096.	8220.
40.50	15359.	0.	-1074.	16433.	8388.
41.00	15687.	0.	-1087.	16774.	8557.
41.50	16019.	0.	-1100.	17119.	8728.
42.00	16356.	0.	-1113.	17469.	8902.
42.50	16696.	0.	-1127.	17822.	9077.
43.00	17040.	0.	-1140.	18180.	9254.
43.50	17389.	0.	-1153.	18542.	9433.
44.00	17741.	0.	-1166.	18908.	9615.
44.50	18098.	0.	-1180.	19278.	9798.
45.00	18459.	0.	-1193.	19652.	9983.
45.50	18824.	0.	-1206.	20030.	10170.
46.00	19193.	0.	-1219.	20413.	10359.
46.50	19567.	0.	-1233.	20799.	10550.
47.00	19944.	0.	-1246.	21190.	10743.
47.50	20325.	0.	-1259.	21585.	10938.
48.00	20711.	0.	-1272.	21983.	11135.
48.50	21101.	0.	-1286.	22386.	11334.
49.00	21495.	0.	-1299.	22794.	11534.
49.50	21893.	0.	-1312.	23205.	11737.
50.00	22295.	0.	-1325.	23620.	11942.
50.50	22701.	0.	-1339.	24040.	12149.
51.00	23112.	0.	-1352.	24463.	12357.
51.50	23526.	0.	-1365.	24891.	12568.
52.00	23945.	0.	-1378.	25323.	12781.
52.50	24368.	0.	-1392.	25759.	12995.
53.00	24794.	0.	-1405.	26199.	13212.
53.50	25225.	0.	-1418.	26644.	13430.
54.00	25661.	0.	-1431.	27092.	13651.
54.50	26100.	0.	-1445.	27544.	13873.
55.00	26543.	0.	-1458.	28001.	14098.
55.50	26991.	0.	-1471.	28462.	14324.
56.00	27442.	0.	-1484.	28927.	14552.
56.50	27898.	0.	-1498.	29396.	14782.
57.00	28358.	0.	-1511.	29869.	15015.
57.50	28822.	0.	-1524.	30346.	15249.
58.00	29290.	0.	-1537.	30828.	15485.
58.50	29762.	0.	-1551.	31313.	15723.
59.00	30239.	0.	-1564.	31803.	15963.
59.50	30719.	0.	-1577.	32297.	16205.
60.00	31204.	0.	-1590.	32794.	16449.
60.50	31693.	0.	-1604.	33296.	16695.
61.00	32186.	0.	-1617.	33803.	16943.
61.50	32683.	0.	-1630.	34313.	17193.
62.00	33184.	0.	-1643.	34827.	17445.
62.50	33689.	0.	-1657.	35346.	17699.
63.00	34198.	0.	-1670.	35868.	17955.
63.50	34712.	0.	-1683.	36395.	18213.
64.00	35230.	0.	-1696.	36926.	18472.
64.50	35751.	0.	-1710.	37461.	18734.
65.00	36277.	0.	-1723.	38000.	18998.

Q_{l1} = Portata laterale limite
 Q_{b1} = Portata di base limite
 W_p = Peso efficace del palo
 Q_u = Portata totale limite
 Q_d = Portata di progetto = $Q_{l1}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

4.1.4 Cavalcaferrovia al km 38+865

Nella seguente tabella si riportano i parametri principali per il calcolo della capacità portante dei pali dell'opera in esame.

Per la caratterizzazione geotecnica si rimanda alla Relazione generale di linea delle opere all'aperto – Sub lotto 3.

Tab. 28 – IV04 – stratigrafia e parametri di calcolo

Profondità [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	ϕ' [°]	Nq [-]	qb,lim [kPa]
da 0.0 a 2.0	bc2	20.0	-	35	17	4300
da 2.0 a 7.5	bc3	20.0	150	-	-	-
da 7.5 a 12.5	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 12.5 a 14.0	bn2	20.0	-	32	17	4300
da 14.0 a 32.0	bn1	20.0	-	38	25	5800
da 32.0 a 34.0	bn2	20.0	-	32	17	4300
da 34.0 a 40.0	bn1	20.0	-	33	17	4300

Falda: cautelativamente a 10 m da p.c.

La capacità portante per le fondazioni del viadotto è stata valutata per pali di grande diametro $D=1200$ mm, $D=1000$ mm, considerando l'Approccio 2 (A1+M1+R3) di normativa e quindi con i seguenti coefficienti parziali sulle resistenze di base e laterale:

- N. 2 verticali di indagine, da cui $\xi_3 = 1.65$,
- F_{SL} = fattore di sicurezza per la portata laterale a compressione ($=\xi_3 \cdot \gamma_s = 1.9$).
- $F_{SL,t}$ = fattore di sicurezza per la portata laterale a trazione ($=\xi_3 \cdot \gamma_{st} = 2.1$).
- F_{SB} = fattore di sicurezza per la portata di base ($=\xi_3 \cdot \gamma_b = 2.2$).

Quindi per la verifica di capacità portante del palo si dovranno verificare le seguenti due condizioni:

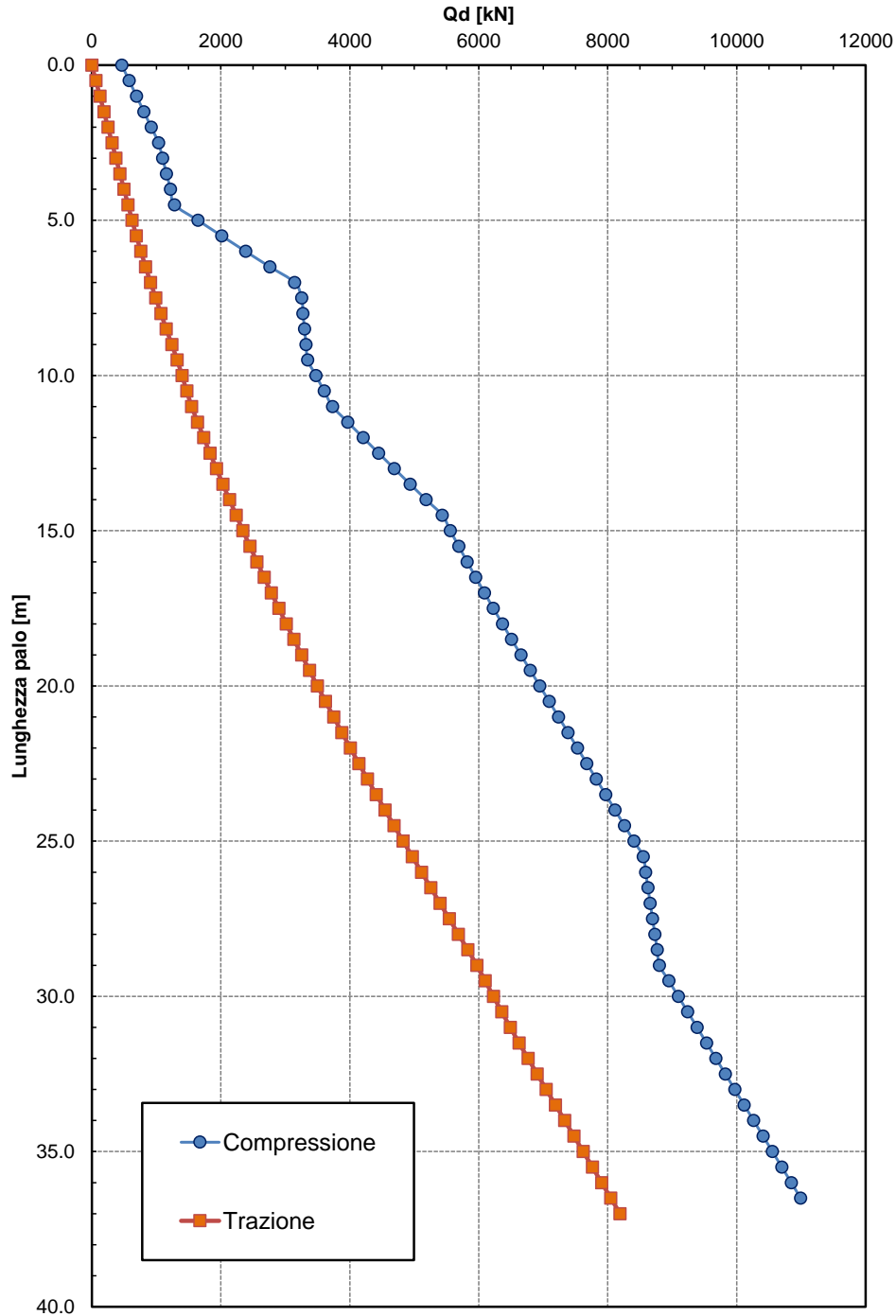
- $N_{max,SLU} < Q_d$, la massima sollecitazione assiale (sia statica, che sismica) allo SLU dovrà essere inferiore alla portata di progetto del palo (riportata nelle seguenti tabelle);

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	84 di 378

- $N_{\max, SLE} < Q_{II} / 1.25$ la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA dovrà essere inferiore alla portata laterale limite del palo (Q_{II} , riportata nelle seguenti tabelle) con un fattore di sicurezza di 1.25.
Inoltre si è considerato:
 - testa palo a 3.0 m di profondità da p.c.;
 - falda a 10 m da p.c..

**Cavalcaferrovia al km 38+865.5 - Capacità portante palo
D=1200mm - Approccio 2 (A1+M1+R3) compressione**



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	86 di 378

Tab. 29 – IV04 - Capacità portante palo D=1200 mm - A1+M1+R3 compressione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1021.	0.	1021.	464.
.50	113.	1147.	3.	1257.	578.
1.00	226.	1273.	6.	1494.	692.
1.50	339.	1399.	8.	1730.	806.
2.00	452.	1525.	11.	1966.	920.
2.50	565.	1651.	14.	2203.	1034.
3.00	679.	1663.	17.	2324.	1096.
3.50	792.	1674.	20.	2446.	1158.
4.00	905.	1685.	23.	2567.	1220.
4.50	1020.	1696.	25.	2691.	1283.
5.00	1155.	2343.	28.	3469.	1644.
5.50	1301.	2989.	31.	4259.	2012.
6.00	1455.	3635.	34.	5057.	2384.
6.50	1619.	4282.	37.	5864.	2761.
7.00	1791.	4928.	40.	6679.	3143.
7.50	1970.	4970.	42.	6897.	3253.
8.00	2153.	4809.	45.	6917.	3274.
8.50	2341.	4648.	48.	6941.	3297.
9.00	2533.	4487.	51.	6969.	3322.
9.50	2725.	4326.	54.	6997.	3347.
10.00	2891.	4422.	57.	7256.	3475.
10.50	3055.	4518.	59.	7514.	3602.
11.00	3228.	4614.	62.	7780.	3734.
11.50	3437.	4892.	65.	8264.	3968.
12.00	3656.	5170.	68.	8758.	4206.
12.50	3879.	5448.	71.	9256.	4447.
13.00	4106.	5726.	74.	9759.	4690.
13.50	4338.	6004.	76.	10266.	4936.
14.00	4575.	6282.	79.	10777.	5184.
14.50	4816.	6560.	82.	11293.	5434.
15.00	5061.	6560.	85.	11536.	5560.
15.50	5310.	6560.	88.	11782.	5689.
16.00	5564.	6560.	90.	12034.	5820.
16.50	5823.	6560.	93.	12289.	5953.
17.00	6086.	6560.	96.	12549.	6089.
17.50	6353.	6560.	99.	12814.	6226.
18.00	6625.	6560.	102.	13083.	6367.
18.50	6901.	6560.	105.	13356.	6509.
19.00	7181.	6560.	107.	13634.	6654.
19.50	7464.	6560.	110.	13914.	6800.
20.00	7747.	6560.	113.	14193.	6946.
20.50	8030.	6560.	116.	14473.	7092.
21.00	8312.	6560.	119.	14753.	7238.
21.50	8595.	6560.	122.	15033.	7384.
22.00	8878.	6560.	124.	15313.	7530.
22.50	9161.	6560.	127.	15593.	7676.
23.00	9443.	6560.	130.	15873.	7822.
23.50	9726.	6560.	133.	16153.	7968.
24.00	10009.	6560.	136.	16433.	8114.
24.50	10292.	6560.	139.	16713.	8260.
25.00	10574.	6560.	141.	16993.	8406.
25.50	10857.	6560.	144.	17273.	8552.
26.00	11140.	6317.	147.	17310.	8588.
26.50	11423.	6075.	150.	17348.	8623.
27.00	11705.	5833.	153.	17385.	8659.
27.50	11988.	5590.	156.	17423.	8695.
28.00	12271.	5348.	158.	17460.	8731.
28.50	12554.	5106.	161.	17498.	8767.
29.00	12836.	4863.	164.	17535.	8802.
29.50	13119.	4863.	167.	17815.	8948.
30.00	13402.	4863.	170.	18095.	9094.
30.50	13685.	4863.	172.	18375.	9240.
31.00	13967.	4863.	175.	18655.	9386.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	87 di 378

31.50	14250.	4863.	178.	18935.	9532.
32.00	14533.	4863.	181.	19215.	9678.
32.50	14815.	4863.	184.	19495.	9824.
33.00	15098.	4863.	187.	19775.	9970.
33.50	15381.	4863.	189.	20055.	10116.
34.00	15664.	4863.	192.	20335.	10262.
34.50	15946.	4863.	195.	20615.	10408.
35.00	16229.	4863.	198.	20894.	10554.
35.50	16512.	4863.	201.	21174.	10700.
36.00	16795.	4863.	204.	21454.	10846.
36.50	17077.	4863.	206.	21734.	10992.
37.00	17360.	4863.	209.	22014.	11138.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

Tab. 30 – IV04 - Capacità portante palo D=1200mm - A1+M1+R3 trazione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	113.	0.	-8.	122.	62.
1.00	226.	0.	-17.	243.	125.
1.50	339.	0.	-25.	365.	187.
2.00	452.	0.	-34.	486.	249.
2.50	565.	0.	-42.	608.	312.
3.00	679.	0.	-51.	729.	374.
3.50	792.	0.	-59.	851.	436.
4.00	905.	0.	-68.	973.	499.
4.50	1018.	0.	-76.	1094.	561.
5.00	1132.	0.	-85.	1217.	624.
5.50	1254.	0.	-93.	1347.	690.
6.00	1382.	0.	-102.	1484.	760.
6.50	1519.	0.	-110.	1629.	833.
7.00	1662.	0.	-119.	1781.	910.
7.50	1811.	0.	-127.	1939.	990.
8.00	1964.	0.	-136.	2100.	1071.
8.50	2121.	0.	-144.	2265.	1154.
9.00	2281.	0.	-153.	2433.	1239.
9.50	2440.	0.	-161.	2602.	1323.
10.00	2579.	0.	-170.	2748.	1398.
10.50	2715.	0.	-178.	2894.	1471.
11.00	2860.	0.	-187.	3046.	1548.
11.50	3034.	0.	-195.	3229.	1640.
12.00	3216.	0.	-204.	3420.	1735.
12.50	3402.	0.	-212.	3614.	1832.
13.00	3592.	0.	-221.	3812.	1931.
13.50	3785.	0.	-229.	4014.	2031.
14.00	3982.	0.	-238.	4219.	2134.
14.50	4183.	0.	-246.	4429.	2238.
15.00	4387.	0.	-254.	4641.	2343.
15.50	4595.	0.	-263.	4858.	2451.
16.00	4807.	0.	-271.	5078.	2560.
16.50	5022.	0.	-280.	5302.	2671.
17.00	5241.	0.	-288.	5529.	2784.
17.50	5464.	0.	-297.	5761.	2899.
18.00	5690.	0.	-305.	5996.	3015.
18.50	5920.	0.	-314.	6234.	3133.
19.00	6154.	0.	-322.	6476.	3253.
19.50	6392.	0.	-331.	6722.	3374.
20.00	6633.	0.	-339.	6972.	3498.
20.50	6878.	0.	-348.	7225.	3623.

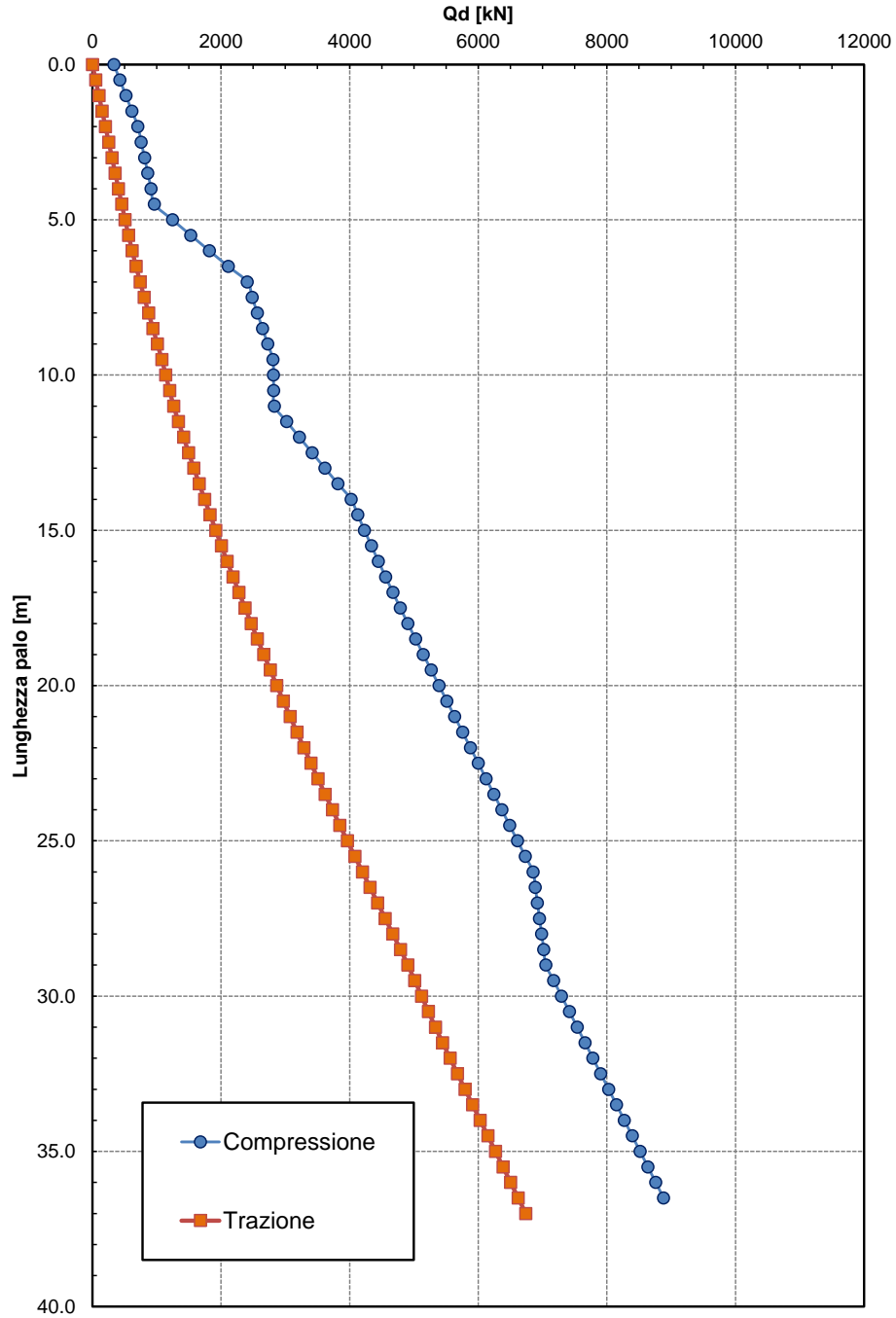
**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	88 di 378

21.00	7126.	0.	-356.	7482.	3750.
21.50	7378.	0.	-365.	7743.	3878.
22.00	7634.	0.	-373.	8007.	4009.
22.50	7894.	0.	-382.	8275.	4141.
23.00	8157.	0.	-390.	8547.	4274.
23.50	8424.	0.	-399.	8823.	4410.
24.00	8695.	0.	-407.	9102.	4547.
24.50	8969.	0.	-416.	9384.	4686.
25.00	9247.	0.	-424.	9671.	4827.
25.50	9528.	0.	-433.	9961.	4970.
26.00	9811.	0.	-441.	10252.	5113.
26.50	10094.	0.	-450.	10543.	5256.
27.00	10376.	0.	-458.	10835.	5399.
27.50	10659.	0.	-467.	11126.	5542.
28.00	10942.	0.	-475.	11417.	5685.
28.50	11225.	0.	-483.	11708.	5829.
29.00	11503.	0.	-492.	11995.	5970.
29.50	11756.	0.	-500.	12257.	6099.
30.00	12008.	0.	-509.	12517.	6227.
30.50	12263.	0.	-517.	12780.	6357.
31.00	12522.	0.	-526.	13048.	6489.
31.50	12791.	0.	-534.	13326.	6625.
32.00	13065.	0.	-543.	13608.	6764.
32.50	13342.	0.	-551.	13893.	6905.
33.00	13622.	0.	-560.	14182.	7047.
33.50	13905.	0.	-568.	14473.	7190.
34.00	14187.	0.	-577.	14764.	7333.
34.50	14470.	0.	-585.	15055.	7476.
35.00	14753.	0.	-594.	15347.	7619.
35.50	15036.	0.	-602.	15638.	7762.
36.00	15318.	0.	-611.	15929.	7905.
36.50	15601.	0.	-619.	16220.	8048.
37.00	15884.	0.	-628.	16511.	8191.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**Cavalcaferrovia al km 38+865.5 - Capacità portante palo
D=1000mm - Approccio 2 (A1+M1+R3) compressione**



**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	90 di 378

Tab. 31 – IV04 - Capacità portante palo D=1000 mm - A1+M1+R3 compressione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	736.	0.	736.	334.
.50	94.	836.	2.	929.	428.
1.00	188.	937.	4.	1122.	521.
1.50	283.	1038.	6.	1315.	615.
2.00	377.	1139.	8.	1508.	708.
2.50	471.	1147.	10.	1608.	759.
3.00	565.	1155.	12.	1708.	811.
3.50	660.	1162.	14.	1808.	862.
4.00	754.	1170.	16.	1909.	913.
4.50	850.	1178.	18.	2011.	965.
5.00	962.	1669.	20.	2612.	1245.
5.50	1084.	2160.	22.	3222.	1531.
6.00	1213.	2651.	24.	3840.	1820.
6.50	1349.	3142.	26.	4465.	2112.
7.00	1493.	3632.	27.	5098.	2409.
7.50	1642.	3632.	29.	5245.	2486.
8.00	1794.	3632.	31.	5395.	2564.
8.50	1951.	3632.	33.	5550.	2645.
9.00	2111.	3632.	35.	5708.	2727.
9.50	2271.	3632.	37.	5866.	2809.
10.00	2409.	3490.	39.	5859.	2815.
10.50	2546.	3347.	41.	5852.	2820.
11.00	2690.	3204.	43.	5851.	2829.
11.50	2864.	3430.	45.	6249.	3021.
12.00	3046.	3655.	47.	6654.	3218.
12.50	3232.	3880.	49.	7063.	3416.
13.00	3422.	4105.	51.	7476.	3616.
13.50	3615.	4330.	53.	7892.	3818.
14.00	3812.	4555.	55.	8313.	4022.
14.50	4013.	4555.	57.	8511.	4126.
15.00	4217.	4555.	59.	8714.	4231.
15.50	4425.	4555.	61.	8920.	4339.
16.00	4637.	4555.	63.	9129.	4448.
16.50	4852.	4555.	65.	9343.	4560.
17.00	5071.	4555.	67.	9560.	4673.
17.50	5294.	4555.	69.	9781.	4788.
18.00	5521.	4555.	71.	10005.	4905.
18.50	5751.	4555.	73.	10233.	5025.
19.00	5984.	4555.	75.	10465.	5146.
19.50	6220.	4555.	77.	10699.	5268.
20.00	6456.	4555.	79.	10932.	5390.
20.50	6691.	4555.	81.	11166.	5512.
21.00	6927.	4555.	82.	11400.	5634.
21.50	7163.	4555.	84.	11633.	5756.
22.00	7398.	4555.	86.	11867.	5878.
22.50	7634.	4555.	88.	12101.	6000.
23.00	7869.	4555.	90.	12334.	6122.
23.50	8105.	4555.	92.	12568.	6244.
24.00	8341.	4555.	94.	12802.	6366.
24.50	8576.	4555.	96.	13035.	6488.
25.00	8812.	4555.	98.	13269.	6610.
25.50	9048.	4555.	100.	13503.	6732.
26.00	9283.	4555.	102.	13736.	6854.
26.50	9519.	4359.	104.	13774.	6887.
27.00	9754.	4163.	106.	13811.	6920.
27.50	9990.	3966.	108.	13848.	6953.
28.00	10226.	3770.	110.	13886.	6986.
28.50	10461.	3574.	112.	13923.	7018.
29.00	10697.	3377.	114.	13960.	7051.
29.50	10932.	3377.	116.	14194.	7173.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	91 di 378

30.00	11168.	3377.	118.	14428.	7295.
30.50	11404.	3377.	120.	14661.	7417.
31.00	11639.	3377.	122.	14895.	7539.
31.50	11875.	3377.	124.	15128.	7661.
32.00	12111.	3377.	126.	15362.	7783.
32.50	12346.	3377.	128.	15596.	7905.
33.00	12582.	3377.	130.	15829.	8028.
33.50	12817.	3377.	132.	16063.	8150.
34.00	13053.	3377.	134.	16297.	8272.
34.50	13289.	3377.	135.	16530.	8394.
35.00	13524.	3377.	137.	16764.	8516.
35.50	13760.	3377.	139.	16998.	8638.
36.00	13996.	3377.	141.	17231.	8760.
36.50	14231.	3377.	143.	17465.	8882.
37.00	14467.	3377.	145.	17699.	9004.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite

Qd = Portata di progetto = $Q_{l1}/FS_{,l} + Q_{b1}/FS_{,b} - W_p$

Tab. 32 – IV04 - Capacità portante palo D=1000mm - A1+M1+R3 trazione

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	94.	0.	-6.	100.	51.
1.00	188.	0.	-12.	200.	102.
1.50	283.	0.	-18.	300.	152.
2.00	377.	0.	-24.	401.	203.
2.50	471.	0.	-29.	501.	254.
3.00	565.	0.	-35.	601.	305.
3.50	660.	0.	-41.	701.	355.
4.00	754.	0.	-47.	801.	406.
4.50	848.	0.	-53.	901.	457.
5.00	943.	0.	-59.	1002.	508.
5.50	1045.	0.	-65.	1109.	562.
6.00	1152.	0.	-71.	1223.	619.
6.50	1265.	0.	-77.	1342.	679.
7.00	1385.	0.	-82.	1468.	742.
7.50	1509.	0.	-88.	1598.	807.
8.00	1637.	0.	-94.	1731.	874.
8.50	1767.	0.	-100.	1867.	942.
9.00	1901.	0.	-106.	2007.	1011.
9.50	2034.	0.	-112.	2146.	1080.
10.00	2149.	0.	-118.	2267.	1141.
10.50	2263.	0.	-124.	2387.	1201.
11.00	2383.	0.	-130.	2513.	1264.
11.50	2528.	0.	-135.	2664.	1339.
12.00	2680.	0.	-141.	2821.	1418.
12.50	2835.	0.	-147.	2982.	1497.
13.00	2993.	0.	-153.	3146.	1578.
13.50	3154.	0.	-159.	3313.	1661.
14.00	3318.	0.	-165.	3483.	1745.
14.50	3485.	0.	-171.	3656.	1831.
15.00	3656.	0.	-177.	3832.	1918.
15.50	3829.	0.	-183.	4012.	2006.
16.00	4006.	0.	-188.	4194.	2096.
16.50	4185.	0.	-194.	4379.	2187.
17.00	4368.	0.	-200.	4568.	2280.
17.50	4553.	0.	-206.	4759.	2374.
18.00	4742.	0.	-212.	4954.	2470.
18.50	4934.	0.	-218.	5152.	2567.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	92 di 378

19.00	5128.	0.	-224.	5352.	2666.
19.50	5326.	0.	-230.	5556.	2766.
20.00	5527.	0.	-236.	5763.	2868.
20.50	5731.	0.	-242.	5973.	2971.
21.00	5938.	0.	-247.	6186.	3075.
21.50	6149.	0.	-253.	6402.	3181.
22.00	6362.	0.	-259.	6621.	3289.
22.50	6578.	0.	-265.	6843.	3398.
23.00	6797.	0.	-271.	7068.	3508.
23.50	7020.	0.	-277.	7297.	3620.
24.00	7245.	0.	-283.	7528.	3733.
24.50	7474.	0.	-289.	7763.	3848.
25.00	7706.	0.	-295.	8000.	3964.
25.50	7940.	0.	-300.	8241.	4081.
26.00	8176.	0.	-306.	8482.	4200.
26.50	8411.	0.	-312.	8724.	4318.
27.00	8647.	0.	-318.	8965.	4436.
27.50	8883.	0.	-324.	9207.	4554.
28.00	9118.	0.	-330.	9448.	4672.
28.50	9354.	0.	-336.	9690.	4790.
29.00	9586.	0.	-342.	9928.	4906.
29.50	9797.	0.	-348.	10144.	5013.
30.00	10007.	0.	-353.	10360.	5119.
30.50	10219.	0.	-359.	10578.	5225.
31.00	10435.	0.	-365.	10800.	5334.
31.50	10659.	0.	-371.	11030.	5447.
32.00	10888.	0.	-377.	11265.	5562.
32.50	11118.	0.	-383.	11501.	5677.
33.00	11352.	0.	-389.	11741.	5794.
33.50	11587.	0.	-395.	11982.	5912.
34.00	11823.	0.	-401.	12223.	6030.
34.50	12058.	0.	-406.	12465.	6149.
35.00	12294.	0.	-412.	12706.	6267.
35.50	12530.	0.	-418.	12948.	6385.
36.00	12765.	0.	-424.	13189.	6503.
36.50	13001.	0.	-430.	13431.	6621.
37.00	13236.	0.	-436.	13672.	6739.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Q1l = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q1l/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

4.2 Valutazione del momento adimensionale lungo il palo

Per ricavare il momento adimensionalizzato lungo il fusto del palo si ricorre al metodo di Matlock e Reese (1956), che utilizzando il metodo delle differenze finite, hanno risolto il problema del palo soggetto ad un carico orizzontale, mediante l'impiego di parametri adimensionali, ottenuti esprimendo l'equazione della linea elastica attraverso equazioni differenziali funzione del tipo di sollecitazione agente.

Nel caso in esame, considerando l'andamento del modulo di reazione orizzontale palo-terreno (E_{MR} , che verrà definito nel seguente paragrafo), si ricorre al metodo degli elementi finiti, adimensionalizzando la soluzione come segue:

$$M_0 = \alpha_m \cdot H_0$$

$$M(z) = M_0 \cdot M_{ad}(z)$$

essendo:

H_0 = azione tagliante in testa palo [F];

M_0 = azione flettente, conseguente ad H_0 , in testa al palo;

α_m = rapporto momento taglio in testa palo nell'ipotesi di rotazione impedita [L];

M_{ad} = momento flettente adimensionale lungo il fusto del palo.

Per le opere in esame il momento adimensionale è stato valutato per ogni singola opera e di seguito riportato. Per le palificate il momento adimensionale ed il valore del parametro α_m sono stati valutati per diverse lunghezze palo. Si osserva che per le diverse lunghezze di palo, il valore del parametro α_m è sostanzialmente uguale.

Tab. 33 - Valori di α_m - VI20

Lpalo [m]	α_m - D2000	α_m D1500	α_m D1000
20.0	3.68	2.81	1.91
30.0	3.68	2.81	1.91
37.0	3.68	2.81	1.91

Tab. 34 - Valori di α_m - VI21 – D=1500 mm

Lpalo [m]	α_m - stratigrafia S1/S2	α_m - stratigrafia S3
20.0	2.97	2.81
30.0	2.97	2.80

(*) due stratigrafie: stratigrafia (S1/S2) prevalentemente incoerente; stratigrafia (S3) prevalentemente coesiva.

Tab. 35 - Valori di α_m - VI21 – D=2000 mm

Lpalo [m]	α_m - stratigrafia S1/S2	α_m - stratigrafia S3/S4
20.0	3.89	3.67
30.0	3.90	3.72

Tab. 36 - Valori di α_m - VI22 – D=1500 mm

Lpalo [m]	α_m
20.0	2.74
30.0	2.74

Tab. 37 - Valori di α_m - IV04

Lpalo [m]	α_m - D1200	α_m - D1000
20.0	1.997	1.65
30.0	1.994	1.64

Nelle seguenti tabelle si riporta il momento adimensionale lungo il palo; tutti i tabulati di calcolo sono riportati in Appendice B.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	95 di 378

Tab. 38. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m, $D=2000$ mm – VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.8342
1.250	.6776
1.875	.5320
2.500	.3982
3.125	.2776
3.750	.1700
4.375	.0757
5.000	-.0050
6.000	-.1079
7.000	-.1795
8.000	-.2232
9.000	-.2429
10.000	-.2433
11.667	-.2124
13.333	-.1597
15.000	-.1011
17.500	-.0289
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 39. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m, $D=2000$ mm – VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.7549
1.875	.5322
2.813	.3363
3.750	.1694
4.688	.0326
5.625	-.0748
6.563	-.1541
7.500	-.2077
9.000	-.2482
10.500	-.2465
12.000	-.2174
13.500	-.1744
15.000	-.1279
17.500	-.0611
20.000	-.0188
22.500	.0010
26.250	.0044
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	96 di 378

Tab. 40 - Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=37.0$ m, $D=2000$ mm – VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
1.156	.7005
2.313	.4371
3.469	.2160
4.625	.0403
5.781	-.0904
6.938	-.1788
8.094	-.2303
9.250	-.2512
11.100	-.2377
12.950	-.1912
14.800	-.1338
16.650	-.0811
18.500	-.0406
21.583	-.0021
24.667	.0099
27.750	.0092
32.375	.0028
37.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Tab. 41. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m, $D=1500$ mm – VI20

Coeff. di Matlock e Reese-palo $D=1500$ L20m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.7856
1.250	.5893
1.875	.4130
2.500	.2582
3.125	.1256
3.750	.0151
4.375	-.0738
5.000	-.1424
6.000	-.2135
7.000	-.2450
8.000	-.2461
9.000	-.2262
10.000	-.1936
11.667	-.1288
13.333	-.0701
15.000	-.0295
17.500	-.0030
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Tab. 42. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m, $D=1500$ mm– VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.6848
1.875	.4122
2.813	.1880
3.750	.0140
4.688	-.1114
5.625	-.1927
6.563	-.2362
7.500	-.2495
9.000	-.2263
10.500	-.1743
12.000	-.1156
13.500	-.0638
15.000	-.0264
17.500	.0043
20.000	.0104
22.500	.0073
26.250	.0016
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 43. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=37.0$ m, $D=1500$ mm– VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
1.156	.6169
2.313	.3011
3.469	.0607
4.625	-.1048
5.781	-.2026
6.938	-.2448
8.094	-.2457
9.250	-.2196
11.100	-.1510
12.950	-.0817
14.800	-.0307
16.650	-.0024
18.500	.0090
21.583	.0089
24.667	.0036
27.750	.0004
32.375	-.0004
37.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	98 di 378

Tab. 44 Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m, $D=1000$ mm – VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.6926
1.250	.4284
1.875	.2107
2.500	.0400
3.125	-.0859
3.750	-.1709
4.375	-.2206
5.000	-.2416
6.000	-.2314
7.000	-.1898
8.000	-.1367
9.000	-.0860
10.000	-.0449
11.667	-.0035
13.333	.0108
15.000	.0099
17.500	.0027
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Tab. 45. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m, $D=1000$ mm– VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.5543
1.875	.2098
2.813	-.0292
3.750	-.1715
4.688	-.2347
5.625	-.2407
6.563	-.2111
7.500	-.1644
9.000	-.0861
10.500	-.0290
12.000	.0011
13.500	.0111
15.000	.0101
17.500	.0031
20.000	-.0001
22.500	-.0005
26.250	-.0001
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	99 di 378

Tab. 46. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=37.0$ m, $D=1000$ mm– VI20

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
1.156	.4637
2.313	.0843
3.469	-.1391
4.625	-.2333
5.781	-.2380
6.938	-.1935
8.094	-.1321
9.250	-.0748
11.100	-.0138
12.950	.0092
14.800	.0105
16.650	.0053
18.500	.0013
21.583	-.0005
24.667	-.0002
27.750	.0000
32.375	.0000
37.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 47. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m-stratigrafia S1/S2, $D=1500$ mm – VI21

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.7986
1.250	.6146
1.875	.4479
2.500	.2970
3.125	.1609
3.750	.0439
4.375	-.0527
5.000	-.1293
6.000	-.2126
7.000	-.2540
8.000	-.2620
9.000	-.2457
10.000	-.2140
11.667	-.1460
13.333	-.0819
15.000	-.0363
17.500	-.0046
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	100 di 378

Tab. 48. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m-stratigrafia S1/S2, $D=1500$ mm– VI21

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.7049
1.875	.4488
2.813	.2287
3.750	.0444
4.688	-.0936
5.625	-.1875
6.563	-.2418
7.500	-.2632
9.000	-.2470
10.500	-.1953
12.000	-.1327
13.500	-.0758
15.000	-.0338
17.500	.0024
20.000	.0108
22.500	.0081
26.250	.0019
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 49 Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m-stratigrafia S3/S4, $D=1500$ mm– VI21

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.7885
1.250	.5988
1.875	.4303
2.500	.2817
3.125	.1515
3.750	.0442
4.375	-.0410
5.000	-.1064
6.000	-.1768
7.000	-.2135
8.000	-.2255
9.000	-.2201
10.000	-.2025
11.667	-.1537
13.333	-.1005
15.000	-.0555
17.500	-.0128
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	101 di 378

Tab. 50 Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m-stratigrafia S3/S4, $D=1500$ mm – VI21

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.6907
1.875	.4305
2.813	.2155
3.750	.0450
4.688	-.0757
5.625	-.1551
6.563	-.2017
7.500	-.2231
9.000	-.2209
10.500	-.1909
12.000	-.1452
13.500	-.0984
15.000	-.0584
17.500	-.0142
20.000	.0042
22.500	.0070
26.250	.0038
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Tab. 51.. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m-stratigrafia S1/S2, $D=2000$ mm – VI21

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.8438
1.250	.6968
1.875	.5585
2.500	.4288
3.125	.3074
3.750	.1973
4.375	.0994
5.000	.0139
6.000	-.0967
7.000	-.1759
8.000	-.2261
9.000	-.2511
10.000	-.2552
11.667	-.2273
13.333	-.1733
15.000	-.1106
17.500	-.0319
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	102 di 378

Tab. 52. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m-stratigrafia S1/S2, $D=2000$ mm – V121

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.7696
1.875	.5596
2.812	.3687
3.750	.1979
4.688	.0546
5.625	-.0601
6.563	-.1470
7.500	-.2079
9.000	-.2576
10.500	-.2614
12.000	-.2345
13.500	-.1907
15.000	-.1414
17.500	-.0690
20.000	-.0223
22.500	.0000
26.250	.0046
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Tab. 53. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m-stratigrafia S3/S4, $D=2000$ mm– V121

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.8360
1.250	.6847
1.875	.5458
2.500	.4188
3.125	.3034
3.750	.2024
4.375	.1152
5.000	.0412
6.000	-.0528
7.000	-.1209
8.000	-.1672
9.000	-.1959
10.000	-.2087
11.667	-.1946
13.333	-.1538
15.000	-.1023
17.500	-.0315
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	103 di 378

Tab. 54. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m-stratigrafia S3/S4, $D=2000$ mm– VI21

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.937	.7613
1.875	.5495
2.813	.3635
3.750	.2040
4.688	.0756
5.625	-.0250
6.562	-.1015
7.500	-.1575
9.000	-.2128
10.500	-.2341
12.000	-.2244
13.500	-.1967
15.000	-.1608
17.500	-.1005
20.000	-.0550
22.500	-.0279
26.250	-.0054
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 55.Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m, $D=1500$ mm – VI22

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.7794
1.250	.5751
1.875	.3921
2.500	.2328
3.125	.0983
3.750	-.0118
4.375	-.0982
5.000	-.1629
6.000	-.2259
7.000	-.2482
8.000	-.2405
9.000	-.2134
10.000	-.1760
11.667	-.1090
13.333	-.0547
15.000	-.0204
17.500	-.0007
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	104 di 378

Tab. 56. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m, $D=1500$ mm – VI22

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.6752
1.875	.3918
2.813	.1620
3.750	-.0125
4.688	-.1341
5.625	-.2087
6.563	-.2439
7.500	-.2487
9.000	-.2139
10.500	-.1554
12.000	-.0960
13.500	-.0486
15.000	-.0167
17.500	.0071
20.000	.0102
22.500	.0064
26.250	.0012
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Tab. 57. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m $D=1200$ mm – IV04

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.7111
1.250	.4690
1.875	.2709
2.500	.1124
3.125	-.0114
3.750	-.1058
4.375	-.1761
5.000	-.2242
6.000	-.2480
7.000	-.2275
8.000	-.1838
9.000	-.1340
10.000	-.0880
11.667	-.0315
13.333	-.0020
15.000	.0080
17.500	.0049
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	105 di 378

Tab. 58. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=30.0$ m, $D=1200$ mm – IV04

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.5837
1.875	.2700
2.812	.0453
3.750	-.1075
4.688	-.2061
5.625	-.2467
6.563	-.2411
7.500	-.2078
9.000	-.1335
10.500	-.0675
12.000	-.0230
13.500	.0008
15.000	.0099
17.500	.0089
20.000	.0037
22.500	.0005
26.250	-.0004
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 59. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{palo}=20.0$ m $D=1000$ mm – IV04

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.6562
1.250	.3814
1.875	.1698
2.500	.0133
3.125	-.0969
3.750	-.1702
4.375	-.2153
5.000	-.2365
6.000	-.2200
7.000	-.1710
8.000	-.1146
9.000	-.0656
10.000	-.0297
11.667	.0020
13.333	.0101
15.000	.0081
17.500	.0021
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Tab. 60. Momento adimensionale lungo il palo per $L_{\text{palo}}=30.0$ m, $D=1000$ mm – IV04

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.5098
1.875	.1689
2.812	-.0482
3.750	-.1719
4.688	-.2318
5.625	-.2325
6.563	-.1949
7.500	-.1427
9.000	-.0651
10.500	-.0164
12.000	.0052
13.500	.0103
15.000	.0083
17.500	.0024
20.000	-.0001
22.500	-.0004
26.250	-.0001
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

4.3 Modulo di reazione orizzontale del terreno

Lo studio dell'interazione tra palo soggetto ai carichi orizzontali ed il terreno viene effettuato ricorrendo alla teoria di Matlock e Reese che si basa sul noto modello di suolo alla Winkler (elastico-lineare), caratterizzato da un modulo di reazione orizzontale del terreno (E_{MR}) definito come il rapporto fra la reazione del terreno per unità di lunghezza del palo (p) ed il corrispondente spostamento orizzontale (y):

$$E_{MR} = p / y [FL^{-2}]$$

Si osservi che, definito $K_W [FL^{-3}]$ il coefficiente di sottofondo di Winkler, per un palo di diametro D si ha:

$$E_{MR} = K_W \cdot D$$

L'andamento del modulo di reazione orizzontale con la profondità è funzione principalmente del tipo di terreno.

Per i terreni incoerenti si assume in genere una legge di variazione lineare caratterizzata dai seguenti parametri:

$$E_{MR} = E_{MR,0} + k_h \cdot z \quad [FL^{-2}]$$

dove:

$E_{MR,0}$ = valore del modulo di reazione a testa palo;

kh = gradiente del modulo di reazione del terreno funzione principalmente della D_r ;

z = profondità a partire dalla sommità del palo.

Nella seguente figura si riportano i valori di riferimento del gradiente kh corrispondente a valori secanti del modulo E_{MR} per pali isolati con basse deformazioni ($y \leq 0.005 \cdot D$).

Per i terreni coesivi si assume in genere una legge del tipo:

$$E_{MR} = \xi \cdot c_u, \text{ con } \xi = 300 \div 450,$$

corrispondenti a valori secanti del modulo E_{MR} per pali isolati con basse deformazioni ($y \leq 0.005 \cdot D$).

Andamento del gradiente del modulo di reazione orizzontale - Terreni incoerenti sotto falda

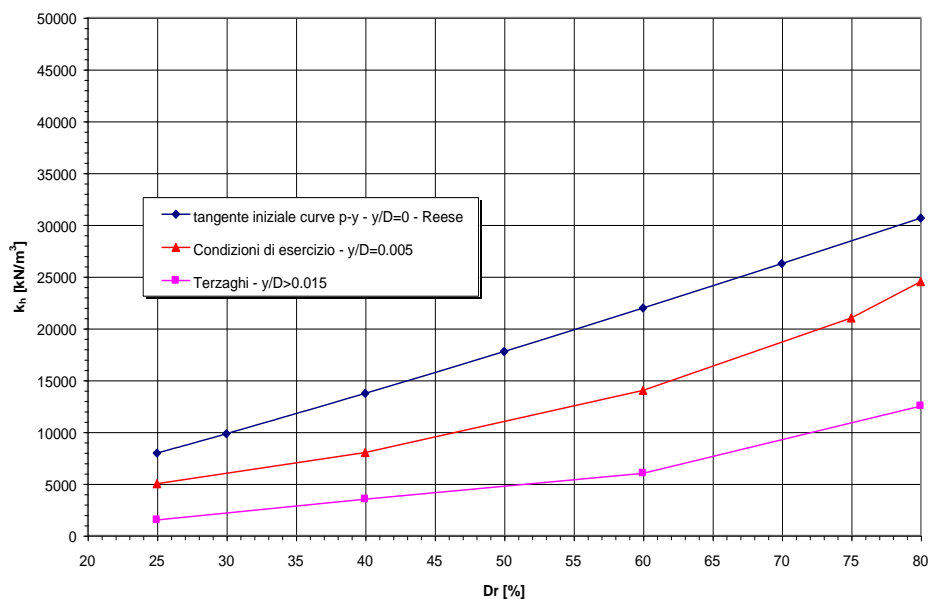


Fig. 1 - Andamento del gradiente del modulo di reazione orizzontale.

Per la valutazione del modulo di reazione orizzontale palo-terreno, in generale si considera:

nei depositi coesivi

$$\xi = 350;$$

nelle alluvioni attuali e recenti incoerenti (unità ba1, ba2)

$$k_h = 8000 \text{ kN/m}^3$$

nelle alluvioni terrazzate incoerenti (unità bn1, bn2)

$$k_h = 12000 \text{ kN/m}^3$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	108 di 378

nell'unità di Maddaloni incoerente (unità MDL1, MDL2, ALVb) $k_n = 10000 \text{ kN/m}^3$

Si ottiene il seguente profilo del modulo di reazione orizzontale palo-terreno con la profondità da testa palo (3 m da p.c.):

VI20 _ Modulo di reazione orizzontale palo-terreno

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

VI21 _ Modulo di reazione orizzontale palo-terreno:

Stratigrafia S1 e S2

Prof. m	E kN/m2
.000	26250.00
3.000	26250.00
3.100	40000.00
12.000	120000.00
12.100	150000.00
45.000	150000.00

Stratigrafia S3, S4

Prof. m	E kN/m2
.000	31500.00
3.000	31500.00
3.100	45500.00
9.000	45500.00
9.100	70000.00
21.000	77000.00
21.100	35000.00
27.000	45500.00
27.100	87500.00
35.000	87500.00

VI22 _ Modulo di reazione orizzontale palo-terreno

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
1.000	32000.00
1.100	40000.00
12.100	150000.00
40.600	150000.00

IV04 _ Modulo di reazione orizzontale palo-terreno

Prof. m	E kN/m ²
.000	52500.00
4.500	52500.00
4.510	90000.00
7.000	120000.00
40.000	120000.00

4.4 Verifica a carico limite orizzontale

Per la verifica del carico limite orizzontale si fa riferimento alla teoria di Broms per il caso di pali con rotazione in testa impedita. Le metodologie di calcolo sono riportate nella relazione geotecnica, nel seguito si riportano i risultati della verifica.

Il valore caratteristico della resistenza è calcolato con il fattore di correlazione $\xi_3 = 1.65$ (per le opere in esame, sono state considerate due verticali).

➤ **palo D=1500 mm**

- $M_y, \text{medio} = 7000 \text{ kNm}$;
- $M_y, \text{max} = 9400 \text{ kNm}$.

I valori caratteristici del carico limite orizzontale sono i seguenti

OPERA	φ [°]	C_u [kPa]	H_k [kN] (M_y, medio)	H_k [kN] (M_y, max)
VI21 (stratigrafie S1, S2, S3)	38	-	2030.0	2470.8
VI21 (stratigrafia S4)	-	110	2376.5	2935.8
VI20	35	-	1943.7	2365.8
VI22	35	-	1943.7	2365.8

➤ **palo D=1200 mm**

- $M_y, \text{medio} = 3480 \text{ kNm}$;
- $M_y, \text{max} = 6137 \text{ kNm}$.

I valori caratteristici del carico limite orizzontale sono i seguenti

OPERA	φ [°]	C_u [kPa]	H_k [kN] (M_y, medio)	H_k [kN] (M_y, max)
IV03	35	-	1132.3	1652.8
IV04	35	-	1132.3	1652.8

➤ **palo D=1000 mm**

- $M_y, \text{medio} = 1950 \text{ kNm}$;
- $M_y, \text{max} = 2250 \text{ kNm}$.

I valori caratteristici del carico limite orizzontale sono i seguenti

OPERA	φ [°]	C_u [kPa]	H_k [kN] (M_y, medio)	H_k [kN] (M_y, max)
IV03	35	-	724.3	796.7
IV04	35	-	724.3	796.7
VI20	35	-	724.3	796.7

5. APPENDICE A: VALUTAZIONE DELLA CAPACITA' PORTANTE DEI PALI. TABULATI DI CALCOLO PAL

5.1 VI20

5.1.1 Compressione. Palo D=1500 mm

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

Quota testa palo da p.c.	=	3.00 m
Quota falda da p.c.	=	.00 m
Peso di volume del palo	=	5.00 kN/m ³
Fattore di sicurezza portata laterale	=	1.90 (FS,l)
Fattore di sicurezza portata di base	=	2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	112 di 378

Strato 1 "ba2 " (Incoerente) da .00 a 5.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 33.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 16.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 16.00 a 22.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 22.50 a 27.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 35.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 27.50 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	113 di 378

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba2 "	1.00	1.00	-
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
3.00	27.0	57.0	--	.39	10.5	459.
3.50	31.5	66.5	--	.39	12.3	536.
4.00	36.0	76.0	--	.39	14.0	612.
4.50	40.5	85.5	--	.39	15.8	689.
5.00	45.0	95.0	--	.43	19.3	765.
5.50	49.5	104.5	--	.47	23.2	918.
6.00	54.0	114.0	--	.47	25.3	1070.
6.50	58.5	123.5	--	.47	27.4	1223.
7.00	63.0	133.0	--	.47	29.5	1375.
7.50	67.5	142.5	--	.47	31.6	1528.
8.00	72.0	152.0	--	.47	33.8	1680.
8.50	76.5	161.5	--	.47	35.9	1833.
9.00	81.0	171.0	--	.47	38.0	1985.
9.50	85.5	180.5	--	.47	40.1	2138.
10.00	90.0	190.0	--	.47	42.2	2250.
10.50	94.5	199.5	--	.47	44.3	2363.
11.00	99.0	209.0	--	.47	46.4	2475.
11.50	103.5	218.5	--	.47	48.5	2588.
12.00	108.0	228.0	--	.47	50.6	2700.
12.50	112.5	237.5	--	.47	52.7	2813.
13.00	117.0	247.0	--	.47	54.8	2925.
13.50	121.5	256.5	--	.47	57.0	3038.
14.00	126.0	266.0	--	.47	59.1	3150.
14.50	130.5	275.5	--	.47	61.2	3263.
15.00	135.0	285.0	--	.47	63.3	3375.
15.50	139.5	294.5	--	.47	65.4	3488.
16.00	144.0	304.0	--	.47	67.5	3600.
16.50	149.0	314.0	--	.47	69.8	3725.
17.00	154.0	324.0	--	.47	72.2	3850.
17.50	159.0	334.0	--	.47	74.5	3975.

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	114 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	164.0	344.0	--	.47	76.9	4100.
18.50	169.0	354.0	--	.47	79.2	4039.
19.00	174.0	364.0	--	.47	81.6	3978.
19.50	179.0	374.0	--	.47	83.9	3918.
20.00	184.0	384.0	--	.47	86.3	3857.
20.50	189.0	394.0	--	.47	88.6	3796.
21.00	194.0	404.0	--	.47	90.9	3735.
21.50	199.0	414.0	--	.47	93.3	3675.
22.00	204.0	424.0	--	.47	95.6	3614.
22.50	209.0	434.0	--	.44	92.9	3553.
23.00	214.0	444.0	--	.42	89.9	3638.
23.50	219.0	454.0	--	.42	92.0	3723.
24.00	224.0	464.0	--	.42	94.1	3808.
24.50	229.0	474.0	--	.42	96.2	3893.
25.00	234.0	484.0	--	.42	98.3	3978.
25.50	239.0	494.0	--	.42	100.4	4063.
26.00	244.0	504.0	--	.42	102.5	4148.
26.50	249.0	514.0	--	.42	104.6	4233.
27.00	254.0	524.0	--	.42	106.7	4300.
27.50	259.0	534.0	--	.44	115.1	4300.
28.00	264.0	544.0	--	.47	123.8	4467.
28.50	269.0	554.0	--	.47	126.1	4633.
29.00	274.0	564.0	--	.47	128.4	4800.
29.50	279.0	574.0	--	.47	130.8	4967.
30.00	284.0	584.0	--	.47	133.1	5133.
30.50	289.0	594.0	--	.47	135.5	5300.
31.00	294.0	604.0	--	.47	137.8	5467.
31.50	299.0	614.0	--	.47	140.2	5633.
32.00	304.0	624.0	--	.47	142.5	5800.
32.50	309.0	634.0	--	.47	144.9	5800.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	314.0	644.0	--	.47	147.2	5800.
33.50	319.0	654.0	--	.47	149.5	5800.
34.00	324.0	664.0	--	.46	150.0	5800.
34.50	329.0	674.0	--	.46	150.0	5800.
35.00	334.0	684.0	--	.45	150.0	5800.
35.50	339.0	694.0	--	.44	150.0	5800.
36.00	344.0	704.0	--	.44	150.0	5800.
36.50	349.0	714.0	--	.43	150.0	5800.
37.00	354.0	724.0	--	.42	150.0	5800.
37.50	359.0	734.0	--	.42	150.0	5800.
38.00	364.0	744.0	--	.41	150.0	5800.
38.50	369.0	754.0	--	.41	150.0	5800.
39.00	374.0	764.0	--	.40	150.0	5800.
39.50	379.0	774.0	--	.40	150.0	5800.
40.00	384.0	784.0	--	.39	150.0	5800.
40.50	389.0	794.0	--	.39	150.0	5800.
41.00	394.0	804.0	--	.38	150.0	5800.
41.50	399.0	814.0	--	.38	150.0	5800.
42.00	404.0	824.0	--	.37	150.0	5800.
42.50	409.0	834.0	--	.37	150.0	5800.
43.00	414.0	844.0	--	.36	150.0	5800.
43.50	419.0	854.0	--	.36	150.0	5800.
44.00	424.0	864.0	--	.35	150.0	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	115 di 378

44.50	429.0	874.0	--	.35	150.0	5800.
45.00	434.0	884.0	--	.35	150.0	5800.
45.50	439.0	894.0	--	.34	150.0	5800.
46.00	444.0	904.0	--	.34	150.0	5800.
46.50	449.0	914.0	--	.33	150.0	5800.
47.00	454.0	924.0	--	.33	150.0	5800.
47.50	459.0	934.0	--	.33	150.0	5800.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	q _b kPa
48.00	464.0	944.0	--	.32	150.0	5800.
48.50	469.0	954.0	--	.32	150.0	5800.
49.00	474.0	964.0	--	.32	150.0	5800.
49.50	479.0	974.0	--	.31	150.0	5800.
50.00	484.0	984.0	--	.31	150.0	5800.
50.50	489.0	994.0	--	.31	150.0	5800.
51.00	494.0	1004.0	--	.30	150.0	5800.
51.50	499.0	1014.0	--	.30	150.0	5800.
52.00	504.0	1024.0	--	.30	150.0	5800.
52.50	509.0	1034.0	--	.29	150.0	5800.
53.00	514.0	1044.0	--	.29	150.0	5800.
53.50	519.0	1054.0	--	.29	150.0	5800.
54.00	524.0	1064.0	--	.29	150.0	5800.
54.50	529.0	1074.0	--	.28	150.0	5800.
55.00	534.0	1084.0	--	.28	150.0	5800.
55.50	539.0	1094.0	--	.28	150.0	5800.
56.00	544.0	1104.0	--	.28	150.0	5800.
56.50	549.0	1114.0	--	.27	150.0	5800.
57.00	554.0	1124.0	--	.27	150.0	5800.
57.50	559.0	1134.0	--	.27	150.0	5800.
58.00	564.0	1144.0	--	.27	150.0	5800.
58.50	569.0	1154.0	--	.26	150.0	5800.
59.00	574.0	1164.0	--	.26	150.0	5800.
59.50	579.0	1174.0	--	.26	150.0	5800.
60.00	584.0	1184.0	--	.26	150.0	5800.
60.50	589.0	1194.0	--	.25	150.0	5800.
61.00	594.0	1204.0	--	.25	150.0	5800.
61.50	599.0	1214.0	--	.25	150.0	5800.
62.00	604.0	1224.0	--	.25	150.0	5800.
62.50	609.0	1234.0	--	.25	150.0	5800.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	q _b kPa
63.00	614.0	1244.0	--	.24	150.0	5800.
63.50	619.0	1254.0	--	.24	150.0	5800.
64.00	624.0	1264.0	--	.24	150.0	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	116 di 378

64.50	629.0	1274.0	--	.24	150.0	5800.
65.00	634.0	1284.0	--	.24	150.0	5800.
65.50	639.0	1294.0	--	.23	150.0	5800.
66.00	644.0	1304.0	--	.23	150.0	5800.
66.50	649.0	1314.0	--	.23	150.0	5800.
67.00	654.0	1324.0	--	.23	150.0	5800.
67.50	659.0	1334.0	--	.23	150.0	5800.
68.00	664.0	1344.0	--	.23	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	811.	0.	811.	369.
.50	27.	946.	4.	969.	440.
1.00	58.	1081.	9.	1130.	513.
1.50	93.	1217.	13.	1296.	589.
2.00	133.	1352.	18.	1467.	667.
2.50	184.	1621.	22.	1784.	812.
3.00	242.	1891.	27.	2106.	960.
3.50	304.	2160.	31.	2433.	1111.
4.00	371.	2430.	35.	2765.	1264.
4.50	443.	2699.	40.	3102.	1420.
5.00	520.	2969.	44.	3445.	1579.
5.50	602.	3238.	49.	3792.	1740.
6.00	689.	3508.	53.	4144.	1904.
6.50	781.	3777.	57.	4501.	2070.
7.00	878.	3976.	62.	4792.	2207.
7.50	980.	4175.	66.	5088.	2347.
8.00	1087.	4374.	71.	5390.	2489.
8.50	1198.	4572.	75.	5696.	2634.
9.00	1315.	4771.	80.	6007.	2781.
9.50	1437.	4970.	84.	6323.	2931.
10.00	1564.	5169.	88.	6644.	3084.
10.50	1695.	5368.	93.	6970.	3239.
11.00	1832.	5567.	97.	7301.	3397.
11.50	1974.	5765.	102.	7637.	3558.
12.00	2120.	5964.	106.	7978.	3721.
12.50	2272.	6163.	110.	8324.	3887.
13.00	2428.	6362.	115.	8675.	4055.
13.50	2590.	6583.	119.	9054.	4236.
14.00	2758.	6804.	124.	9437.	4420.
14.50	2930.	7024.	128.	9827.	4607.

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	117 di 378

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	3109.	7245.	133.	10222.	4797.
15.50	3293.	7138.	137.	10294.	4841.
16.00	3482.	7030.	141.	10371.	4887.
16.50	3677.	6923.	146.	10454.	4936.
17.00	3878.	6816.	150.	10543.	4989.
17.50	4084.	6708.	155.	10637.	5044.
18.00	4295.	6601.	159.	10737.	5102.
18.50	4512.	6493.	163.	10842.	5163.
19.00	4735.	6386.	168.	10953.	5227.
19.50	4960.	6279.	172.	11066.	5292.
20.00	5172.	6429.	177.	11424.	5468.
20.50	5386.	6579.	181.	11784.	5644.
21.00	5606.	6729.	186.	12149.	5824.
21.50	5830.	6879.	190.	12519.	6005.
22.00	6059.	7030.	194.	12894.	6190.
22.50	6293.	7180.	199.	13274.	6377.
23.00	6532.	7330.	203.	13659.	6567.
23.50	6776.	7480.	208.	14049.	6759.
24.00	7025.	7599.	212.	14412.	6939.
24.50	7283.	7599.	216.	14665.	7071.
25.00	7568.	7893.	221.	15240.	7350.
25.50	7862.	8188.	225.	15825.	7634.
26.00	8162.	8482.	230.	16415.	7922.
26.50	8468.	8777.	234.	17010.	8212.
27.00	8779.	9071.	239.	17611.	8505.
27.50	9095.	9366.	243.	18218.	8801.
28.00	9417.	9660.	247.	18830.	9100.
28.50	9744.	9955.	252.	19448.	9402.
29.00	10077.	10249.	256.	20071.	9707.
29.50	10416.	10249.	261.	20405.	9880.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10760.	10249.	265.	20744.	10057.
30.50	11110.	10249.	269.	21090.	10237.
31.00	11463.	10249.	274.	21438.	10418.
31.50	11816.	10249.	278.	21787.	10600.
32.00	12170.	10249.	283.	22136.	10781.
32.50	12523.	10249.	287.	22485.	10963.
33.00	12877.	10249.	292.	22834.	11144.
33.50	13230.	10249.	296.	23183.	11326.
34.00	13583.	10249.	300.	23532.	11508.
34.50	13937.	10249.	305.	23881.	11689.
35.00	14290.	10249.	309.	24230.	11871.
35.50	14644.	10249.	314.	24579.	12052.
36.00	14997.	10249.	318.	24928.	12234.
36.50	15351.	10249.	323.	25277.	12416.
37.00	15704.	10249.	327.	25626.	12597.
37.50	16057.	10249.	331.	25975.	12779.
38.00	16411.	10249.	336.	26324.	12960.
38.50	16764.	10249.	340.	26673.	13142.
39.00	17118.	10249.	345.	27023.	13324.
39.50	17471.	10249.	349.	27372.	13505.
40.00	17825.	10249.	353.	27721.	13687.
40.50	18178.	10249.	358.	28070.	13868.
41.00	18531.	10249.	362.	28419.	14050.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	118 di 378

41.50	18885.	10249.	367.	28768.	14232.
42.00	19238.	10249.	371.	29117.	14413.
42.50	19592.	10249.	376.	29466.	14595.
43.00	19945.	10249.	380.	29815.	14776.
43.50	20299.	10249.	384.	30164.	14958.
44.00	20652.	10249.	389.	30513.	15140.
44.50	21005.	10249.	393.	30862.	15321.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	21359.	10249.	398.	31211.	15503.
45.50	21712.	10249.	402.	31560.	15684.
46.00	22066.	10249.	406.	31909.	15866.
46.50	22419.	10249.	411.	32258.	16048.
47.00	22773.	10249.	415.	32607.	16229.
47.50	23126.	10249.	420.	32956.	16411.
48.00	23479.	10249.	424.	33305.	16592.
48.50	23833.	10249.	429.	33654.	16774.
49.00	24186.	10249.	433.	34003.	16955.
49.50	24540.	10249.	437.	34352.	17137.
50.00	24893.	10249.	442.	34701.	17319.
50.50	25247.	10249.	446.	35050.	17500.
51.00	25600.	10249.	451.	35399.	17682.
51.50	25953.	10249.	455.	35748.	17863.
52.00	26307.	10249.	459.	36097.	18045.
52.50	26660.	10249.	464.	36446.	18227.
53.00	27014.	10249.	468.	36795.	18408.
53.50	27367.	10249.	473.	37144.	18590.
54.00	27721.	10249.	477.	37493.	18771.
54.50	28074.	10249.	482.	37842.	18953.
55.00	28427.	10249.	486.	38191.	19135.
55.50	28781.	10249.	490.	38540.	19316.
56.00	29134.	10249.	495.	38889.	19498.
56.50	29488.	10249.	499.	39238.	19679.
57.00	29841.	10249.	504.	39587.	19861.
57.50	30195.	10249.	508.	39936.	20043.
58.00	30548.	10249.	512.	40285.	20224.
58.50	30901.	10249.	517.	40634.	20406.
59.00	31255.	10249.	521.	40983.	20587.
59.50	31608.	10249.	526.	41332.	20769.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	31962.	10249.	530.	41681.	20951.
60.50	32315.	10249.	535.	42030.	21132.
61.00	32669.	10249.	539.	42379.	21314.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	119 di 378

61.50	33022.	10249.	543.	42728.	21495.
62.00	33375.	10249.	548.	43077.	21677.
62.50	33729.	10249.	552.	43426.	21859.
63.00	34082.	10249.	557.	43775.	22040.
63.50	34436.	10249.	561.	44124.	22222.
64.00	34789.	10249.	565.	44473.	22403.
64.50	35143.	10249.	570.	44822.	22585.
65.00	35496.	10249.	574.	45171.	22767.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,l + Qb1/FS,b - Wp$

5.1.2 Compressione. Palo D=1000 mm

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = 5.00 kN/m3
 Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,l)
 Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la Qb,i ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Qb viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	120 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba2 " (Incoerente) da .00 a 5.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 33.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 16.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 16.00 a 22.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 22.50 a 27.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 35.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 27.50 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	121 di 378

pag. / 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba2 "	1.00	1.00	-
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni
superiori o inferiori dei parametri

pag. / 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
3.00	27.0	57.0	--	.39	10.5	459.
3.50	31.5	66.5	--	.39	12.3	536.
4.00	36.0	76.0	--	.39	14.0	612.
4.50	40.5	85.5	--	.39	15.8	689.
5.00	45.0	95.0	--	.43	19.3	765.
5.50	49.5	104.5	--	.47	23.2	938.
6.00	54.0	114.0	--	.47	25.3	1110.
6.50	58.5	123.5	--	.47	27.4	1283.
7.00	63.0	133.0	--	.47	29.5	1455.
7.50	67.5	142.5	--	.47	31.6	1628.
8.00	72.0	152.0	--	.47	33.8	1800.
8.50	76.5	161.5	--	.47	35.9	1913.
9.00	81.0	171.0	--	.47	38.0	2025.
9.50	85.5	180.5	--	.47	40.1	2138.
10.00	90.0	190.0	--	.47	42.2	2250.
10.50	94.5	199.5	--	.47	44.3	2363.
11.00	99.0	209.0	--	.47	46.4	2475.
11.50	103.5	218.5	--	.47	48.5	2588.
12.00	108.0	228.0	--	.47	50.6	2700.
12.50	112.5	237.5	--	.47	52.7	2813.
13.00	117.0	247.0	--	.47	54.8	2925.
13.50	121.5	256.5	--	.47	57.0	3038.
14.00	126.0	266.0	--	.47	59.1	3150.
14.50	130.5	275.5	--	.47	61.2	3263.
15.00	135.0	285.0	--	.47	63.3	3375.
15.50	139.5	294.5	--	.47	65.4	3488.
16.00	144.0	304.0	--	.47	67.5	3600.
16.50	149.0	314.0	--	.47	69.8	3725.
17.00	154.0	324.0	--	.47	72.2	3850.
17.50	159.0	334.0	--	.47	74.5	3975.

pag. / 7

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	122 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	164.0	344.0	--	.47	76.9	4100.
18.50	169.0	354.0	--	.47	79.2	4225.
19.00	174.0	364.0	--	.47	81.6	4350.
19.50	179.0	374.0	--	.47	83.9	4475.
20.00	184.0	384.0	--	.47	86.3	4321.
20.50	189.0	394.0	--	.47	88.6	4168.
21.00	194.0	404.0	--	.47	90.9	4014.
21.50	199.0	414.0	--	.47	93.3	3860.
22.00	204.0	424.0	--	.47	95.6	3707.
22.50	209.0	434.0	--	.44	92.9	3553.
23.00	214.0	444.0	--	.42	89.9	3638.
23.50	219.0	454.0	--	.42	92.0	3723.
24.00	224.0	464.0	--	.42	94.1	3808.
24.50	229.0	474.0	--	.42	96.2	3893.
25.00	234.0	484.0	--	.42	98.3	3978.
25.50	239.0	494.0	--	.42	100.4	4063.
26.00	244.0	504.0	--	.42	102.5	4148.
26.50	249.0	514.0	--	.42	104.6	4233.
27.00	254.0	524.0	--	.42	106.7	4300.
27.50	259.0	534.0	--	.44	115.1	4300.
28.00	264.0	544.0	--	.47	123.8	4550.
28.50	269.0	554.0	--	.47	126.1	4800.
29.00	274.0	564.0	--	.47	128.4	5050.
29.50	279.0	574.0	--	.47	130.8	5300.
30.00	284.0	584.0	--	.47	133.1	5550.
30.50	289.0	594.0	--	.47	135.5	5800.
31.00	294.0	604.0	--	.47	137.8	5800.
31.50	299.0	614.0	--	.47	140.2	5800.
32.00	304.0	624.0	--	.47	142.5	5800.
32.50	309.0	634.0	--	.47	144.9	5800.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	314.0	644.0	--	.47	147.2	5800.
33.50	319.0	654.0	--	.47	149.5	5800.
34.00	324.0	664.0	--	.46	150.0	5800.
34.50	329.0	674.0	--	.46	150.0	5800.
35.00	334.0	684.0	--	.45	150.0	5800.
35.50	339.0	694.0	--	.44	150.0	5800.
36.00	344.0	704.0	--	.44	150.0	5800.
36.50	349.0	714.0	--	.43	150.0	5800.
37.00	354.0	724.0	--	.42	150.0	5800.
37.50	359.0	734.0	--	.42	150.0	5800.
38.00	364.0	744.0	--	.41	150.0	5800.
38.50	369.0	754.0	--	.41	150.0	5800.
39.00	374.0	764.0	--	.40	150.0	5800.
39.50	379.0	774.0	--	.40	150.0	5800.
40.00	384.0	784.0	--	.39	150.0	5800.
40.50	389.0	794.0	--	.39	150.0	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	123 di 378

41.00	394.0	804.0	--	.38	150.0	5800.
41.50	399.0	814.0	--	.38	150.0	5800.
42.00	404.0	824.0	--	.37	150.0	5800.
42.50	409.0	834.0	--	.37	150.0	5800.
43.00	414.0	844.0	--	.36	150.0	5800.
43.50	419.0	854.0	--	.36	150.0	5800.
44.00	424.0	864.0	--	.35	150.0	5800.
44.50	429.0	874.0	--	.35	150.0	5800.
45.00	434.0	884.0	--	.35	150.0	5800.
45.50	439.0	894.0	--	.34	150.0	5800.
46.00	444.0	904.0	--	.34	150.0	5800.
46.50	449.0	914.0	--	.33	150.0	5800.
47.00	454.0	924.0	--	.33	150.0	5800.
47.50	459.0	934.0	--	.33	150.0	5800.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	464.0	944.0	--	.32	150.0	5800.
48.50	469.0	954.0	--	.32	150.0	5800.
49.00	474.0	964.0	--	.32	150.0	5800.
49.50	479.0	974.0	--	.31	150.0	5800.
50.00	484.0	984.0	--	.31	150.0	5800.
50.50	489.0	994.0	--	.31	150.0	5800.
51.00	494.0	1004.0	--	.30	150.0	5800.
51.50	499.0	1014.0	--	.30	150.0	5800.
52.00	504.0	1024.0	--	.30	150.0	5800.
52.50	509.0	1034.0	--	.29	150.0	5800.
53.00	514.0	1044.0	--	.29	150.0	5800.
53.50	519.0	1054.0	--	.29	150.0	5800.
54.00	524.0	1064.0	--	.29	150.0	5800.
54.50	529.0	1074.0	--	.28	150.0	5800.
55.00	534.0	1084.0	--	.28	150.0	5800.
55.50	539.0	1094.0	--	.28	150.0	5800.
56.00	544.0	1104.0	--	.28	150.0	5800.
56.50	549.0	1114.0	--	.27	150.0	5800.
57.00	554.0	1124.0	--	.27	150.0	5800.
57.50	559.0	1134.0	--	.27	150.0	5800.
58.00	564.0	1144.0	--	.27	150.0	5800.
58.50	569.0	1154.0	--	.26	150.0	5800.
59.00	574.0	1164.0	--	.26	150.0	5800.
59.50	579.0	1174.0	--	.26	150.0	5800.
60.00	584.0	1184.0	--	.26	150.0	5800.
60.50	589.0	1194.0	--	.25	150.0	5800.
61.00	594.0	1204.0	--	.25	150.0	5800.
61.50	599.0	1214.0	--	.25	150.0	5800.
62.00	604.0	1224.0	--	.25	150.0	5800.
62.50	609.0	1234.0	--	.25	150.0	5800.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	124 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	614.0	1244.0	--	.24	150.0	5800.
63.50	619.0	1254.0	--	.24	150.0	5800.
64.00	624.0	1264.0	--	.24	150.0	5800.
64.50	629.0	1274.0	--	.24	150.0	5800.
65.00	634.0	1284.0	--	.24	150.0	5800.
65.50	639.0	1294.0	--	.23	150.0	5800.
66.00	644.0	1304.0	--	.23	150.0	5800.
66.50	649.0	1314.0	--	.23	150.0	5800.
67.00	654.0	1324.0	--	.23	150.0	5800.
67.50	659.0	1334.0	--	.23	150.0	5800.
68.00	664.0	1344.0	--	.23	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	360.	0.	360.	164.
.50	18.	421.	2.	437.	199.
1.00	39.	481.	4.	515.	235.
1.50	62.	541.	6.	597.	273.
2.00	89.	601.	8.	682.	312.
2.50	123.	736.	10.	849.	390.
3.00	161.	872.	12.	1021.	469.
3.50	202.	1007.	14.	1196.	551.
4.00	247.	1143.	16.	1374.	634.
4.50	295.	1278.	18.	1556.	719.
5.00	347.	1414.	20.	1741.	805.
5.50	401.	1502.	22.	1882.	872.
6.00	459.	1590.	24.	2026.	941.
6.50	521.	1679.	26.	2174.	1012.
7.00	585.	1767.	27.	2325.	1084.
7.50	653.	1856.	29.	2479.	1158.
8.00	724.	1944.	31.	2637.	1233.
8.50	799.	2032.	33.	2798.	1311.
9.00	877.	2121.	35.	2962.	1390.
9.50	958.	2209.	37.	3130.	1471.
10.00	1042.	2297.	39.	3300.	1554.
10.50	1130.	2386.	41.	3475.	1638.
11.00	1221.	2474.	43.	3652.	1724.
11.50	1316.	2562.	45.	3833.	1812.
12.00	1414.	2651.	47.	4017.	1902.
12.50	1515.	2739.	49.	4205.	1993.
13.00	1619.	2827.	51.	4395.	2086.
13.50	1727.	2926.	53.	4599.	2186.
14.00	1838.	3024.	55.	4807.	2287.
14.50	1954.	3122.	57.	5019.	2390.

pag. / 12

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	125 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	2073.	3220.	59.	5234.	2496.
15.50	2195.	3318.	61.	5453.	2603.
16.00	2321.	3416.	63.	5675.	2712.
16.50	2451.	3515.	65.	5901.	2823.
17.00	2585.	3394.	67.	5912.	2837.
17.50	2722.	3273.	69.	5927.	2852.
18.00	2863.	3153.	71.	5945.	2869.
18.50	3008.	3032.	73.	5967.	2889.
19.00	3156.	2911.	75.	5993.	2910.
19.50	3307.	2791.	77.	6020.	2932.
20.00	3448.	2857.	79.	6227.	3035.
20.50	3591.	2924.	81.	6435.	3139.
21.00	3737.	2991.	82.	6645.	3244.
21.50	3887.	3058.	84.	6860.	3351.
22.00	4039.	3124.	86.	7077.	3460.
22.50	4195.	3191.	88.	7298.	3570.
23.00	4355.	3258.	90.	7522.	3683.
23.50	4518.	3325.	92.	7750.	3797.
24.00	4684.	3377.	94.	7966.	3906.
24.50	4855.	3377.	96.	8136.	3994.
25.00	5045.	3574.	98.	8521.	4182.
25.50	5242.	3770.	100.	8911.	4372.
26.00	5441.	3966.	102.	9306.	4565.
26.50	5645.	4163.	104.	9704.	4759.
27.00	5852.	4359.	106.	10105.	4956.
27.50	6063.	4555.	108.	10511.	5154.
28.00	6278.	4555.	110.	10723.	5265.
28.50	6496.	4555.	112.	10940.	5378.
29.00	6718.	4555.	114.	11160.	5493.
29.50	6944.	4555.	116.	11383.	5609.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	7173.	4555.	118.	11611.	5728.
30.50	7406.	4555.	120.	11842.	5849.
31.00	7642.	4555.	122.	12075.	5971.
31.50	7877.	4555.	124.	12309.	6093.
32.00	8113.	4555.	126.	12543.	6215.
32.50	8349.	4555.	128.	12776.	6337.
33.00	8584.	4555.	130.	13010.	6459.
33.50	8820.	4555.	132.	13244.	6581.
34.00	9056.	4555.	134.	13477.	6703.
34.50	9291.	4555.	135.	13711.	6825.
35.00	9527.	4555.	137.	13945.	6947.
35.50	9762.	4555.	139.	14178.	7069.
36.00	9998.	4555.	141.	14412.	7191.
36.50	10234.	4555.	143.	14646.	7313.
37.00	10469.	4555.	145.	14879.	7435.
37.50	10705.	4555.	147.	15113.	7557.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	126 di 378

38.00	10941.	4555.	149.	15347.	7680.
38.50	11176.	4555.	151.	15580.	7802.
39.00	11412.	4555.	153.	15814.	7924.
39.50	11647.	4555.	155.	16048.	8046.
40.00	11883.	4555.	157.	16281.	8168.
40.50	12119.	4555.	159.	16515.	8290.
41.00	12354.	4555.	161.	16749.	8412.
41.50	12590.	4555.	163.	16982.	8534.
42.00	12825.	4555.	165.	17216.	8656.
42.50	13061.	4555.	167.	17450.	8778.
43.00	13297.	4555.	169.	17683.	8900.
43.50	13532.	4555.	171.	17917.	9022.
44.00	13768.	4555.	173.	18150.	9144.
44.50	14004.	4555.	175.	18384.	9266.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	14239.	4555.	177.	18618.	9388.
45.50	14475.	4555.	179.	18851.	9510.
46.00	14710.	4555.	181.	19085.	9632.
46.50	14946.	4555.	183.	19319.	9754.
47.00	15182.	4555.	185.	19552.	9876.
47.50	15417.	4555.	187.	19786.	9998.
48.00	15653.	4555.	188.	20020.	10120.
48.50	15889.	4555.	190.	20253.	10243.
49.00	16124.	4555.	192.	20487.	10365.
49.50	16360.	4555.	194.	20721.	10487.
50.00	16595.	4555.	196.	20954.	10609.
50.50	16831.	4555.	198.	21188.	10731.
51.00	17067.	4555.	200.	21422.	10853.
51.50	17302.	4555.	202.	21655.	10975.
52.00	17538.	4555.	204.	21889.	11097.
52.50	17773.	4555.	206.	22123.	11219.
53.00	18009.	4555.	208.	22356.	11341.
53.50	18245.	4555.	210.	22590.	11463.
54.00	18480.	4555.	212.	22824.	11585.
54.50	18716.	4555.	214.	23057.	11707.
55.00	18952.	4555.	216.	23291.	11829.
55.50	19187.	4555.	218.	23525.	11951.
56.00	19423.	4555.	220.	23758.	12073.
56.50	19658.	4555.	222.	23992.	12195.
57.00	19894.	4555.	224.	24226.	12317.
57.50	20130.	4555.	226.	24459.	12439.
58.00	20365.	4555.	228.	24693.	12561.
58.50	20601.	4555.	230.	24927.	12683.
59.00	20837.	4555.	232.	25160.	12806.
59.50	21072.	4555.	234.	25394.	12928.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	127 di 378

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	21308.	4555.	236.	25627.	13050.
60.50	21543.	4555.	238.	25861.	13172.
61.00	21779.	4555.	240.	26095.	13294.
61.50	22015.	4555.	242.	26328.	13416.
62.00	22250.	4555.	243.	26562.	13538.
62.50	22486.	4555.	245.	26796.	13660.
63.00	22722.	4555.	247.	27029.	13782.
63.50	22957.	4555.	249.	27263.	13904.
64.00	23193.	4555.	251.	27497.	14026.
64.50	23428.	4555.	253.	27730.	14148.
65.00	23664.	4555.	255.	27964.	14270.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,l + Qb1/FS,b - Wp$

5.1.3 Compressione. Palo D=2000 mm

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,l)
 Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	128 di 378

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba2 " (Incoerente) da .00 a 5.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 33.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 16.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 16.00 a 22.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 22.50 a 27.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .60 \quad \delta = 35.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 27.50 a 68.00 m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	129 di 378

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba2 "	1.00	1.00	-
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.39	10.5	459.
3.50	31.5	66.5	--	.39	12.3	536.
4.00	36.0	76.0	--	.39	14.0	612.
4.50	40.5	85.5	--	.39	15.8	689.
5.00	45.0	95.0	--	.43	19.3	765.
5.50	49.5	104.5	--	.47	23.2	908.
6.00	54.0	114.0	--	.47	25.3	1050.
6.50	58.5	123.5	--	.47	27.4	1193.
7.00	63.0	133.0	--	.47	29.5	1335.
7.50	67.5	142.5	--	.47	31.6	1478.
8.00	72.0	152.0	--	.47	33.8	1620.
8.50	76.5	161.5	--	.47	35.9	1763.
9.00	81.0	171.0	--	.47	38.0	1905.
9.50	85.5	180.5	--	.47	40.1	2048.
10.00	90.0	190.0	--	.47	42.2	2190.
10.50	94.5	199.5	--	.47	44.3	2333.
11.00	99.0	209.0	--	.47	46.4	2475.
11.50	103.5	218.5	--	.47	48.5	2588.
12.00	108.0	228.0	--	.47	50.6	2700.
12.50	112.5	237.5	--	.47	52.7	2813.
13.00	117.0	247.0	--	.47	54.8	2925.
13.50	121.5	256.5	--	.47	57.0	3038.
14.00	126.0	266.0	--	.47	59.1	3150.
14.50	130.5	275.5	--	.47	61.2	3263.
15.00	135.0	285.0	--	.47	63.3	3375.
15.50	139.5	294.5	--	.47	65.4	3488.
16.00	144.0	304.0	--	.47	67.5	3600.
16.50	149.0	314.0	--	.47	69.8	3725.
17.00	154.0	324.0	--	.47	72.2	3711.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	130 di 378

17.50 159.0 334.0 -- .47 74.5 3696.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	164.0	344.0	--	.47	76.9	3682.
18.50	169.0	354.0	--	.47	79.2	3668.
19.00	174.0	364.0	--	.47	81.6	3653.
19.50	179.0	374.0	--	.47	83.9	3639.
20.00	184.0	384.0	--	.47	86.3	3625.
20.50	189.0	394.0	--	.47	88.6	3610.
21.00	194.0	404.0	--	.47	90.9	3596.
21.50	199.0	414.0	--	.47	93.3	3582.
22.00	204.0	424.0	--	.47	95.6	3567.
22.50	209.0	434.0	--	.44	92.9	3553.
23.00	214.0	444.0	--	.42	89.9	3638.
23.50	219.0	454.0	--	.42	92.0	3723.
24.00	224.0	464.0	--	.42	94.1	3808.
24.50	229.0	474.0	--	.42	96.2	3893.
25.00	234.0	484.0	--	.42	98.3	3978.
25.50	239.0	494.0	--	.42	100.4	4063.
26.00	244.0	504.0	--	.42	102.5	4148.
26.50	249.0	514.0	--	.42	104.6	4233.
27.00	254.0	524.0	--	.42	106.7	4300.
27.50	259.0	534.0	--	.44	115.1	4300.
28.00	264.0	544.0	--	.47	123.8	4425.
28.50	269.0	554.0	--	.47	126.1	4550.
29.00	274.0	564.0	--	.47	128.4	4675.
29.50	279.0	574.0	--	.47	130.8	4800.
30.00	284.0	584.0	--	.47	133.1	4925.
30.50	289.0	594.0	--	.47	135.5	5050.
31.00	294.0	604.0	--	.47	137.8	5175.
31.50	299.0	614.0	--	.47	140.2	5300.
32.00	304.0	624.0	--	.47	142.5	5425.
32.50	309.0	634.0	--	.47	144.9	5550.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	314.0	644.0	--	.47	147.2	5675.
33.50	319.0	654.0	--	.47	149.5	5800.
34.00	324.0	664.0	--	.46	150.0	5800.
34.50	329.0	674.0	--	.46	150.0	5800.
35.00	334.0	684.0	--	.45	150.0	5800.
35.50	339.0	694.0	--	.44	150.0	5800.
36.00	344.0	704.0	--	.44	150.0	5800.
36.50	349.0	714.0	--	.43	150.0	5800.
37.00	354.0	724.0	--	.42	150.0	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	131 di 378

37.50	359.0	734.0	--	.42	150.0	5800.
38.00	364.0	744.0	--	.41	150.0	5800.
38.50	369.0	754.0	--	.41	150.0	5800.
39.00	374.0	764.0	--	.40	150.0	5800.
39.50	379.0	774.0	--	.40	150.0	5800.
40.00	384.0	784.0	--	.39	150.0	5800.
40.50	389.0	794.0	--	.39	150.0	5800.
41.00	394.0	804.0	--	.38	150.0	5800.
41.50	399.0	814.0	--	.38	150.0	5800.
42.00	404.0	824.0	--	.37	150.0	5800.
42.50	409.0	834.0	--	.37	150.0	5800.
43.00	414.0	844.0	--	.36	150.0	5800.
43.50	419.0	854.0	--	.36	150.0	5800.
44.00	424.0	864.0	--	.35	150.0	5800.
44.50	429.0	874.0	--	.35	150.0	5800.
45.00	434.0	884.0	--	.35	150.0	5800.
45.50	439.0	894.0	--	.34	150.0	5800.
46.00	444.0	904.0	--	.34	150.0	5800.
46.50	449.0	914.0	--	.33	150.0	5800.
47.00	454.0	924.0	--	.33	150.0	5800.
47.50	459.0	934.0	--	.33	150.0	5800.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
48.00	464.0	944.0	--	.32	150.0	5800.
48.50	469.0	954.0	--	.32	150.0	5800.
49.00	474.0	964.0	--	.32	150.0	5800.
49.50	479.0	974.0	--	.31	150.0	5800.
50.00	484.0	984.0	--	.31	150.0	5800.
50.50	489.0	994.0	--	.31	150.0	5800.
51.00	494.0	1004.0	--	.30	150.0	5800.
51.50	499.0	1014.0	--	.30	150.0	5800.
52.00	504.0	1024.0	--	.30	150.0	5800.
52.50	509.0	1034.0	--	.29	150.0	5800.
53.00	514.0	1044.0	--	.29	150.0	5800.
53.50	519.0	1054.0	--	.29	150.0	5800.
54.00	524.0	1064.0	--	.29	150.0	5800.
54.50	529.0	1074.0	--	.28	150.0	5800.
55.00	534.0	1084.0	--	.28	150.0	5800.
55.50	539.0	1094.0	--	.28	150.0	5800.
56.00	544.0	1104.0	--	.28	150.0	5800.
56.50	549.0	1114.0	--	.27	150.0	5800.
57.00	554.0	1124.0	--	.27	150.0	5800.
57.50	559.0	1134.0	--	.27	150.0	5800.
58.00	564.0	1144.0	--	.27	150.0	5800.
58.50	569.0	1154.0	--	.26	150.0	5800.
59.00	574.0	1164.0	--	.26	150.0	5800.
59.50	579.0	1174.0	--	.26	150.0	5800.
60.00	584.0	1184.0	--	.26	150.0	5800.
60.50	589.0	1194.0	--	.25	150.0	5800.
61.00	594.0	1204.0	--	.25	150.0	5800.
61.50	599.0	1214.0	--	.25	150.0	5800.
62.00	604.0	1224.0	--	.25	150.0	5800.
62.50	609.0	1234.0	--	.25	150.0	5800.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	132 di 378

VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	614.0	1244.0	--	.24	150.0	5800.
63.50	619.0	1254.0	--	.24	150.0	5800.
64.00	624.0	1264.0	--	.24	150.0	5800.
64.50	629.0	1274.0	--	.24	150.0	5800.
65.00	634.0	1284.0	--	.24	150.0	5800.
65.50	639.0	1294.0	--	.23	150.0	5800.
66.00	644.0	1304.0	--	.23	150.0	5800.
66.50	649.0	1314.0	--	.23	150.0	5800.
67.00	654.0	1324.0	--	.23	150.0	5800.
67.50	659.0	1334.0	--	.23	150.0	5800.
68.00	664.0	1344.0	--	.23	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1442.	0.	1442.	655.
.50	36.	1682.	8.	1710.	776.
1.00	77.	1923.	16.	1984.	899.
1.50	124.	2163.	24.	2263.	1025.
2.00	178.	2403.	31.	2550.	1155.
2.50	246.	2851.	39.	3058.	1386.
3.00	322.	3299.	47.	3574.	1622.
3.50	405.	3746.	55.	4096.	1861.
4.00	494.	4194.	63.	4626.	2104.
4.50	590.	4642.	71.	5161.	2350.
5.00	693.	5089.	79.	5704.	2600.
5.50	803.	5537.	86.	6253.	2853.
6.00	919.	5985.	94.	6809.	3110.
6.50	1041.	6432.	102.	7371.	3370.
7.00	1170.	6880.	110.	7940.	3633.
7.50	1306.	7328.	118.	8516.	3900.
8.00	1449.	7775.	126.	9098.	4171.
8.50	1598.	8129.	134.	9593.	4402.
9.00	1754.	8482.	141.	10094.	4637.
9.50	1916.	8836.	149.	10602.	4875.
10.00	2085.	9189.	157.	11117.	5117.
10.50	2260.	9543.	165.	11638.	5362.
11.00	2443.	9896.	173.	12166.	5611.
11.50	2632.	10249.	181.	12700.	5863.
12.00	2827.	10603.	188.	13241.	6119.
12.50	3029.	10956.	196.	13789.	6378.
13.00	3238.	11310.	204.	14344.	6641.
13.50	3454.	11702.	212.	14944.	6925.
14.00	3677.	11657.	220.	15114.	7014.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	133 di 378

14.50 3907. 11612. 228. 15292. 7107.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4145.	11567.	236.	15477.	7204.
15.50	4390.	11522.	243.	15669.	7305.
16.00	4643.	11477.	251.	15869.	7409.
16.50	4903.	11432.	259.	16076.	7518.
17.00	5170.	11387.	267.	16290.	7630.
17.50	5445.	11342.	275.	16512.	7746.
18.00	5727.	11297.	283.	16741.	7866.
18.50	6016.	11252.	291.	16978.	7990.
19.00	6313.	11207.	298.	17222.	8118.
19.50	6613.	11162.	306.	17469.	8248.
20.00	6896.	11429.	314.	18011.	8510.
20.50	7182.	11696.	322.	18556.	8774.
21.00	7474.	11963.	330.	19108.	9042.
21.50	7773.	12230.	338.	19666.	9313.
22.00	8079.	12497.	346.	20231.	9587.
22.50	8391.	12764.	353.	20802.	9865.
23.00	8710.	13031.	361.	21380.	10146.
23.50	9035.	13298.	369.	21964.	10431.
24.00	9367.	13509.	377.	22499.	10693.
24.50	9710.	13509.	385.	22834.	10866.
25.00	10091.	13902.	393.	23600.	11237.
25.50	10483.	14294.	401.	24377.	11614.
26.00	10883.	14687.	408.	25162.	11995.
26.50	11290.	15080.	416.	25954.	12380.
27.00	11705.	15472.	424.	26753.	12769.
27.50	12127.	15865.	432.	27560.	13162.
28.00	12556.	16258.	440.	28374.	13558.
28.50	12993.	16650.	448.	29195.	13959.
29.00	13437.	17043.	456.	30024.	14363.
29.50	13888.	17436.	463.	30860.	14771.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	14347.	17829.	471.	31704.	15184.
30.50	14813.	18221.	479.	32555.	15600.
31.00	15284.	18221.	487.	33018.	15839.
31.50	15755.	18221.	495.	33481.	16080.
32.00	16226.	18221.	503.	33945.	16320.
32.50	16697.	18221.	511.	34408.	16560.
33.00	17169.	18221.	518.	34872.	16800.
33.50	17640.	18221.	526.	35335.	17040.
34.00	18111.	18221.	534.	35798.	17280.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	134 di 378

34.50	18582.	18221.	542.	36262.	17521.
35.00	19054.	18221.	550.	36725.	17761.
35.50	19525.	18221.	558.	37188.	18001.
36.00	19996.	18221.	565.	37652.	18241.
36.50	20467.	18221.	573.	38115.	18481.
37.00	20939.	18221.	581.	38579.	18721.
37.50	21410.	18221.	589.	39042.	18962.
38.00	21881.	18221.	597.	39505.	19202.
38.50	22352.	18221.	605.	39969.	19442.
39.00	22824.	18221.	613.	40432.	19682.
39.50	23295.	18221.	620.	40896.	19922.
40.00	23766.	18221.	628.	41359.	20162.
40.50	24237.	18221.	636.	41822.	20403.
41.00	24708.	18221.	644.	42286.	20643.
41.50	25180.	18221.	652.	42749.	20883.
42.00	25651.	18221.	660.	43212.	21123.
42.50	26122.	18221.	668.	43676.	21363.
43.00	26593.	18221.	675.	44139.	21603.
43.50	27065.	18221.	683.	44603.	21844.
44.00	27536.	18221.	691.	45066.	22084.
44.50	28007.	18221.	699.	45529.	22324.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	28478.	18221.	707.	45993.	22564.
45.50	28950.	18221.	715.	46456.	22804.
46.00	29421.	18221.	723.	46920.	23044.
46.50	29892.	18221.	730.	47383.	23285.
47.00	30363.	18221.	738.	47846.	23525.
47.50	30835.	18221.	746.	48310.	23765.
48.00	31306.	18221.	754.	48773.	24005.
48.50	31777.	18221.	762.	49236.	24245.
49.00	32248.	18221.	770.	49700.	24485.
49.50	32720.	18221.	778.	50163.	24726.
50.00	33191.	18221.	785.	50627.	24966.
50.50	33662.	18221.	793.	51090.	25206.
51.00	34133.	18221.	801.	51553.	25446.
51.50	34604.	18221.	809.	52017.	25686.
52.00	35076.	18221.	817.	52480.	25926.
52.50	35547.	18221.	825.	52944.	26167.
53.00	36018.	18221.	833.	53407.	26407.
53.50	36489.	18221.	840.	53870.	26647.
54.00	36961.	18221.	848.	54334.	26887.
54.50	37432.	18221.	856.	54797.	27127.
55.00	37903.	18221.	864.	55260.	27367.
55.50	38374.	18221.	872.	55724.	27608.
56.00	38846.	18221.	880.	56187.	27848.
56.50	39317.	18221.	887.	56651.	28088.
57.00	39788.	18221.	895.	57114.	28328.
57.50	40259.	18221.	903.	57577.	28568.
58.00	40731.	18221.	911.	58041.	28808.
58.50	41202.	18221.	919.	58504.	29049.
59.00	41673.	18221.	927.	58968.	29289.
59.50	42144.	18221.	935.	59431.	29529.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	135 di 378

VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	42616.	18221.	942.	59894.	29769.
60.50	43087.	18221.	950.	60358.	30009.
61.00	43558.	18221.	958.	60821.	30250.
61.50	44029.	18221.	966.	61285.	30490.
62.00	44501.	18221.	974.	61748.	30730.
62.50	44972.	18221.	982.	62211.	30970.
63.00	45443.	18221.	990.	62675.	31210.
63.50	45914.	18221.	997.	63138.	31450.
64.00	46386.	18221.	1005.	63601.	31691.
64.50	46857.	18221.	1013.	64065.	31931.
65.00	47328.	18221.	1021.	64528.	32171.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qbl = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qbl/FS,b - Wp$

5.1.4 Trazione. Palo D=1500 mm

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	136 di 378

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba2 " (Incoerente) da .00 a 5.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 33.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 16.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 16.00 a 22.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SIU A1+M1+R3 trazione

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 22.50 a 27.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 35.0 \text{ deg}$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	137 di 378

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 27.50 a 68.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 38.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba2 "	1.00	1.00	-
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni
superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.32	8.8	0.
3.50	31.5	66.5	--	.32	10.2	0.
4.00	36.0	76.0	--	.32	11.7	0.
4.50	40.5	85.5	--	.32	13.2	0.
5.00	45.0	95.0	--	.36	16.1	0.
5.50	49.5	104.5	--	.39	19.3	0.
6.00	54.0	114.0	--	.39	21.1	0.
6.50	58.5	123.5	--	.39	22.9	0.
7.00	63.0	133.0	--	.39	24.6	0.
7.50	67.5	142.5	--	.39	26.4	0.
8.00	72.0	152.0	--	.39	28.1	0.
8.50	76.5	161.5	--	.39	29.9	0.
9.00	81.0	171.0	--	.39	31.6	0.
9.50	85.5	180.5	--	.39	33.4	0.
10.00	90.0	190.0	--	.39	35.2	0.
10.50	94.5	199.5	--	.39	36.9	0.
11.00	99.0	209.0	--	.39	38.7	0.
11.50	103.5	218.5	--	.39	40.4	0.
12.00	108.0	228.0	--	.39	42.2	0.
12.50	112.5	237.5	--	.39	43.9	0.
13.00	117.0	247.0	--	.39	45.7	0.
13.50	121.5	256.5	--	.39	47.5	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	138 di 378

14.00	126.0	266.0	--	.39	49.2	0.
14.50	130.5	275.5	--	.39	51.0	0.
15.00	135.0	285.0	--	.39	52.7	0.
15.50	139.5	294.5	--	.39	54.5	0.
16.00	144.0	304.0	--	.39	56.3	0.
16.50	149.0	314.0	--	.39	58.2	0.
17.00	154.0	324.0	--	.39	60.2	0.
17.50	159.0	334.0	--	.39	62.1	0.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	164.0	344.0	--	.39	64.1	0.
18.50	169.0	354.0	--	.39	66.0	0.
19.00	174.0	364.0	--	.39	68.0	0.
19.50	179.0	374.0	--	.39	69.9	0.
20.00	184.0	384.0	--	.39	71.9	0.
20.50	189.0	394.0	--	.39	73.8	0.
21.00	194.0	404.0	--	.39	75.8	0.
21.50	199.0	414.0	--	.39	77.7	0.
22.00	204.0	424.0	--	.39	79.7	0.
22.50	209.0	434.0	--	.37	77.4	0.
23.00	214.0	444.0	--	.35	74.9	0.
23.50	219.0	454.0	--	.35	76.7	0.
24.00	224.0	464.0	--	.35	78.4	0.
24.50	229.0	474.0	--	.35	80.2	0.
25.00	234.0	484.0	--	.35	81.9	0.
25.50	239.0	494.0	--	.35	83.7	0.
26.00	244.0	504.0	--	.35	85.4	0.
26.50	249.0	514.0	--	.35	87.2	0.
27.00	254.0	524.0	--	.35	88.9	0.
27.50	259.0	534.0	--	.37	95.9	0.
28.00	264.0	544.0	--	.39	103.1	0.
28.50	269.0	554.0	--	.39	105.1	0.
29.00	274.0	564.0	--	.39	107.0	0.
29.50	279.0	574.0	--	.39	109.0	0.
30.00	284.0	584.0	--	.39	110.9	0.
30.50	289.0	594.0	--	.39	112.9	0.
31.00	294.0	604.0	--	.39	114.8	0.
31.50	299.0	614.0	--	.39	116.8	0.
32.00	304.0	624.0	--	.39	118.8	0.
32.50	309.0	634.0	--	.39	120.7	0.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	314.0	644.0	--	.39	122.7	0.
33.50	319.0	654.0	--	.39	124.6	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	139 di 378

34.00	324.0	664.0	--	.39	126.6	0.
34.50	329.0	674.0	--	.39	128.5	0.
35.00	334.0	684.0	--	.39	130.5	0.
35.50	339.0	694.0	--	.39	132.4	0.
36.00	344.0	704.0	--	.39	134.4	0.
36.50	349.0	714.0	--	.39	136.3	0.
37.00	354.0	724.0	--	.39	138.3	0.
37.50	359.0	734.0	--	.39	140.2	0.
38.00	364.0	744.0	--	.39	142.2	0.
38.50	369.0	754.0	--	.39	144.1	0.
39.00	374.0	764.0	--	.39	146.1	0.
39.50	379.0	774.0	--	.39	148.1	0.
40.00	384.0	784.0	--	.39	150.0	0.
40.50	389.0	794.0	--	.39	150.0	0.
41.00	394.0	804.0	--	.38	150.0	0.
41.50	399.0	814.0	--	.38	150.0	0.
42.00	404.0	824.0	--	.37	150.0	0.
42.50	409.0	834.0	--	.37	150.0	0.
43.00	414.0	844.0	--	.36	150.0	0.
43.50	419.0	854.0	--	.36	150.0	0.
44.00	424.0	864.0	--	.35	150.0	0.
44.50	429.0	874.0	--	.35	150.0	0.
45.00	434.0	884.0	--	.35	150.0	0.
45.50	439.0	894.0	--	.34	150.0	0.
46.00	444.0	904.0	--	.34	150.0	0.
46.50	449.0	914.0	--	.33	150.0	0.
47.00	454.0	924.0	--	.33	150.0	0.
47.50	459.0	934.0	--	.33	150.0	0.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
48.00	464.0	944.0	--	.32	150.0	0.
48.50	469.0	954.0	--	.32	150.0	0.
49.00	474.0	964.0	--	.32	150.0	0.
49.50	479.0	974.0	--	.31	150.0	0.
50.00	484.0	984.0	--	.31	150.0	0.
50.50	489.0	994.0	--	.31	150.0	0.
51.00	494.0	1004.0	--	.30	150.0	0.
51.50	499.0	1014.0	--	.30	150.0	0.
52.00	504.0	1024.0	--	.30	150.0	0.
52.50	509.0	1034.0	--	.29	150.0	0.
53.00	514.0	1044.0	--	.29	150.0	0.
53.50	519.0	1054.0	--	.29	150.0	0.
54.00	524.0	1064.0	--	.29	150.0	0.
54.50	529.0	1074.0	--	.28	150.0	0.
55.00	534.0	1084.0	--	.28	150.0	0.
55.50	539.0	1094.0	--	.28	150.0	0.
56.00	544.0	1104.0	--	.28	150.0	0.
56.50	549.0	1114.0	--	.27	150.0	0.
57.00	554.0	1124.0	--	.27	150.0	0.
57.50	559.0	1134.0	--	.27	150.0	0.
58.00	564.0	1144.0	--	.27	150.0	0.
58.50	569.0	1154.0	--	.26	150.0	0.
59.00	574.0	1164.0	--	.26	150.0	0.
59.50	579.0	1174.0	--	.26	150.0	0.
60.00	584.0	1184.0	--	.26	150.0	0.
60.50	589.0	1194.0	--	.25	150.0	0.
61.00	594.0	1204.0	--	.25	150.0	0.
61.50	599.0	1214.0	--	.25	150.0	0.
62.00	604.0	1224.0	--	.25	150.0	0.
62.50	609.0	1234.0	--	.25	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	140 di 378

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	614.0	1244.0	--	.24	150.0	0.
63.50	619.0	1254.0	--	.24	150.0	0.
64.00	624.0	1264.0	--	.24	150.0	0.
64.50	629.0	1274.0	--	.24	150.0	0.
65.00	634.0	1284.0	--	.24	150.0	0.
65.50	639.0	1294.0	--	.23	150.0	0.
66.00	644.0	1304.0	--	.23	150.0	0.
66.50	649.0	1314.0	--	.23	150.0	0.
67.00	654.0	1324.0	--	.23	150.0	0.
67.50	659.0	1334.0	--	.23	150.0	0.
68.00	664.0	1344.0	--	.23	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	22.	0.	-13.	36.	24.
1.00	48.	0.	-27.	75.	49.
1.50	77.	0.	-40.	117.	77.
2.00	111.	0.	-53.	164.	106.
2.50	154.	0.	-66.	220.	139.
3.00	201.	0.	-80.	281.	175.
3.50	253.	0.	-93.	346.	213.
4.00	309.	0.	-106.	415.	253.
4.50	369.	0.	-119.	488.	295.
5.00	433.	0.	-133.	566.	339.
5.50	502.	0.	-146.	647.	385.
6.00	574.	0.	-159.	733.	432.
6.50	651.	0.	-172.	823.	482.
7.00	731.	0.	-186.	917.	534.
7.50	816.	0.	-199.	1015.	588.
8.00	905.	0.	-212.	1117.	643.
8.50	999.	0.	-225.	1224.	701.
9.00	1096.	0.	-239.	1335.	760.
9.50	1197.	0.	-252.	1449.	822.
10.00	1303.	0.	-265.	1568.	886.
10.50	1413.	0.	-278.	1691.	951.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	141 di 378

11.00	1527.	0.	-292.	1818.	1019.
11.50	1645.	0.	-305.	1950.	1088.
12.00	1767.	0.	-318.	2085.	1159.
12.50	1893.	0.	-331.	2225.	1233.
13.00	2024.	0.	-345.	2368.	1308.
13.50	2159.	0.	-358.	2516.	1386.
14.00	2298.	0.	-371.	2669.	1465.
14.50	2442.	0.	-384.	2826.	1547.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	2591.	0.	-398.	2988.	1631.
15.50	2744.	0.	-411.	3155.	1718.
16.00	2902.	0.	-424.	3326.	1806.
16.50	3064.	0.	-437.	3502.	1897.
17.00	3231.	0.	-451.	3682.	1989.
17.50	3403.	0.	-464.	3867.	2084.
18.00	3579.	0.	-477.	4056.	2182.
18.50	3760.	0.	-490.	4251.	2281.
19.00	3946.	0.	-504.	4449.	2382.
19.50	4133.	0.	-517.	4650.	2485.
20.00	4310.	0.	-530.	4840.	2583.
20.50	4489.	0.	-543.	5032.	2681.
21.00	4671.	0.	-557.	5228.	2781.
21.50	4858.	0.	-570.	5428.	2883.
22.00	5049.	0.	-583.	5632.	2988.
22.50	5244.	0.	-596.	5841.	3094.
23.00	5444.	0.	-610.	6053.	3202.
23.50	5647.	0.	-623.	6270.	3312.
24.00	5854.	0.	-636.	6491.	3424.
24.50	6069.	0.	-649.	6718.	3539.
25.00	6307.	0.	-663.	6969.	3666.
25.50	6552.	0.	-676.	7228.	3796.
26.00	6802.	0.	-689.	7491.	3928.
26.50	7056.	0.	-702.	7759.	4063.
27.00	7315.	0.	-716.	8031.	4199.
27.50	7579.	0.	-729.	8308.	4338.
28.00	7847.	0.	-742.	8590.	4479.
28.50	8120.	0.	-755.	8876.	4622.
29.00	8398.	0.	-769.	9167.	4768.
29.50	8680.	0.	-782.	9462.	4915.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	8967.	0.	-795.	9762.	5065.
30.50	9258.	0.	-808.	10066.	5217.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	142 di 378

31.00	9554.	0.	-822.	10376.	5371.
31.50	9854.	0.	-835.	10689.	5528.
32.00	10160.	0.	-848.	11008.	5686.
32.50	10469.	0.	-861.	11331.	5847.
33.00	10784.	0.	-875.	11658.	6010.
33.50	11103.	0.	-888.	11991.	6175.
34.00	11426.	0.	-901.	12327.	6342.
34.50	11754.	0.	-914.	12669.	6512.
35.00	12087.	0.	-928.	13015.	6683.
35.50	12424.	0.	-941.	13365.	6857.
36.00	12766.	0.	-954.	13720.	7033.
36.50	13113.	0.	-968.	14080.	7212.
37.00	13464.	0.	-981.	14445.	7392.
37.50	13817.	0.	-994.	14811.	7574.
38.00	14171.	0.	-1007.	15178.	7755.
38.50	14524.	0.	-1021.	15545.	7937.
39.00	14878.	0.	-1034.	15911.	8118.
39.50	15231.	0.	-1047.	16278.	8300.
40.00	15585.	0.	-1060.	16645.	8481.
40.50	15938.	0.	-1074.	17011.	8663.
41.00	16291.	0.	-1087.	17378.	8845.
41.50	16645.	0.	-1100.	17745.	9026.
42.00	16998.	0.	-1113.	18112.	9208.
42.50	17352.	0.	-1127.	18478.	9389.
43.00	17705.	0.	-1140.	18845.	9571.
43.50	18059.	0.	-1153.	19212.	9752.
44.00	18412.	0.	-1166.	19578.	9934.
44.50	18765.	0.	-1180.	19945.	10115.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	19119.	0.	-1193.	20312.	10297.
45.50	19472.	0.	-1206.	20678.	10479.
46.00	19826.	0.	-1219.	21045.	10660.
46.50	20179.	0.	-1233.	21412.	10842.
47.00	20533.	0.	-1246.	21778.	11023.
47.50	20886.	0.	-1259.	22145.	11205.
48.00	21239.	0.	-1272.	22512.	11386.
48.50	21593.	0.	-1286.	22878.	11568.
49.00	21946.	0.	-1299.	23245.	11749.
49.50	22300.	0.	-1312.	23612.	11931.
50.00	22653.	0.	-1325.	23978.	12113.
50.50	23007.	0.	-1339.	24345.	12294.
51.00	23360.	0.	-1352.	24712.	12476.
51.50	23713.	0.	-1365.	25079.	12657.
52.00	24067.	0.	-1378.	25445.	12839.
52.50	24420.	0.	-1392.	25812.	13020.
53.00	24774.	0.	-1405.	26179.	13202.
53.50	25127.	0.	-1418.	26545.	13383.
54.00	25481.	0.	-1431.	26912.	13565.
54.50	25834.	0.	-1445.	27279.	13747.
55.00	26187.	0.	-1458.	27645.	13928.
55.50	26541.	0.	-1471.	28012.	14110.
56.00	26894.	0.	-1484.	28379.	14291.
56.50	27248.	0.	-1498.	28745.	14473.
57.00	27601.	0.	-1511.	29112.	14654.
57.50	27955.	0.	-1524.	29479.	14836.
58.00	28308.	0.	-1537.	29845.	15017.
58.50	28661.	0.	-1551.	30212.	15199.
59.00	29015.	0.	-1564.	30579.	15381.
59.50	29368.	0.	-1577.	30945.	15562.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	143 di 378

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q1l kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	29722.	0.	-1590.	31312.	15744.
60.50	30075.	0.	-1604.	31679.	15925.
61.00	30429.	0.	-1617.	32045.	16107.
61.50	30782.	0.	-1630.	32412.	16288.
62.00	31135.	0.	-1643.	32779.	16470.
62.50	31489.	0.	-1657.	33146.	16651.
63.00	31842.	0.	-1670.	33512.	16833.
63.50	32196.	0.	-1683.	33879.	17014.
64.00	32549.	0.	-1696.	34246.	17196.
64.50	32903.	0.	-1710.	34612.	17378.
65.00	33256.	0.	-1723.	34979.	17559.

Lp = Lunghezza utile del palo
Q1l = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q1l/FS,l + Qb1/FS,b - Wp$

5.1.5 Trazione. Palo D=1000 mm

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag. / 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,l)
Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1000. mm

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	144 di 378

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i" quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba2 " (Incoerente) da .00 a 5.00 m
 $G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3
 $\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 33.0$ deg
 Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 16.00 m
 $G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3
 $\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 38.0$ deg
 Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 16.00 a 22.50 m
 $G_n = 20.0$ kN/m3 $G_e = 10.0$ kN/m3
 $\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 38.0$ deg
 Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	145 di 378

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 22.50 a 27.50 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3
 Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 35.0 deg
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 27.50 a 68.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3
 Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 38.0 deg
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba2 "	1.00	1.00	-
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni
 superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.32	8.8	0.
3.50	31.5	66.5	--	.32	10.2	0.
4.00	36.0	76.0	--	.32	11.7	0.
4.50	40.5	85.5	--	.32	13.2	0.
5.00	45.0	95.0	--	.36	16.1	0.
5.50	49.5	104.5	--	.39	19.3	0.
6.00	54.0	114.0	--	.39	21.1	0.
6.50	58.5	123.5	--	.39	22.9	0.
7.00	63.0	133.0	--	.39	24.6	0.
7.50	67.5	142.5	--	.39	26.4	0.
8.00	72.0	152.0	--	.39	28.1	0.
8.50	76.5	161.5	--	.39	29.9	0.
9.00	81.0	171.0	--	.39	31.6	0.
9.50	85.5	180.5	--	.39	33.4	0.
10.00	90.0	190.0	--	.39	35.2	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	146 di 378

10.50	94.5	199.5	--	.39	36.9	0.
11.00	99.0	209.0	--	.39	38.7	0.
11.50	103.5	218.5	--	.39	40.4	0.
12.00	108.0	228.0	--	.39	42.2	0.
12.50	112.5	237.5	--	.39	43.9	0.
13.00	117.0	247.0	--	.39	45.7	0.
13.50	121.5	256.5	--	.39	47.5	0.
14.00	126.0	266.0	--	.39	49.2	0.
14.50	130.5	275.5	--	.39	51.0	0.
15.00	135.0	285.0	--	.39	52.7	0.
15.50	139.5	294.5	--	.39	54.5	0.
16.00	144.0	304.0	--	.39	56.3	0.
16.50	149.0	314.0	--	.39	58.2	0.
17.00	154.0	324.0	--	.39	60.2	0.
17.50	159.0	334.0	--	.39	62.1	0.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
18.00	164.0	344.0	--	.39	64.1	0.
18.50	169.0	354.0	--	.39	66.0	0.
19.00	174.0	364.0	--	.39	68.0	0.
19.50	179.0	374.0	--	.39	69.9	0.
20.00	184.0	384.0	--	.39	71.9	0.
20.50	189.0	394.0	--	.39	73.8	0.
21.00	194.0	404.0	--	.39	75.8	0.
21.50	199.0	414.0	--	.39	77.7	0.
22.00	204.0	424.0	--	.39	79.7	0.
22.50	209.0	434.0	--	.37	77.4	0.
23.00	214.0	444.0	--	.35	74.9	0.
23.50	219.0	454.0	--	.35	76.7	0.
24.00	224.0	464.0	--	.35	78.4	0.
24.50	229.0	474.0	--	.35	80.2	0.
25.00	234.0	484.0	--	.35	81.9	0.
25.50	239.0	494.0	--	.35	83.7	0.
26.00	244.0	504.0	--	.35	85.4	0.
26.50	249.0	514.0	--	.35	87.2	0.
27.00	254.0	524.0	--	.35	88.9	0.
27.50	259.0	534.0	--	.37	95.9	0.
28.00	264.0	544.0	--	.39	103.1	0.
28.50	269.0	554.0	--	.39	105.1	0.
29.00	274.0	564.0	--	.39	107.0	0.
29.50	279.0	574.0	--	.39	109.0	0.
30.00	284.0	584.0	--	.39	110.9	0.
30.50	289.0	594.0	--	.39	112.9	0.
31.00	294.0	604.0	--	.39	114.8	0.
31.50	299.0	614.0	--	.39	116.8	0.
32.00	304.0	624.0	--	.39	118.8	0.
32.50	309.0	634.0	--	.39	120.7	0.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	147 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	314.0	644.0	--	.39	122.7	0.
33.50	319.0	654.0	--	.39	124.6	0.
34.00	324.0	664.0	--	.39	126.6	0.
34.50	329.0	674.0	--	.39	128.5	0.
35.00	334.0	684.0	--	.39	130.5	0.
35.50	339.0	694.0	--	.39	132.4	0.
36.00	344.0	704.0	--	.39	134.4	0.
36.50	349.0	714.0	--	.39	136.3	0.
37.00	354.0	724.0	--	.39	138.3	0.
37.50	359.0	734.0	--	.39	140.2	0.
38.00	364.0	744.0	--	.39	142.2	0.
38.50	369.0	754.0	--	.39	144.1	0.
39.00	374.0	764.0	--	.39	146.1	0.
39.50	379.0	774.0	--	.39	148.1	0.
40.00	384.0	784.0	--	.39	150.0	0.
40.50	389.0	794.0	--	.39	150.0	0.
41.00	394.0	804.0	--	.38	150.0	0.
41.50	399.0	814.0	--	.38	150.0	0.
42.00	404.0	824.0	--	.37	150.0	0.
42.50	409.0	834.0	--	.37	150.0	0.
43.00	414.0	844.0	--	.36	150.0	0.
43.50	419.0	854.0	--	.36	150.0	0.
44.00	424.0	864.0	--	.35	150.0	0.
44.50	429.0	874.0	--	.35	150.0	0.
45.00	434.0	884.0	--	.35	150.0	0.
45.50	439.0	894.0	--	.34	150.0	0.
46.00	444.0	904.0	--	.34	150.0	0.
46.50	449.0	914.0	--	.33	150.0	0.
47.00	454.0	924.0	--	.33	150.0	0.
47.50	459.0	934.0	--	.33	150.0	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	464.0	944.0	--	.32	150.0	0.
48.50	469.0	954.0	--	.32	150.0	0.
49.00	474.0	964.0	--	.32	150.0	0.
49.50	479.0	974.0	--	.31	150.0	0.
50.00	484.0	984.0	--	.31	150.0	0.
50.50	489.0	994.0	--	.31	150.0	0.
51.00	494.0	1004.0	--	.30	150.0	0.
51.50	499.0	1014.0	--	.30	150.0	0.
52.00	504.0	1024.0	--	.30	150.0	0.
52.50	509.0	1034.0	--	.29	150.0	0.
53.00	514.0	1044.0	--	.29	150.0	0.
53.50	519.0	1054.0	--	.29	150.0	0.
54.00	524.0	1064.0	--	.29	150.0	0.
54.50	529.0	1074.0	--	.28	150.0	0.
55.00	534.0	1084.0	--	.28	150.0	0.
55.50	539.0	1094.0	--	.28	150.0	0.
56.00	544.0	1104.0	--	.28	150.0	0.
56.50	549.0	1114.0	--	.27	150.0	0.
57.00	554.0	1124.0	--	.27	150.0	0.
57.50	559.0	1134.0	--	.27	150.0	0.
58.00	564.0	1144.0	--	.27	150.0	0.
58.50	569.0	1154.0	--	.26	150.0	0.
59.00	574.0	1164.0	--	.26	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	148 di 378

59.50	579.0	1174.0	--	.26	150.0	0.
60.00	584.0	1184.0	--	.26	150.0	0.
60.50	589.0	1194.0	--	.25	150.0	0.
61.00	594.0	1204.0	--	.25	150.0	0.
61.50	599.0	1214.0	--	.25	150.0	0.
62.00	604.0	1224.0	--	.25	150.0	0.
62.50	609.0	1234.0	--	.25	150.0	0.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
63.00	614.0	1244.0	--	.24	150.0	0.
63.50	619.0	1254.0	--	.24	150.0	0.
64.00	624.0	1264.0	--	.24	150.0	0.
64.50	629.0	1274.0	--	.24	150.0	0.
65.00	634.0	1284.0	--	.24	150.0	0.
65.50	639.0	1294.0	--	.23	150.0	0.
66.00	644.0	1304.0	--	.23	150.0	0.
66.50	649.0	1314.0	--	.23	150.0	0.
67.00	654.0	1324.0	--	.23	150.0	0.
67.50	659.0	1334.0	--	.23	150.0	0.
68.00	664.0	1344.0	--	.23	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp	Ql1	Qb1	Wp	Qu	Qd
m	kN	kN	kN	kN	kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	15.	0.	-6.	21.	13.
1.00	32.	0.	-12.	44.	27.
1.50	52.	0.	-18.	69.	42.
2.00	74.	0.	-24.	98.	59.
2.50	102.	0.	-29.	132.	78.
3.00	134.	0.	-35.	170.	99.
3.50	169.	0.	-41.	210.	122.
4.00	206.	0.	-47.	253.	145.
4.50	246.	0.	-53.	299.	170.
5.00	289.	0.	-59.	348.	196.
5.50	334.	0.	-65.	399.	224.
6.00	383.	0.	-71.	453.	253.
6.50	434.	0.	-77.	510.	283.
7.00	488.	0.	-82.	570.	315.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	149 di 378

7.50	544.	0.	-88.	633.	348.
8.00	604.	0.	-94.	698.	382.
8.50	666.	0.	-100.	766.	417.
9.00	731.	0.	-106.	837.	454.
9.50	798.	0.	-112.	910.	492.
10.00	869.	0.	-118.	987.	531.
10.50	942.	0.	-124.	1066.	572.
11.00	1018.	0.	-130.	1147.	614.
11.50	1097.	0.	-135.	1232.	658.
12.00	1178.	0.	-141.	1319.	702.
12.50	1262.	0.	-147.	1409.	748.
13.00	1349.	0.	-153.	1502.	796.
13.50	1439.	0.	-159.	1598.	844.
14.00	1532.	0.	-165.	1697.	894.
14.50	1628.	0.	-171.	1799.	946.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	1727.	0.	-177.	1904.	999.
15.50	1829.	0.	-183.	2012.	1054.
16.00	1935.	0.	-188.	2123.	1110.
16.50	2043.	0.	-194.	2237.	1167.
17.00	2154.	0.	-200.	2355.	1226.
17.50	2269.	0.	-206.	2475.	1286.
18.00	2386.	0.	-212.	2598.	1348.
18.50	2507.	0.	-218.	2725.	1412.
19.00	2630.	0.	-224.	2854.	1476.
19.50	2755.	0.	-230.	2985.	1542.
20.00	2873.	0.	-236.	3109.	1604.
20.50	2992.	0.	-242.	3234.	1667.
21.00	3114.	0.	-247.	3362.	1730.
21.50	3239.	0.	-253.	3492.	1796.
22.00	3366.	0.	-259.	3625.	1862.
22.50	3496.	0.	-265.	3761.	1930.
23.00	3629.	0.	-271.	3900.	1999.
23.50	3765.	0.	-277.	4041.	2070.
24.00	3903.	0.	-283.	4186.	2141.
24.50	4046.	0.	-289.	4335.	2215.
25.00	4204.	0.	-295.	4499.	2297.
25.50	4368.	0.	-300.	4668.	2380.
26.00	4535.	0.	-306.	4841.	2466.
26.50	4704.	0.	-312.	5016.	2552.
27.00	4877.	0.	-318.	5195.	2640.
27.50	5053.	0.	-324.	5377.	2730.
28.00	5232.	0.	-330.	5562.	2821.
28.50	5414.	0.	-336.	5749.	2914.
29.00	5599.	0.	-342.	5940.	3008.
29.50	5787.	0.	-348.	6134.	3103.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	150 di 378

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	5978.	0.	-353.	6331.	3200.
30.50	6172.	0.	-359.	6531.	3298.
31.00	6369.	0.	-365.	6735.	3398.
31.50	6570.	0.	-371.	6941.	3500.
32.00	6773.	0.	-377.	7150.	3602.
32.50	6980.	0.	-383.	7362.	3706.
33.00	7189.	0.	-389.	7578.	3812.
33.50	7402.	0.	-395.	7796.	3919.
34.00	7617.	0.	-401.	8018.	4028.
34.50	7836.	0.	-406.	8243.	4138.
35.00	8058.	0.	-412.	8470.	4249.
35.50	8283.	0.	-418.	8701.	4362.
36.00	8511.	0.	-424.	8935.	4477.
36.50	8742.	0.	-430.	9172.	4593.
37.00	8976.	0.	-436.	9412.	4710.
37.50	9212.	0.	-442.	9653.	4828.
38.00	9447.	0.	-448.	9895.	4946.
38.50	9683.	0.	-454.	10136.	5064.
39.00	9918.	0.	-459.	10378.	5183.
39.50	10154.	0.	-465.	10619.	5301.
40.00	10390.	0.	-471.	10861.	5419.
40.50	10625.	0.	-477.	11102.	5537.
41.00	10861.	0.	-483.	11344.	5655.
41.50	11097.	0.	-489.	11585.	5773.
42.00	11332.	0.	-495.	11827.	5891.
42.50	11568.	0.	-501.	12068.	6009.
43.00	11803.	0.	-507.	12310.	6127.
43.50	12039.	0.	-512.	12551.	6245.
44.00	12275.	0.	-518.	12793.	6363.
44.50	12510.	0.	-524.	13034.	6482.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	12746.	0.	-530.	13276.	6600.
45.50	12981.	0.	-536.	13518.	6718.
46.00	13217.	0.	-542.	13759.	6836.
46.50	13453.	0.	-548.	14001.	6954.
47.00	13688.	0.	-554.	14242.	7072.
47.50	13924.	0.	-560.	14484.	7190.
48.00	14160.	0.	-565.	14725.	7308.
48.50	14395.	0.	-571.	14967.	7426.
49.00	14631.	0.	-577.	15208.	7544.
49.50	14866.	0.	-583.	15450.	7662.
50.00	15102.	0.	-589.	15691.	7780.
50.50	15338.	0.	-595.	15933.	7899.
51.00	15573.	0.	-601.	16174.	8017.
51.50	15809.	0.	-607.	16416.	8135.
52.00	16045.	0.	-613.	16657.	8253.
52.50	16280.	0.	-619.	16899.	8371.
53.00	16516.	0.	-624.	17140.	8489.
53.50	16751.	0.	-630.	17382.	8607.
54.00	16987.	0.	-636.	17623.	8725.
54.50	17223.	0.	-642.	17865.	8843.
55.00	17458.	0.	-648.	18106.	8961.
55.50	17694.	0.	-654.	18348.	9079.
56.00	17929.	0.	-660.	18589.	9198.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	151 di 378

56.50	18165.	0.	-666.	18831.	9316.
57.00	18401.	0.	-672.	19072.	9434.
57.50	18636.	0.	-677.	19314.	9552.
58.00	18872.	0.	-683.	19555.	9670.
58.50	19108.	0.	-689.	19797.	9788.
59.00	19343.	0.	-695.	20038.	9906.
59.50	19579.	0.	-701.	20280.	10024.

pag./ 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	19814.	0.	-707.	20521.	10142.
60.50	20050.	0.	-713.	20763.	10260.
61.00	20286.	0.	-719.	21004.	10378.
61.50	20521.	0.	-725.	21246.	10497.
62.00	20757.	0.	-730.	21487.	10615.
62.50	20993.	0.	-736.	21729.	10733.
63.00	21228.	0.	-742.	21970.	10851.
63.50	21464.	0.	-748.	22212.	10969.
64.00	21699.	0.	-754.	22453.	11087.
64.50	21935.	0.	-760.	22695.	11205.
65.00	22171.	0.	-766.	22936.	11323.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.1.6 Trazione. Palo D=2000 mm

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	152 di 378

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i" quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba2 " (Incoerente) da .00 a 5.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m³ $G_e = 9.0$ kN/m³

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 33.0$ deg

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 16.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m³ $G_e = 9.0$ kN/m³

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 38.0$ deg

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 16.00 a 22.50 m

$G_n = 20.0$ kN/m³ $G_e = 10.0$ kN/m³

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 38.0$ deg

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	153 di 378

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 22.50 a 27.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 35.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 27.50 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba2 "	1.00	1.00	-
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
3.00	27.0	57.0	--	.32	8.8	0.
3.50	31.5	66.5	--	.32	10.2	0.
4.00	36.0	76.0	--	.32	11.7	0.
4.50	40.5	85.5	--	.32	13.2	0.
5.00	45.0	95.0	--	.36	16.1	0.
5.50	49.5	104.5	--	.39	19.3	0.
6.00	54.0	114.0	--	.39	21.1	0.
6.50	58.5	123.5	--	.39	22.9	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	154 di 378

7.00	63.0	133.0	--	.39	24.6	0.
7.50	67.5	142.5	--	.39	26.4	0.
8.00	72.0	152.0	--	.39	28.1	0.
8.50	76.5	161.5	--	.39	29.9	0.
9.00	81.0	171.0	--	.39	31.6	0.
9.50	85.5	180.5	--	.39	33.4	0.
10.00	90.0	190.0	--	.39	35.2	0.
10.50	94.5	199.5	--	.39	36.9	0.
11.00	99.0	209.0	--	.39	38.7	0.
11.50	103.5	218.5	--	.39	40.4	0.
12.00	108.0	228.0	--	.39	42.2	0.
12.50	112.5	237.5	--	.39	43.9	0.
13.00	117.0	247.0	--	.39	45.7	0.
13.50	121.5	256.5	--	.39	47.5	0.
14.00	126.0	266.0	--	.39	49.2	0.
14.50	130.5	275.5	--	.39	51.0	0.
15.00	135.0	285.0	--	.39	52.7	0.
15.50	139.5	294.5	--	.39	54.5	0.
16.00	144.0	304.0	--	.39	56.3	0.
16.50	149.0	314.0	--	.39	58.2	0.
17.00	154.0	324.0	--	.39	60.2	0.
17.50	159.0	334.0	--	.39	62.1	0.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
18.00	164.0	344.0	--	.39	64.1	0.
18.50	169.0	354.0	--	.39	66.0	0.
19.00	174.0	364.0	--	.39	68.0	0.
19.50	179.0	374.0	--	.39	69.9	0.
20.00	184.0	384.0	--	.39	71.9	0.
20.50	189.0	394.0	--	.39	73.8	0.
21.00	194.0	404.0	--	.39	75.8	0.
21.50	199.0	414.0	--	.39	77.7	0.
22.00	204.0	424.0	--	.39	79.7	0.
22.50	209.0	434.0	--	.37	77.4	0.
23.00	214.0	444.0	--	.35	74.9	0.
23.50	219.0	454.0	--	.35	76.7	0.
24.00	224.0	464.0	--	.35	78.4	0.
24.50	229.0	474.0	--	.35	80.2	0.
25.00	234.0	484.0	--	.35	81.9	0.
25.50	239.0	494.0	--	.35	83.7	0.
26.00	244.0	504.0	--	.35	85.4	0.
26.50	249.0	514.0	--	.35	87.2	0.
27.00	254.0	524.0	--	.35	88.9	0.
27.50	259.0	534.0	--	.37	95.9	0.
28.00	264.0	544.0	--	.39	103.1	0.
28.50	269.0	554.0	--	.39	105.1	0.
29.00	274.0	564.0	--	.39	107.0	0.
29.50	279.0	574.0	--	.39	109.0	0.
30.00	284.0	584.0	--	.39	110.9	0.
30.50	289.0	594.0	--	.39	112.9	0.
31.00	294.0	604.0	--	.39	114.8	0.
31.50	299.0	614.0	--	.39	116.8	0.
32.00	304.0	624.0	--	.39	118.8	0.
32.50	309.0	634.0	--	.39	120.7	0.

pag. / 8

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	155 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qjb kPa
33.00	314.0	644.0	--	.39	122.7	0.
33.50	319.0	654.0	--	.39	124.6	0.
34.00	324.0	664.0	--	.39	126.6	0.
34.50	329.0	674.0	--	.39	128.5	0.
35.00	334.0	684.0	--	.39	130.5	0.
35.50	339.0	694.0	--	.39	132.4	0.
36.00	344.0	704.0	--	.39	134.4	0.
36.50	349.0	714.0	--	.39	136.3	0.
37.00	354.0	724.0	--	.39	138.3	0.
37.50	359.0	734.0	--	.39	140.2	0.
38.00	364.0	744.0	--	.39	142.2	0.
38.50	369.0	754.0	--	.39	144.1	0.
39.00	374.0	764.0	--	.39	146.1	0.
39.50	379.0	774.0	--	.39	148.1	0.
40.00	384.0	784.0	--	.39	150.0	0.
40.50	389.0	794.0	--	.39	150.0	0.
41.00	394.0	804.0	--	.38	150.0	0.
41.50	399.0	814.0	--	.38	150.0	0.
42.00	404.0	824.0	--	.37	150.0	0.
42.50	409.0	834.0	--	.37	150.0	0.
43.00	414.0	844.0	--	.36	150.0	0.
43.50	419.0	854.0	--	.36	150.0	0.
44.00	424.0	864.0	--	.35	150.0	0.
44.50	429.0	874.0	--	.35	150.0	0.
45.00	434.0	884.0	--	.35	150.0	0.
45.50	439.0	894.0	--	.34	150.0	0.
46.00	444.0	904.0	--	.34	150.0	0.
46.50	449.0	914.0	--	.33	150.0	0.
47.00	454.0	924.0	--	.33	150.0	0.
47.50	459.0	934.0	--	.33	150.0	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qjb kPa
48.00	464.0	944.0	--	.32	150.0	0.
48.50	469.0	954.0	--	.32	150.0	0.
49.00	474.0	964.0	--	.32	150.0	0.
49.50	479.0	974.0	--	.31	150.0	0.
50.00	484.0	984.0	--	.31	150.0	0.
50.50	489.0	994.0	--	.31	150.0	0.
51.00	494.0	1004.0	--	.30	150.0	0.
51.50	499.0	1014.0	--	.30	150.0	0.
52.00	504.0	1024.0	--	.30	150.0	0.
52.50	509.0	1034.0	--	.29	150.0	0.
53.00	514.0	1044.0	--	.29	150.0	0.
53.50	519.0	1054.0	--	.29	150.0	0.
54.00	524.0	1064.0	--	.29	150.0	0.
54.50	529.0	1074.0	--	.28	150.0	0.
55.00	534.0	1084.0	--	.28	150.0	0.
55.50	539.0	1094.0	--	.28	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	156 di 378

56.00	544.0	1104.0	--	.28	150.0	0.
56.50	549.0	1114.0	--	.27	150.0	0.
57.00	554.0	1124.0	--	.27	150.0	0.
57.50	559.0	1134.0	--	.27	150.0	0.
58.00	564.0	1144.0	--	.27	150.0	0.
58.50	569.0	1154.0	--	.26	150.0	0.
59.00	574.0	1164.0	--	.26	150.0	0.
59.50	579.0	1174.0	--	.26	150.0	0.
60.00	584.0	1184.0	--	.26	150.0	0.
60.50	589.0	1194.0	--	.25	150.0	0.
61.00	594.0	1204.0	--	.25	150.0	0.
61.50	599.0	1214.0	--	.25	150.0	0.
62.00	604.0	1224.0	--	.25	150.0	0.
62.50	609.0	1234.0	--	.25	150.0	0.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	614.0	1244.0	--	.24	150.0	0.
63.50	619.0	1254.0	--	.24	150.0	0.
64.00	624.0	1264.0	--	.24	150.0	0.
64.50	629.0	1274.0	--	.24	150.0	0.
65.00	634.0	1284.0	--	.24	150.0	0.
65.50	639.0	1294.0	--	.23	150.0	0.
66.00	644.0	1304.0	--	.23	150.0	0.
66.50	649.0	1314.0	--	.23	150.0	0.
67.00	654.0	1324.0	--	.23	150.0	0.
67.50	659.0	1334.0	--	.23	150.0	0.
68.00	664.0	1344.0	--	.23	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	30.	0.	-24.	53.	38.
1.00	64.	0.	-47.	111.	78.
1.50	103.	0.	-71.	174.	120.
2.00	148.	0.	-94.	242.	165.
2.50	205.	0.	-118.	323.	215.
3.00	268.	0.	-141.	410.	269.
3.50	337.	0.	-165.	502.	326.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	157 di 378

4.00	412.	0.	-188.	600.	385.
4.50	492.	0.	-212.	704.	446.
5.00	578.	0.	-236.	813.	511.
5.50	669.	0.	-259.	928.	578.
6.00	765.	0.	-283.	1048.	647.
6.50	868.	0.	-306.	1174.	719.
7.00	975.	0.	-330.	1305.	794.
7.50	1088.	0.	-353.	1442.	872.
8.00	1207.	0.	-377.	1584.	952.
8.50	1331.	0.	-401.	1732.	1035.
9.00	1461.	0.	-424.	1885.	1120.
9.50	1597.	0.	-448.	2044.	1208.
10.00	1737.	0.	-471.	2209.	1299.
10.50	1884.	0.	-495.	2379.	1392.
11.00	2036.	0.	-518.	2554.	1488.
11.50	2193.	0.	-542.	2735.	1586.
12.00	2356.	0.	-565.	2921.	1687.
12.50	2524.	0.	-589.	3113.	1791.
13.00	2698.	0.	-613.	3311.	1898.
13.50	2878.	0.	-636.	3514.	2007.
14.00	3064.	0.	-660.	3724.	2119.
14.50	3256.	0.	-683.	3939.	2234.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	3454.	0.	-707.	4161.	2352.
15.50	3659.	0.	-730.	4389.	2473.
16.00	3869.	0.	-754.	4623.	2596.
16.50	4086.	0.	-778.	4863.	2723.
17.00	4308.	0.	-801.	5110.	2853.
17.50	4537.	0.	-825.	5362.	2985.
18.00	4772.	0.	-848.	5621.	3121.
18.50	5014.	0.	-872.	5885.	3259.
19.00	5261.	0.	-895.	6156.	3400.
19.50	5511.	0.	-919.	6430.	3543.
20.00	5747.	0.	-942.	6689.	3679.
20.50	5985.	0.	-966.	6951.	3816.
21.00	6229.	0.	-990.	7218.	3956.
21.50	6478.	0.	-1013.	7491.	4098.
22.00	6732.	0.	-1037.	7769.	4243.
22.50	6992.	0.	-1060.	8053.	4390.
23.00	7258.	0.	-1084.	8342.	4540.
23.50	7529.	0.	-1107.	8637.	4693.
24.00	7806.	0.	-1131.	8937.	4848.
24.50	8092.	0.	-1155.	9247.	5008.
25.00	8409.	0.	-1178.	9587.	5182.
25.50	8736.	0.	-1202.	9938.	5362.
26.00	9069.	0.	-1225.	10294.	5544.
26.50	9408.	0.	-1249.	10657.	5729.
27.00	9754.	0.	-1272.	11026.	5917.
27.50	10106.	0.	-1296.	11401.	6108.
28.00	10463.	0.	-1319.	11783.	6302.
28.50	10827.	0.	-1343.	12170.	6499.
29.00	11197.	0.	-1367.	12564.	6699.
29.50	11573.	0.	-1390.	12963.	6901.

pag. / 13

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	158 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	11956.	0.	-1414.	13369.	7107.
30.50	12344.	0.	-1437.	13781.	7315.
31.00	12739.	0.	-1461.	14199.	7527.
31.50	13139.	0.	-1484.	14624.	7741.
32.00	13546.	0.	-1508.	15054.	7958.
32.50	13959.	0.	-1532.	15491.	8179.
33.00	14378.	0.	-1555.	15933.	8402.
33.50	14803.	0.	-1579.	16382.	8628.
34.00	15235.	0.	-1602.	16837.	8857.
34.50	15672.	0.	-1626.	17298.	9089.
35.00	16116.	0.	-1649.	17765.	9324.
35.50	16566.	0.	-1673.	18239.	9561.
36.00	17022.	0.	-1696.	18718.	9802.
36.50	17484.	0.	-1720.	19204.	10046.
37.00	17952.	0.	-1744.	19695.	10292.
37.50	18423.	0.	-1767.	20190.	10540.
38.00	18894.	0.	-1791.	20685.	10788.
38.50	19366.	0.	-1814.	21180.	11036.
39.00	19837.	0.	-1838.	21675.	11284.
39.50	20308.	0.	-1861.	22169.	11532.
40.00	20779.	0.	-1885.	22664.	11780.
40.50	21251.	0.	-1909.	23159.	12028.
41.00	21722.	0.	-1932.	23654.	12276.
41.50	22193.	0.	-1956.	24149.	12524.
42.00	22664.	0.	-1979.	24643.	12772.
42.50	23136.	0.	-2003.	25138.	13020.
43.00	23607.	0.	-2026.	25633.	13268.
43.50	24078.	0.	-2050.	26128.	13516.
44.00	24549.	0.	-2073.	26623.	13764.
44.50	25020.	0.	-2097.	27117.	14012.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	25492.	0.	-2121.	27612.	14259.
45.50	25963.	0.	-2144.	28107.	14507.
46.00	26434.	0.	-2168.	28602.	14755.
46.50	26905.	0.	-2191.	29097.	15003.
47.00	27377.	0.	-2215.	29591.	15251.
47.50	27848.	0.	-2238.	30086.	15499.
48.00	28319.	0.	-2262.	30581.	15747.
48.50	28790.	0.	-2286.	31076.	15995.
49.00	29262.	0.	-2309.	31571.	16243.
49.50	29733.	0.	-2333.	32065.	16491.
50.00	30204.	0.	-2356.	32560.	16739.
50.50	30675.	0.	-2380.	33055.	16987.
51.00	31147.	0.	-2403.	33550.	17235.
51.50	31618.	0.	-2427.	34045.	17483.
52.00	32089.	0.	-2450.	34539.	17731.
52.50	32560.	0.	-2474.	35034.	17979.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	159 di 378

53.00	33032.	0.	-2498.	35529.	18227.
53.50	33503.	0.	-2521.	36024.	18475.
54.00	33974.	0.	-2545.	36519.	18723.
54.50	34445.	0.	-2568.	37014.	18971.
55.00	34916.	0.	-2592.	37508.	19219.
55.50	35388.	0.	-2615.	38003.	19467.
56.00	35859.	0.	-2639.	38498.	19715.
56.50	36330.	0.	-2662.	38993.	19963.
57.00	36801.	0.	-2686.	39488.	20211.
57.50	37273.	0.	-2710.	39982.	20459.
58.00	37744.	0.	-2733.	40477.	20706.
58.50	38215.	0.	-2757.	40972.	20954.
59.00	38686.	0.	-2780.	41467.	21202.
59.50	39158.	0.	-2804.	41962.	21450.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI20 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	39629.	0.	-2827.	42456.	21698.
60.50	40100.	0.	-2851.	42951.	21946.
61.00	40571.	0.	-2875.	43446.	22194.
61.50	41043.	0.	-2898.	43941.	22442.
62.00	41514.	0.	-2922.	44436.	22690.
62.50	41985.	0.	-2945.	44930.	22938.
63.00	42456.	0.	-2969.	45425.	23186.
63.50	42928.	0.	-2992.	45920.	23434.
64.00	43399.	0.	-3016.	46415.	23682.
64.50	43870.	0.	-3039.	46910.	23930.
65.00	44341.	0.	-3063.	47404.	24178.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Q11 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q11/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2 VI21

5.2.1 Compressione. Palo D=1500 mm

5.2.1.1 Stratigrafia 1

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = 3.00 m
Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,l)
Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba3 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	161 di 378

Gn = 19.0 kN/m³ Ge = 9.0 kN/m³

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Tau < .55 * S'v

Qb = 9.0 * Cu + Sv

Cu variabile lin. da 75.0 a 75.0 kPa

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 15.00 m

Gn = 19.0 kN/m³ Ge = 9.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .60 delta = 39.0 deg

Qb = 25.0 * S'v < 5800. kPa

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 15.00 a 23.50 m

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .60 delta = 38.0 deg

Qb = 25.0 * S'v < 5800. kPa

pag. / 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 23.50 a 29.00 m

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .60 delta = 32.0 deg

Qb = 17.0 * S'v < 4300. kPa

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 29.00 a 35.00 m

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .60 delta = 38.0 deg

Qb = 25.0 * S'v < 5800. kPa

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 35.00 a 45.00 m

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .60 delta = 32.0 deg

Qb = 17.0 * S'v < 4300. kPa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	162 di 378

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 45.00 a 68.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .60 delta = 38.0 deg

Qb = 25.0 * S'v < 5800. kPa

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu	alfa
kPa	-
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	163 di 378

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	q _b kPa
3.00	57.0	57.0	75.0	.55	31.4	732.
3.50	61.5	66.5	75.0	.55	33.8	742.
4.00	66.0	76.0	75.0	.55	36.3	751.
4.50	70.5	85.5	75.0	.55	38.8	761.
5.00	75.0	95.0	75.0	.52	38.8	770.
5.50	79.5	104.5	--	.49	38.6	1005.
6.00	84.0	114.0	--	.49	40.8	1241.
6.50	88.5	123.5	--	.49	43.0	1476.
7.00	93.0	133.0	--	.49	45.2	1711.
7.50	97.5	142.5	--	.49	47.4	1946.
8.00	102.0	152.0	--	.49	49.6	2182.
8.50	106.5	161.5	--	.49	51.7	2417.
9.00	111.0	171.0	--	.49	53.9	2652.
9.50	115.5	180.5	--	.49	56.1	2888.
10.00	120.0	190.0	--	.49	58.3	3000.
10.50	124.5	199.5	--	.49	60.5	3113.
11.00	129.0	209.0	--	.49	62.7	3225.
11.50	133.5	218.5	--	.49	64.9	3338.
12.00	138.0	228.0	--	.49	67.1	3450.
12.50	142.5	237.5	--	.49	69.2	3563.
13.00	147.0	247.0	--	.49	71.4	3675.
13.50	151.5	256.5	--	.49	73.6	3788.
14.00	156.0	266.0	--	.49	75.8	3900.
14.50	160.5	275.5	--	.49	78.0	4013.
15.00	165.0	285.0	--	.48	78.8	4125.
15.50	170.0	295.0	--	.47	79.7	4250.
16.00	175.0	305.0	--	.47	82.0	4375.
16.50	180.0	315.0	--	.47	84.4	4500.
17.00	185.0	325.0	--	.47	86.7	4625.
17.50	190.0	335.0	--	.47	89.1	4688.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	q _b kPa
18.00	195.0	345.0	--	.47	91.4	4710.
18.50	200.0	355.0	--	.47	93.8	4731.
19.00	205.0	365.0	--	.47	96.1	4753.
19.50	210.0	375.0	--	.47	98.4	4775.
20.00	215.0	385.0	--	.47	100.8	4796.
20.50	220.0	395.0	--	.47	103.1	4818.
21.00	225.0	405.0	--	.47	105.5	4840.
21.50	230.0	415.0	--	.47	107.8	4861.
22.00	235.0	425.0	--	.47	110.2	4767.
22.50	240.0	435.0	--	.47	112.5	4594.
23.00	245.0	445.0	--	.47	114.8	4422.
23.50	250.0	455.0	--	.42	105.5	4250.
24.00	255.0	465.0	--	.37	95.6	4300.
24.50	260.0	475.0	--	.37	97.5	4300.
25.00	265.0	485.0	--	.37	99.4	4300.
25.50	270.0	495.0	--	.37	101.2	4300.
26.00	275.0	505.0	--	.37	103.1	4300.
26.50	280.0	515.0	--	.37	105.0	4300.
27.00	285.0	525.0	--	.37	106.9	4300.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	164 di 378

27.50	290.0	535.0	--	.37	108.7	4300.
28.00	295.0	545.0	--	.37	110.6	4300.
28.50	300.0	555.0	--	.37	112.5	4300.
29.00	305.0	565.0	--	.42	128.7	4300.
29.50	310.0	575.0	--	.47	145.3	4467.
30.00	315.0	585.0	--	.47	147.7	4633.
30.50	320.0	595.0	--	.47	150.0	4800.
31.00	325.0	605.0	--	.46	150.0	4911.
31.50	330.0	615.0	--	.45	150.0	5022.
32.00	335.0	625.0	--	.45	150.0	5133.
32.50	340.0	635.0	--	.44	150.0	5108.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	345.0	645.0	--	.43	150.0	4946.
33.50	350.0	655.0	--	.43	150.0	4785.
34.00	355.0	665.0	--	.42	150.0	4623.
34.50	360.0	675.0	--	.42	150.0	4462.
35.00	365.0	685.0	--	.39	143.4	4300.
35.50	370.0	695.0	--	.37	138.7	4300.
36.00	375.0	705.0	--	.37	140.6	4300.
36.50	380.0	715.0	--	.37	142.5	4300.
37.00	385.0	725.0	--	.37	144.3	4300.
37.50	390.0	735.0	--	.37	146.2	4300.
38.00	395.0	745.0	--	.37	148.1	4300.
38.50	400.0	755.0	--	.37	150.0	4300.
39.00	405.0	765.0	--	.37	150.0	4300.
39.50	410.0	775.0	--	.37	150.0	4300.
40.00	415.0	785.0	--	.36	150.0	4300.
40.50	420.0	795.0	--	.36	150.0	4300.
41.00	425.0	805.0	--	.35	150.0	4300.
41.50	430.0	815.0	--	.35	150.0	4300.
42.00	435.0	825.0	--	.34	150.0	4300.
42.50	440.0	835.0	--	.34	150.0	4300.
43.00	445.0	845.0	--	.34	150.0	4300.
43.50	450.0	855.0	--	.33	150.0	4300.
44.00	455.0	865.0	--	.33	150.0	4300.
44.50	460.0	875.0	--	.33	150.0	4300.
45.00	465.0	885.0	--	.32	150.0	4300.
45.50	470.0	895.0	--	.32	150.0	4467.
46.00	475.0	905.0	--	.32	150.0	4633.
46.50	480.0	915.0	--	.31	150.0	4800.
47.00	485.0	925.0	--	.31	150.0	4967.
47.50	490.0	935.0	--	.31	150.0	5133.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
---------	------------	-----------	-----------	--------------	------------	-----------

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	165 di 378

48.00	495.0	945.0	--	.30	150.0	5300.
48.50	500.0	955.0	--	.30	150.0	5467.
49.00	505.0	965.0	--	.30	150.0	5633.
49.50	510.0	975.0	--	.29	150.0	5800.
50.00	515.0	985.0	--	.29	150.0	5800.
50.50	520.0	995.0	--	.29	150.0	5800.
51.00	525.0	1005.0	--	.29	150.0	5800.
51.50	530.0	1015.0	--	.28	150.0	5800.
52.00	535.0	1025.0	--	.28	150.0	5800.
52.50	540.0	1035.0	--	.28	150.0	5800.
53.00	545.0	1045.0	--	.28	150.0	5800.
53.50	550.0	1055.0	--	.27	150.0	5800.
54.00	555.0	1065.0	--	.27	150.0	5800.
54.50	560.0	1075.0	--	.27	150.0	5800.
55.00	565.0	1085.0	--	.27	150.0	5800.
55.50	570.0	1095.0	--	.26	150.0	5800.
56.00	575.0	1105.0	--	.26	150.0	5800.
56.50	580.0	1115.0	--	.26	150.0	5800.
57.00	585.0	1125.0	--	.26	150.0	5800.
57.50	590.0	1135.0	--	.25	150.0	5800.
58.00	595.0	1145.0	--	.25	150.0	5800.
58.50	600.0	1155.0	--	.25	150.0	5800.
59.00	605.0	1165.0	--	.25	150.0	5800.
59.50	610.0	1175.0	--	.25	150.0	5800.
60.00	615.0	1185.0	--	.24	150.0	5800.
60.50	620.0	1195.0	--	.24	150.0	5800.
61.00	625.0	1205.0	--	.24	150.0	5800.
61.50	630.0	1215.0	--	.24	150.0	5800.
62.00	635.0	1225.0	--	.24	150.0	5800.
62.50	640.0	1235.0	--	.23	150.0	5800.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
63.00	645.0	1245.0	--	.23	150.0	5800.
63.50	650.0	1255.0	--	.23	150.0	5800.
64.00	655.0	1265.0	--	.23	150.0	5800.
64.50	660.0	1275.0	--	.23	150.0	5800.
65.00	665.0	1285.0	--	.23	150.0	5800.
65.50	670.0	1295.0	--	.22	150.0	5800.
66.00	675.0	1305.0	--	.22	150.0	5800.
66.50	680.0	1315.0	--	.22	150.0	5800.
67.00	685.0	1325.0	--	.22	150.0	5800.
67.50	690.0	1335.0	--	.22	150.0	5800.
68.00	695.0	1345.0	--	.22	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	166 di 378

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1294.	0.	1294.	588.
.50	77.	1310.	4.	1383.	632.
1.00	159.	1327.	9.	1478.	678.
1.50	248.	1344.	13.	1579.	728.
2.00	341.	1361.	18.	1684.	780.
2.50	431.	1776.	22.	2185.	1012.
3.00	524.	2192.	27.	2690.	1246.
3.50	623.	2608.	31.	3200.	1482.
4.00	727.	3024.	35.	3715.	1722.
4.50	836.	3440.	40.	4236.	1964.
5.00	950.	3855.	44.	4761.	2208.
5.50	1069.	4271.	49.	5292.	2456.
6.00	1194.	4687.	53.	5828.	2706.
6.50	1324.	5103.	57.	6369.	2959.
7.00	1458.	5301.	62.	6698.	3115.
7.50	1598.	5500.	66.	7032.	3275.
8.00	1743.	5699.	71.	7372.	3437.
8.50	1894.	5898.	75.	7716.	3602.
9.00	2049.	6097.	80.	8066.	3770.
9.50	2210.	6295.	84.	8421.	3941.
10.00	2375.	6494.	88.	8781.	4114.
10.50	2546.	6693.	93.	9146.	4290.
11.00	2722.	6892.	97.	9517.	4468.
11.50	2903.	7091.	102.	9892.	4649.
12.00	3089.	7289.	106.	10272.	4833.
12.50	3275.	7510.	110.	10675.	5027.
13.00	3465.	7731.	115.	11082.	5223.
13.50	3661.	7952.	119.	11494.	5422.
14.00	3863.	8173.	124.	11912.	5624.
14.50	4070.	8284.	128.	12226.	5780.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4283.	8323.	133.	12473.	5904.
15.50	4501.	8361.	137.	12725.	6032.
16.00	4724.	8399.	141.	12982.	6163.
16.50	4954.	8438.	146.	13245.	6297.
17.00	5188.	8476.	150.	13514.	6433.
17.50	5428.	8514.	155.	13788.	6573.
18.00	5674.	8552.	159.	14068.	6715.
18.50	5925.	8591.	163.	14353.	6860.
19.00	6182.	8623.	168.	14643.	6915.
19.50	6445.	8652.	172.	14931.	6970.
20.00	6712.	8681.	177.	15220.	7027.
20.50	6979.	8710.	181.	15510.	7084.
21.00	7209.	8739.	186.	15802.	7142.
21.50	7436.	8768.	190.	16095.	7200.
22.00	7668.	8797.	194.	16390.	7258.
22.50	7905.	8826.	199.	16687.	7317.
23.00	8145.	8855.	203.	16985.	7376.
23.50	8390.	8884.	208.	17285.	7435.
24.00	8640.	8913.	212.	17585.	7494.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	167 di 378

24.50	8894.	7599.	216.	16276.	7919.
25.00	9152.	7599.	221.	16530.	8050.
25.50	9415.	7599.	225.	16789.	8184.
26.00	9691.	7599.	230.	17060.	8325.
26.50	10022.	7893.	234.	17681.	8628.
27.00	10367.	8188.	239.	18316.	8940.
27.50	10718.	8482.	243.	18957.	9254.
28.00	11071.	8679.	247.	19503.	9524.
28.50	11425.	8875.	252.	20048.	9795.
29.00	11778.	9071.	256.	20593.	10066.
29.50	12132.	9027.	261.	20898.	10227.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	12485.	8741.	265.	20961.	10279.
30.50	12838.	8456.	269.	21024.	10331.
31.00	13192.	8170.	274.	21088.	10383.
31.50	13545.	7884.	278.	21151.	10435.
32.00	13895.	7599.	283.	21211.	10484.
32.50	14223.	7599.	287.	21535.	10653.
33.00	14552.	7599.	292.	21860.	10822.
33.50	14886.	7599.	296.	22189.	10993.
34.00	15224.	7599.	300.	22522.	11166.
34.50	15566.	7599.	305.	22860.	11342.
35.00	15913.	7599.	309.	23202.	11520.
35.50	16264.	7599.	314.	23549.	11700.
36.00	16617.	7599.	318.	23898.	11882.
36.50	16971.	7599.	323.	24247.	12063.
37.00	17324.	7599.	327.	24596.	12245.
37.50	17678.	7599.	331.	24945.	12427.
38.00	18031.	7599.	336.	25294.	12608.
38.50	18385.	7599.	340.	25643.	12790.
39.00	18738.	7599.	345.	25992.	12971.
39.50	19091.	7599.	349.	26341.	13153.
40.00	19445.	7599.	353.	26690.	13335.
40.50	19798.	7599.	358.	27039.	13516.
41.00	20152.	7599.	362.	27388.	13698.
41.50	20505.	7599.	367.	27737.	13879.
42.00	20859.	7599.	371.	28086.	14061.
42.50	21212.	7893.	376.	28730.	14377.
43.00	21565.	8188.	380.	29373.	14692.
43.50	21919.	8482.	384.	30017.	15007.
44.00	22272.	8777.	389.	30660.	15323.
44.50	22626.	9071.	393.	31304.	15638.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
---------	-----------	-----------	----------	----------	----------

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	168 di 378

45.00	22979.	9366.	398.	31947.	15954.
45.50	23333.	9660.	402.	32591.	16269.
46.00	23686.	9955.	406.	33234.	16585.
46.50	24039.	10249.	411.	33878.	16900.
47.00	24393.	10249.	415.	34227.	17082.
47.50	24746.	10249.	420.	34576.	17264.
48.00	25100.	10249.	424.	34925.	17445.
48.50	25453.	10249.	429.	35274.	17627.
49.00	25807.	10249.	433.	35623.	17808.
49.50	26160.	10249.	437.	35972.	17990.
50.00	26513.	10249.	442.	36321.	18171.
50.50	26867.	10249.	446.	36670.	18353.
51.00	27220.	10249.	451.	37019.	18535.
51.50	27574.	10249.	455.	37368.	18716.
52.00	27927.	10249.	459.	37717.	18898.
52.50	28281.	10249.	464.	38066.	19079.
53.00	28634.	10249.	468.	38415.	19261.
53.50	28987.	10249.	473.	38764.	19443.
54.00	29341.	10249.	477.	39113.	19624.
54.50	29694.	10249.	482.	39462.	19806.
55.00	30048.	10249.	486.	39811.	19987.
55.50	30401.	10249.	490.	40160.	20169.
56.00	30755.	10249.	495.	40509.	20351.
56.50	31108.	10249.	499.	40858.	20532.
57.00	31461.	10249.	504.	41207.	20714.
57.50	31815.	10249.	508.	41556.	20895.
58.00	32168.	10249.	512.	41905.	21077.
58.50	32522.	10249.	517.	42254.	21259.
59.00	32875.	10249.	521.	42603.	21440.
59.50	33229.	10249.	526.	42952.	21622.

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	33582.	10249.	530.	43301.	21803.
60.50	33935.	10249.	535.	43650.	21985.
61.00	34289.	10249.	539.	43999.	22167.
61.50	34642.	10249.	543.	44348.	22348.
62.00	34996.	10249.	548.	44697.	22530.
62.50	35349.	10249.	552.	45046.	22711.
63.00	35703.	10249.	557.	45395.	22893.
63.50	36056.	10249.	561.	45744.	23075.
64.00	36409.	10249.	565.	46093.	23256.
64.50	36763.	10249.	570.	46442.	23438.
65.00	37116.	10249.	574.	46791.	23619.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	169 di 378

5.2.1.2 Stratigrafia 2

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = 5.00 kN/m3
Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,l)
Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba1 " (Incoerente) da .00 a 14.50 m

$G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .60$ $\delta = 39.0$ deg

$Q_b = 25.0 * S'v < 5800.$ kPa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	170 di 378

Strato 2 "bn1 " (Incoerente) da 14.50 a 31.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn2 " (Incoerente) da 31.00 a 36.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn1 " (Incoerente) da 36.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba1 "	1.00	1.00	-
2 "bn1 "	1.00	1.00	-
3 "bn2 "	1.00	1.00	-
4 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	171 di 378

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.49	13.1	675.
3.50	31.5	66.5	--	.49	15.3	788.
4.00	36.0	76.0	--	.49	17.5	900.
4.50	40.5	85.5	--	.49	19.7	1012.
5.00	45.0	95.0	--	.49	21.9	1125.
5.50	49.5	104.5	--	.49	24.1	1238.
6.00	54.0	114.0	--	.49	26.2	1350.
6.50	58.5	123.5	--	.49	28.4	1463.
7.00	63.0	133.0	--	.49	30.6	1575.
7.50	67.5	142.5	--	.49	32.8	1687.
8.00	72.0	152.0	--	.49	35.0	1800.
8.50	76.5	161.5	--	.49	37.2	1913.
9.00	81.0	171.0	--	.49	39.4	2025.
9.50	85.5	180.5	--	.49	41.5	2138.
10.00	90.0	190.0	--	.49	43.7	2250.
10.50	94.5	199.5	--	.49	45.9	2363.
11.00	99.0	209.0	--	.49	48.1	2475.
11.50	103.5	218.5	--	.49	50.3	2588.
12.00	108.0	228.0	--	.49	52.5	2700.
12.50	112.5	237.5	--	.49	54.7	2813.
13.00	117.0	247.0	--	.49	56.8	2925.
13.50	121.5	256.5	--	.49	59.0	3038.
14.00	126.0	266.0	--	.49	61.2	3150.
14.50	130.5	275.5	--	.48	62.3	3263.
15.00	135.5	285.5	--	.47	63.5	3388.
15.50	140.5	295.5	--	.47	65.9	3513.
16.00	145.5	305.5	--	.47	68.2	3638.
16.50	150.5	315.5	--	.47	70.6	3763.
17.00	155.5	325.5	--	.47	72.9	3888.
17.50	160.5	335.5	--	.47	75.2	4013.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	165.5	345.5	--	.47	77.6	4138.
18.50	170.5	355.5	--	.47	79.9	4263.
19.00	175.5	365.5	--	.47	82.3	4388.
19.50	180.5	375.5	--	.47	84.6	4513.
20.00	185.5	385.5	--	.47	87.0	4638.
20.50	190.5	395.5	--	.47	89.3	4763.
21.00	195.5	405.5	--	.47	91.6	4888.
21.50	200.5	415.5	--	.47	94.0	5013.
22.00	205.5	425.5	--	.47	96.3	5138.
22.50	210.5	435.5	--	.47	98.7	5263.
23.00	215.5	445.5	--	.47	101.0	5388.
23.50	220.5	455.5	--	.47	103.4	5513.
24.00	225.5	465.5	--	.47	105.7	5638.
24.50	230.5	475.5	--	.47	108.1	5763.
25.00	235.5	485.5	--	.47	110.4	5800.
25.50	240.5	495.5	--	.47	112.7	5800.
26.00	245.5	505.5	--	.47	115.1	5800.
26.50	250.5	515.5	--	.47	117.4	5800.
27.00	255.5	525.5	--	.47	119.8	5633.
27.50	260.5	535.5	--	.47	122.1	5467.
28.00	265.5	545.5	--	.47	124.5	5300.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	172 di 378

28.50	270.5	555.5	--	.47	126.8	5133.
29.00	275.5	565.5	--	.47	129.1	4967.
29.50	280.5	575.5	--	.47	131.5	4800.
30.00	285.5	585.5	--	.47	133.8	4633.
30.50	290.5	595.5	--	.47	136.2	4467.
31.00	295.5	605.5	--	.42	124.7	4300.
31.50	300.5	615.5	--	.37	112.7	4300.
32.00	305.5	625.5	--	.37	114.5	4300.
32.50	310.5	635.5	--	.37	116.4	4300.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	315.5	645.5	--	.37	118.3	4300.
33.50	320.5	655.5	--	.37	120.2	4300.
34.00	325.5	665.5	--	.37	122.0	4300.
34.50	330.5	675.5	--	.37	123.9	4300.
35.00	335.5	685.5	--	.37	125.8	4300.
35.50	340.5	695.5	--	.37	127.7	4300.
36.00	345.5	705.5	--	.40	139.8	4300.
36.50	350.5	715.5	--	.43	150.0	4467.
37.00	355.5	725.5	--	.42	150.0	4633.
37.50	360.5	735.5	--	.42	150.0	4800.
38.00	365.5	745.5	--	.41	150.0	4967.
38.50	370.5	755.5	--	.40	150.0	5133.
39.00	375.5	765.5	--	.40	150.0	5300.
39.50	380.5	775.5	--	.39	150.0	5467.
40.00	385.5	785.5	--	.39	150.0	5633.
40.50	390.5	795.5	--	.38	150.0	5800.
41.00	395.5	805.5	--	.38	150.0	5800.
41.50	400.5	815.5	--	.37	150.0	5800.
42.00	405.5	825.5	--	.37	150.0	5800.
42.50	410.5	835.5	--	.37	150.0	5800.
43.00	415.5	845.5	--	.36	150.0	5800.
43.50	420.5	855.5	--	.36	150.0	5800.
44.00	425.5	865.5	--	.35	150.0	5800.
44.50	430.5	875.5	--	.35	150.0	5800.
45.00	435.5	885.5	--	.34	150.0	5800.
45.50	440.5	895.5	--	.34	150.0	5800.
46.00	445.5	905.5	--	.34	150.0	5800.
46.50	450.5	915.5	--	.33	150.0	5800.
47.00	455.5	925.5	--	.33	150.0	5800.
47.50	460.5	935.5	--	.33	150.0	5800.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SIU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	465.5	945.5	--	.32	150.0	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	173 di 378

48.50	470.5	955.5	--	.32	150.0	5800.
49.00	475.5	965.5	--	.32	150.0	5800.
49.50	480.5	975.5	--	.31	150.0	5800.
50.00	485.5	985.5	--	.31	150.0	5800.
50.50	490.5	995.5	--	.31	150.0	5800.
51.00	495.5	1005.5	--	.30	150.0	5800.
51.50	500.5	1015.5	--	.30	150.0	5800.
52.00	505.5	1025.5	--	.30	150.0	5800.
52.50	510.5	1035.5	--	.29	150.0	5800.
53.00	515.5	1045.5	--	.29	150.0	5800.
53.50	520.5	1055.5	--	.29	150.0	5800.
54.00	525.5	1065.5	--	.29	150.0	5800.
54.50	530.5	1075.5	--	.28	150.0	5800.
55.00	535.5	1085.5	--	.28	150.0	5800.
55.50	540.5	1095.5	--	.28	150.0	5800.
56.00	545.5	1105.5	--	.27	150.0	5800.
56.50	550.5	1115.5	--	.27	150.0	5800.
57.00	555.5	1125.5	--	.27	150.0	5800.
57.50	560.5	1135.5	--	.27	150.0	5800.
58.00	565.5	1145.5	--	.27	150.0	5800.
58.50	570.5	1155.5	--	.26	150.0	5800.
59.00	575.5	1165.5	--	.26	150.0	5800.
59.50	580.5	1175.5	--	.26	150.0	5800.
60.00	585.5	1185.5	--	.26	150.0	5800.
60.50	590.5	1195.5	--	.25	150.0	5800.
61.00	595.5	1205.5	--	.25	150.0	5800.
61.50	600.5	1215.5	--	.25	150.0	5800.
62.00	605.5	1225.5	--	.25	150.0	5800.
62.50	610.5	1235.5	--	.25	150.0	5800.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
63.00	615.5	1245.5	--	.24	150.0	5800.
63.50	620.5	1255.5	--	.24	150.0	5800.
64.00	625.5	1265.5	--	.24	150.0	5800.
64.50	630.5	1275.5	--	.24	150.0	5800.
65.00	635.5	1285.5	--	.24	150.0	5800.
65.50	640.5	1295.5	--	.23	150.0	5800.
66.00	645.5	1305.5	--	.23	150.0	5800.
66.50	650.5	1315.5	--	.23	150.0	5800.
67.00	655.5	1325.5	--	.23	150.0	5800.
67.50	660.5	1335.5	--	.23	150.0	5800.
68.00	665.5	1345.5	--	.23	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	174 di 378

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1193.	0.	1193.	542.
.50	33.	1392.	4.	1421.	646.
1.00	72.	1590.	9.	1654.	752.
1.50	116.	1789.	13.	1892.	861.
2.00	165.	1988.	18.	2135.	973.
2.50	219.	2187.	22.	2384.	1087.
3.00	278.	2386.	27.	2637.	1204.
3.50	343.	2584.	31.	2896.	1324.
4.00	412.	2783.	35.	3160.	1447.
4.50	487.	2982.	40.	3429.	1572.
5.00	567.	3181.	44.	3703.	1700.
5.50	652.	3380.	49.	3983.	1831.
6.00	742.	3578.	53.	4267.	1964.
6.50	837.	3777.	57.	4557.	2100.
7.00	938.	3976.	62.	4852.	2239.
7.50	1043.	4175.	66.	5152.	2380.
8.00	1154.	4374.	71.	5457.	2525.
8.50	1270.	4572.	75.	5767.	2672.
9.00	1391.	4771.	80.	6083.	2821.
9.50	1517.	4970.	84.	6403.	2974.
10.00	1649.	5169.	88.	6729.	3129.
10.50	1785.	5368.	93.	7060.	3287.
11.00	1927.	5567.	97.	7396.	3447.
11.50	2073.	5765.	102.	7737.	3610.
12.00	2220.	5986.	106.	8101.	3784.
12.50	2373.	6207.	110.	8470.	3960.
13.00	2531.	6428.	115.	8844.	4139.
13.50	2694.	6649.	119.	9224.	4321.
14.00	2863.	6870.	124.	9609.	4506.
14.50	3038.	7091.	128.	10000.	4694.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	3218.	7312.	133.	10397.	4884.
15.50	3403.	7532.	137.	10799.	5078.
16.00	3594.	7753.	141.	11206.	5275.
16.50	3791.	7974.	146.	11620.	5474.
17.00	3993.	8195.	150.	12038.	5677.
17.50	4201.	8416.	155.	12462.	5882.
18.00	4414.	8637.	159.	12892.	6090.
18.50	4633.	8858.	163.	13327.	6301.
19.00	4857.	9079.	168.	13768.	6515.
19.50	5087.	9300.	172.	14214.	6732.
20.00	5322.	9520.	177.	14666.	6952.
20.50	5563.	9741.	181.	15123.	7175.
21.00	5809.	9962.	186.	15586.	7400.
21.50	6061.	10183.	190.	16054.	7629.
22.00	6318.	10249.	194.	16373.	7790.
22.50	6581.	10249.	199.	16632.	7924.
23.00	6849.	10249.	203.	16896.	8061.
23.50	7123.	10249.	208.	17165.	8200.
24.00	7403.	9955.	212.	17146.	8209.
24.50	7688.	9660.	216.	17132.	8221.
25.00	7978.	9366.	221.	17123.	8235.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	175 di 378

25.50	8274.	9071.	225.	17120.	8253.
26.00	8576.	8777.	230.	17123.	8273.
26.50	8883.	8482.	234.	17131.	8297.
27.00	9195.	8188.	239.	17145.	8323.
27.50	9514.	7893.	243.	17164.	8352.
28.00	9829.	7599.	247.	17180.	8380.
28.50	10100.	7599.	252.	17447.	8518.
29.00	10368.	7599.	256.	17711.	8655.
29.50	10640.	7599.	261.	17978.	8793.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10917.	7599.	265.	18250.	8935.
30.50	11198.	7599.	269.	18527.	9078.
31.00	11483.	7599.	274.	18808.	9224.
31.50	11773.	7599.	278.	19093.	9372.
32.00	12067.	7599.	283.	19383.	9522.
32.50	12365.	7599.	287.	19677.	9675.
33.00	12674.	7599.	292.	19982.	9833.
33.50	13022.	7893.	296.	20619.	10145.
34.00	13375.	8188.	300.	21263.	10461.
34.50	13729.	8482.	305.	21906.	10776.
35.00	14082.	8777.	309.	22550.	11092.
35.50	14436.	9071.	314.	23193.	11407.
36.00	14789.	9366.	318.	23837.	11723.
36.50	15142.	9660.	323.	24480.	12038.
37.00	15496.	9955.	327.	25124.	12354.
37.50	15849.	10249.	331.	25767.	12669.
38.00	16203.	10249.	336.	26116.	12851.
38.50	16556.	10249.	340.	26465.	13032.
39.00	16910.	10249.	345.	26814.	13214.
39.50	17263.	10249.	349.	27163.	13396.
40.00	17616.	10249.	353.	27512.	13577.
40.50	17970.	10249.	358.	27861.	13759.
41.00	18323.	10249.	362.	28210.	13940.
41.50	18677.	10249.	367.	28560.	14122.
42.00	19030.	10249.	371.	28909.	14304.
42.50	19384.	10249.	376.	29258.	14485.
43.00	19737.	10249.	380.	29607.	14667.
43.50	20090.	10249.	384.	29956.	14848.
44.00	20444.	10249.	389.	30305.	15030.
44.50	20797.	10249.	393.	30654.	15212.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	21151.	10249.	398.	31003.	15393.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	176 di 378

45.50	21504.	10249.	402.	31352.	15575.
46.00	21858.	10249.	406.	31701.	15756.
46.50	22211.	10249.	411.	32050.	15938.
47.00	22564.	10249.	415.	32399.	16120.
47.50	22918.	10249.	420.	32748.	16301.
48.00	23271.	10249.	424.	33097.	16483.
48.50	23625.	10249.	429.	33446.	16664.
49.00	23978.	10249.	433.	33795.	16846.
49.50	24332.	10249.	437.	34144.	17028.
50.00	24685.	10249.	442.	34493.	17209.
50.50	25038.	10249.	446.	34842.	17391.
51.00	25392.	10249.	451.	35191.	17572.
51.50	25745.	10249.	455.	35540.	17754.
52.00	26099.	10249.	459.	35889.	17936.
52.50	26452.	10249.	464.	36238.	18117.
53.00	26806.	10249.	468.	36587.	18299.
53.50	27159.	10249.	473.	36936.	18480.
54.00	27512.	10249.	477.	37285.	18662.
54.50	27866.	10249.	482.	37634.	18844.
55.00	28219.	10249.	486.	37983.	19025.
55.50	28573.	10249.	490.	38332.	19207.
56.00	28926.	10249.	495.	38681.	19388.
56.50	29280.	10249.	499.	39030.	19570.
57.00	29633.	10249.	504.	39379.	19752.
57.50	29986.	10249.	508.	39728.	19933.
58.00	30340.	10249.	512.	40077.	20115.
58.50	30693.	10249.	517.	40426.	20296.
59.00	31047.	10249.	521.	40775.	20478.
59.50	31400.	10249.	526.	41124.	20660.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp	Ql1	Qb1	Wp	Qu	Qd
m	kN	kN	kN	kN	kN
60.00	31754.	10249.	530.	41473.	20841.
60.50	32107.	10249.	535.	41822.	21023.
61.00	32460.	10249.	539.	42171.	21204.
61.50	32814.	10249.	543.	42520.	21386.
62.00	33167.	10249.	548.	42869.	21568.
62.50	33521.	10249.	552.	43218.	21749.
63.00	33874.	10249.	557.	43567.	21931.
63.50	34228.	10249.	561.	43916.	22112.
64.00	34581.	10249.	565.	44265.	22294.
64.50	34935.	10249.	570.	44614.	22476.
65.00	35288.	10249.	574.	44963.	22657.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.1.3 Stratigrafia 3

*** P A L ***

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	177 di 378

Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

Quota testa palo da p.c. = 4.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = 5.00 kN/m3
Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,l)
Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bn1 " (Incoerente) da .00 a 9.00 m

$G_n = 20.0$ kN/m3 $G_e = 10.0$ kN/m3

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .60$ $\delta = 38.0$ deg

$Q_b = 25.0 * S'v < 5800.$ kPa

Strato 2 "SGIa " (Coesivo) da 9.00 a 13.50 m

$G_n = 20.5$ kN/m3 $G_e = 10.5$ kN/m3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	178 di 378

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb = 9.0 * Cu + Sv

Cu variabile lin. da 100.0 a 100.0 kPa

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 13.50 a 20.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb = 9.0 * Cu + Sv

Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 20.00 a 68.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb = 9.0 * Cu + Sv

Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bn1 "	1.00	1.00	-
2 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu alfa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	179 di 378

kPa	-
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
4.00	40.0	80.0	--	.47	18.8	1000.
4.50	45.0	90.0	--	.47	21.1	1125.
5.00	50.0	100.0	--	.47	23.4	1120.
5.50	55.0	110.0	--	.47	25.8	1115.
6.00	60.0	120.0	--	.47	28.1	1110.
6.50	65.0	130.0	--	.47	30.5	1105.
7.00	70.0	140.0	--	.47	32.8	1100.
7.50	75.0	150.0	--	.47	35.2	1095.
8.00	80.0	160.0	--	.47	37.5	1090.
8.50	85.0	170.0	--	.47	39.8	1085.
9.00	90.0	180.0	--	.46	41.1	1080.
9.50	95.3	190.3	100.0	.42	40.0	1090.
10.00	100.5	200.5	100.0	.40	40.0	1101.
10.50	105.8	210.8	100.0	.38	40.0	1111.
11.00	111.0	221.0	100.0	.36	40.0	1121.
11.50	116.3	231.3	100.0	.34	40.0	1131.
12.00	121.5	241.5	100.0	.33	40.0	1142.
12.50	126.8	251.8	100.0	.32	40.0	1152.
13.00	132.0	262.0	100.0	.30	40.0	1162.
13.50	137.3	272.3	100.0	.51	70.0	1172.
14.00	142.5	282.5	250.0	.70	100.0	1333.
14.50	147.8	292.8	250.0	.68	100.0	1493.
15.00	153.0	303.0	250.0	.65	100.0	1653.
15.50	158.3	313.3	250.0	.63	100.0	1813.
16.00	163.5	323.5	250.0	.61	100.0	1974.
16.50	168.8	333.8	250.0	.59	100.0	2134.
17.00	174.0	344.0	250.0	.57	100.0	2294.
17.50	179.3	354.3	250.0	.56	100.0	2454.
18.00	184.5	364.5	250.0	.54	100.0	2615.
18.50	189.8	374.8	250.0	.53	100.0	2625.

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
---------	------------	-----------	-----------	--------------	------------	-----------

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	180 di 378

19.00	195.0	385.0	250.0	.51	100.0	2635.
19.50	200.3	395.3	250.0	.50	100.0	2645.
20.00	205.5	405.5	250.0	.54	110.0	2656.
20.50	210.8	415.8	300.0	.57	120.0	2716.
21.00	216.0	426.0	300.0	.56	120.0	2776.
21.50	221.3	436.3	300.0	.54	120.0	2836.
22.00	226.5	446.5	300.0	.53	120.0	2897.
22.50	231.8	456.8	300.0	.52	120.0	2957.
23.00	237.0	467.0	300.0	.51	120.0	3017.
23.50	242.3	477.3	300.0	.50	120.0	3077.
24.00	247.5	487.5	300.0	.48	120.0	3138.
24.50	252.8	497.8	300.0	.47	120.0	3198.
25.00	258.0	508.0	300.0	.47	120.0	3208.
25.50	263.3	518.3	300.0	.46	120.0	3218.
26.00	268.5	528.5	300.0	.45	120.0	3229.
26.50	273.8	538.8	300.0	.44	120.0	3239.
27.00	279.0	549.0	300.0	.43	120.0	3249.
27.50	284.3	559.3	300.0	.42	120.0	3259.
28.00	289.5	569.5	300.0	.41	120.0	3270.
28.50	294.8	579.8	300.0	.41	120.0	3280.
29.00	300.0	590.0	300.0	.40	120.0	3290.
29.50	305.3	600.3	300.0	.39	120.0	3300.
30.00	310.5	610.5	300.0	.39	120.0	3311.
30.50	315.8	620.8	300.0	.38	120.0	3321.
31.00	321.0	631.0	300.0	.37	120.0	3331.
31.50	326.3	641.3	300.0	.37	120.0	3341.
32.00	331.5	651.5	300.0	.36	120.0	3352.
32.50	336.8	661.8	300.0	.36	120.0	3362.
33.00	342.0	672.0	300.0	.35	120.0	3372.
33.50	347.3	682.3	300.0	.35	120.0	3382.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
34.00	352.5	692.5	300.0	.34	120.0	3393.
34.50	357.8	702.8	300.0	.34	120.0	3403.
35.00	363.0	713.0	300.0	.33	120.0	3413.
35.50	368.3	723.3	300.0	.33	120.0	3423.
36.00	373.5	733.5	300.0	.32	120.0	3434.
36.50	378.8	743.8	300.0	.32	120.0	3444.
37.00	384.0	754.0	300.0	.31	120.0	3454.
37.50	389.3	764.3	300.0	.31	120.0	3464.
38.00	394.5	774.5	300.0	.30	120.0	3475.
38.50	399.8	784.8	300.0	.30	120.0	3485.
39.00	405.0	795.0	300.0	.30	120.0	3495.
39.50	410.3	805.3	300.0	.29	120.0	3505.
40.00	415.5	815.5	300.0	.29	120.0	3516.
40.50	420.8	825.8	300.0	.29	120.0	3526.
41.00	426.0	836.0	300.0	.28	120.0	3536.
41.50	431.3	846.3	300.0	.28	120.0	3546.
42.00	436.5	856.5	300.0	.27	120.0	3557.
42.50	441.8	866.8	300.0	.27	120.0	3567.
43.00	447.0	877.0	300.0	.27	120.0	3577.
43.50	452.3	887.3	300.0	.27	120.0	3587.
44.00	457.5	897.5	300.0	.26	120.0	3598.
44.50	462.8	907.8	300.0	.26	120.0	3608.
45.00	468.0	918.0	300.0	.26	120.0	3618.
45.50	473.3	928.3	300.0	.25	120.0	3628.
46.00	478.5	938.5	300.0	.25	120.0	3639.
46.50	483.8	948.8	300.0	.25	120.0	3649.
47.00	489.0	959.0	300.0	.25	122.3	3659.
47.50	494.3	969.3	300.0	.25	123.6	3669.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	181 di 378

48.00	499.5	979.5	300.0	.25	124.9	3680.
48.50	504.8	989.8	300.0	.25	126.2	3690.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
49.00	510.0	1000.0	300.0	.25	127.5	3700.
49.50	515.3	1010.3	300.0	.25	128.8	3710.
50.00	520.5	1020.5	300.0	.25	130.1	3721.
50.50	525.8	1030.8	300.0	.25	131.4	3731.
51.00	531.0	1041.0	300.0	.25	132.8	3741.
51.50	536.3	1051.3	300.0	.25	134.1	3751.
52.00	541.5	1061.5	300.0	.25	135.4	3762.
52.50	546.8	1071.8	300.0	.25	136.7	3772.
53.00	552.0	1082.0	300.0	.25	138.0	3782.
53.50	557.3	1092.3	300.0	.25	139.3	3792.
54.00	562.5	1102.5	300.0	.25	140.6	3803.
54.50	567.8	1112.8	300.0	.25	141.9	3813.
55.00	573.0	1123.0	300.0	.25	143.3	3823.
55.50	578.3	1133.3	300.0	.25	144.6	3833.
56.00	583.5	1143.5	300.0	.25	145.9	3844.
56.50	588.8	1153.8	300.0	.25	147.2	3854.
57.00	594.0	1164.0	300.0	.25	148.5	3864.
57.50	599.3	1174.3	300.0	.25	149.8	3874.
58.00	604.5	1184.5	300.0	.25	151.1	3885.
58.50	609.8	1194.8	300.0	.25	152.4	3895.
59.00	615.0	1205.0	300.0	.25	153.8	3905.
59.50	620.3	1215.3	300.0	.25	155.1	3915.
60.00	625.5	1225.5	300.0	.25	156.4	3926.
60.50	630.8	1235.8	300.0	.25	157.7	3936.
61.00	636.0	1246.0	300.0	.25	159.0	3946.
61.50	641.3	1256.3	300.0	.25	160.3	3956.
62.00	646.5	1266.5	300.0	.25	161.6	3967.
62.50	651.8	1276.8	300.0	.25	162.9	3977.
63.00	657.0	1287.0	300.0	.25	164.3	3987.
63.50	662.3	1297.3	300.0	.25	165.6	3997.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
64.00	667.5	1307.5	300.0	.25	166.9	4008.
64.50	672.8	1317.8	300.0	.25	168.2	4018.
65.00	678.0	1328.0	300.0	.25	169.5	4028.
65.50	683.3	1338.3	300.0	.25	170.8	4038.
66.00	688.5	1348.5	300.0	.25	172.1	4049.
66.50	693.8	1358.8	300.0	.25	173.4	4059.
67.00	699.0	1369.0	300.0	.25	174.8	4069.
67.50	704.3	1379.3	300.0	.25	176.1	4079.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	182 di 378

68.00 709.5 1389.5 300.0 .25 177.4 4090.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1767.	0.	1767.	803.
.50	47.	1988.	4.	2031.	924.
1.00	99.	1979.	9.	2070.	943.
1.50	157.	1970.	13.	2115.	965.
2.00	221.	1962.	18.	2165.	990.
2.50	290.	1953.	22.	2221.	1018.
3.00	364.	1944.	27.	2282.	1049.
3.50	445.	1935.	31.	2349.	1083.
4.00	530.	1926.	35.	2421.	1119.
4.50	621.	1917.	40.	2499.	1159.
5.00	717.	1909.	44.	2582.	1201.
5.50	812.	1927.	49.	2690.	1255.
6.00	906.	1945.	53.	2798.	1308.
6.50	1001.	1963.	57.	2906.	1361.
7.00	1095.	1981.	62.	3014.	1415.
7.50	1189.	1999.	66.	3122.	1468.
8.00	1283.	2017.	71.	3230.	1522.
8.50	1378.	2035.	75.	3338.	1575.
9.00	1472.	2053.	80.	3446.	1629.
9.50	1584.	2072.	84.	3571.	1691.
10.00	1802.	2355.	88.	4068.	1930.
10.50	2037.	2638.	93.	4583.	2179.
11.00	2273.	2921.	97.	5097.	2427.
11.50	2509.	3204.	102.	5611.	2675.
12.00	2744.	3487.	106.	6126.	2924.
12.50	2980.	3771.	110.	6640.	3172.
13.00	3216.	4054.	115.	7154.	3420.
13.50	3451.	4337.	119.	7669.	3668.
14.00	3687.	4620.	124.	8183.	3917.
14.50	3922.	4638.	128.	8433.	4045.

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4158.	4656.	133.	8682.	4172.
15.50	4394.	4675.	137.	8931.	4300.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	183 di 378

16.00	4635.	4693.	141.	9186.	4431.
16.50	4912.	4799.	146.	9565.	4621.
17.00	5195.	4906.	150.	9950.	4814.
17.50	5477.	5012.	155.	10335.	5006.
18.00	5760.	5119.	159.	10720.	5199.
18.50	6043.	5225.	163.	11104.	5392.
19.00	6326.	5331.	168.	11489.	5585.
19.50	6608.	5438.	172.	11874.	5778.
20.00	6891.	5544.	177.	12259.	5970.
20.50	7174.	5651.	181.	12644.	6163.
21.00	7457.	5669.	186.	12940.	6316.
21.50	7739.	5687.	190.	13237.	6468.
22.00	8022.	5705.	194.	13533.	6621.
22.50	8305.	5723.	199.	13829.	6774.
23.00	8588.	5741.	203.	14126.	6926.
23.50	8870.	5760.	208.	14422.	7079.
24.00	9153.	5778.	212.	14719.	7232.
24.50	9436.	5796.	216.	15015.	7384.
25.00	9719.	5814.	221.	15312.	7537.
25.50	10001.	5832.	225.	15608.	7689.
26.00	10284.	5850.	230.	15904.	7842.
26.50	10567.	5868.	234.	16201.	7995.
27.00	10850.	5886.	239.	16497.	8147.
27.50	11132.	5904.	243.	16794.	8300.
28.00	11415.	5923.	247.	17090.	8453.
28.50	11698.	5941.	252.	17387.	8605.
29.00	11981.	5959.	256.	17683.	8758.
29.50	12263.	5977.	261.	17980.	8911.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	12546.	5995.	265.	18276.	9063.
30.50	12829.	6013.	269.	18572.	9216.
31.00	13112.	6031.	274.	18869.	9368.
31.50	13394.	6049.	278.	19165.	9521.
32.00	13677.	6067.	283.	19462.	9674.
32.50	13960.	6086.	287.	19758.	9826.
33.00	14243.	6104.	292.	20055.	9979.
33.50	14525.	6122.	296.	20351.	10132.
34.00	14808.	6140.	300.	20648.	10284.
34.50	15091.	6158.	305.	20944.	10437.
35.00	15373.	6176.	309.	21240.	10589.
35.50	15656.	6194.	314.	21537.	10742.
36.00	15939.	6212.	318.	21833.	10895.
36.50	16222.	6231.	323.	22130.	11047.
37.00	16504.	6249.	327.	22426.	11200.
37.50	16787.	6267.	331.	22723.	11353.
38.00	17070.	6285.	336.	23019.	11505.
38.50	17353.	6303.	340.	23315.	11658.
39.00	17635.	6321.	345.	23612.	11810.
39.50	17918.	6339.	349.	23908.	11963.
40.00	18201.	6357.	353.	24205.	12116.
40.50	18484.	6375.	358.	24501.	12268.
41.00	18766.	6394.	362.	24798.	12421.
41.50	19049.	6412.	367.	25094.	12574.
42.00	19332.	6430.	371.	25391.	12726.
42.50	19616.	6448.	376.	25688.	12879.
43.00	19902.	6466.	380.	25988.	13034.
43.50	20192.	6484.	384.	26291.	13190.
44.00	20484.	6502.	389.	26598.	13348.
44.50	20780.	6520.	393.	26907.	13507.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	184 di 378

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	21079.	6538.	398.	27220.	13669.
45.50	21381.	6557.	402.	27535.	13831.
46.00	21686.	6575.	406.	27854.	13996.
46.50	21994.	6593.	411.	28176.	14162.
47.00	22305.	6611.	415.	28501.	14329.
47.50	22620.	6629.	420.	28829.	14499.
48.00	22937.	6647.	424.	29160.	14669.
48.50	23258.	6665.	429.	29494.	14842.
49.00	23581.	6683.	433.	29832.	15016.
49.50	23908.	6701.	437.	30172.	15192.
50.00	24238.	6720.	442.	30515.	15369.
50.50	24571.	6738.	446.	30862.	15548.
51.00	24907.	6756.	451.	31212.	15729.
51.50	25246.	6774.	455.	31565.	15911.
52.00	25588.	6792.	459.	31920.	16095.
52.50	25933.	6810.	464.	32279.	16281.
53.00	26281.	6828.	468.	32641.	16468.
53.50	26633.	6846.	473.	33007.	16657.
54.00	26987.	6864.	477.	33375.	16847.
54.50	27345.	6883.	482.	33746.	17039.
55.00	27706.	6901.	486.	34120.	17233.
55.50	28070.	6919.	490.	34498.	17428.
56.00	28436.	6937.	495.	34879.	17625.
56.50	28806.	6955.	499.	35262.	17823.
57.00	29180.	6973.	504.	35649.	18024.
57.50	29556.	6991.	508.	36039.	18225.
58.00	29935.	7009.	512.	36432.	18429.
58.50	30317.	7027.	517.	36828.	18634.
59.00	30703.	7046.	521.	37227.	18841.
59.50	31091.	7064.	526.	37629.	19049.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	31483.	7082.	530.	38035.	19259.
60.50	31878.	7100.	535.	38443.	19470.
61.00	32276.	7118.	539.	38855.	19684.
61.50	32676.	7136.	543.	39269.	19898.
62.00	33081.	7154.	548.	39687.	20115.
62.50	33488.	7172.	552.	40108.	20333.
63.00	33898.	7191.	557.	40532.	20553.
63.50	34311.	7209.	561.	40959.	20774.
64.00	34727.	7227.	565.	41389.	20997.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	185 di 378

Lp = Lunghezza utile del palo
 Q1l = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q1l/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.1.4 Stratigrafia 4

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 3.00 m
 Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	186 di 378

Strato 1 "b2 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

Gn = 19.0 kN/m3 Ge = 9.0 kN/m3
 Tau = alfa * Cu < 100.0 kPa Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Tau < .55 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 90.0 a 90.0 kPa

Strato 2 "ba3 " (Coesivo) da 5.00 a 12.00 m

Gn = 19.0 kN/m3 Ge = 9.0 kN/m3
 Tau = alfa * Cu < 100.0 kPa Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 12.00 a 24.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 200.0 a 220.0 kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 24.00 a 29.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 100.0 a 100.0 kPa

Strato 5 "SGIa " (Coesivo) da 29.00 a 30.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	187 di 378

$$Q_b = 9.0 * Cu + Sv$$

Cu variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 6 "SGIa " (Coesivo) da 30.00 a 40.00 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

$$Q_b = 9.0 * Cu + Sv$$

Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "SGIa " (Coesivo) da 40.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

$$Q_b = 9.0 * Cu + Sv$$

Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "b2 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
5 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
6 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
7 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu alfa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	188 di 378

kPa	-
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	57.0	57.0	90.0	.55	31.4	867.
3.50	61.5	66.5	90.0	.55	33.8	877.
4.00	66.0	76.0	90.0	.55	36.0	886.
4.50	70.5	85.5	90.0	.51	36.0	896.
5.00	75.0	95.0	90.0	.59	44.0	905.
5.50	79.5	104.5	130.0	.65	52.0	955.
6.00	84.0	114.0	130.0	.62	52.0	1004.
6.50	88.5	123.5	130.0	.59	52.0	1054.
7.00	93.0	133.0	130.0	.56	52.0	1103.
7.50	97.5	142.5	130.0	.53	52.0	1153.
8.00	102.0	152.0	130.0	.51	52.0	1202.
8.50	106.5	161.5	130.0	.49	52.0	1252.
9.00	111.0	171.0	130.0	.47	52.0	1301.
9.50	115.5	180.5	130.0	.45	52.0	1351.
10.00	120.0	190.0	130.0	.43	52.0	1360.
10.50	124.5	199.5	130.0	.42	52.0	1370.
11.00	129.0	209.0	130.0	.40	52.0	1379.
11.50	133.5	218.5	130.0	.39	52.0	1389.
12.00	138.0	228.0	130.0	.48	66.0	1398.
12.50	143.3	238.3	200.8	.56	80.3	1486.
13.00	148.5	248.5	201.7	.54	80.7	1574.
13.50	153.8	258.8	202.5	.53	81.0	1661.
14.00	159.0	269.0	203.3	.51	81.3	1749.
14.50	164.3	279.3	204.2	.50	81.7	1837.
15.00	169.5	289.5	205.0	.48	82.0	1925.
15.50	174.8	299.8	205.8	.47	82.3	2012.
16.00	180.0	310.0	206.7	.46	82.7	2100.
16.50	185.3	320.3	207.5	.45	83.0	2188.
17.00	190.5	330.5	208.3	.44	83.3	2206.
17.50	195.8	340.8	209.2	.43	83.7	2223.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
---------	------------	-----------	-----------	--------------	------------	-----------

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	189 di 378

18.00	201.0	351.0	210.0	.42	84.0	2241.
18.50	206.3	361.3	210.8	.41	84.3	2259.
19.00	211.5	371.5	211.7	.40	84.7	2277.
19.50	216.8	381.8	212.5	.39	85.0	2294.
20.00	222.0	392.0	213.3	.38	85.3	2192.
20.50	227.3	402.3	214.2	.38	85.7	2090.
21.00	232.5	412.5	215.0	.37	86.0	1988.
21.50	237.8	422.8	215.8	.36	86.3	1885.
22.00	243.0	433.0	216.7	.36	86.7	1783.
22.50	248.3	443.3	217.5	.35	87.0	1681.
23.00	253.5	453.5	218.3	.34	87.3	1579.
23.50	258.8	463.8	219.2	.34	87.7	1476.
24.00	264.0	474.0	220.0	.29	77.0	1374.
24.50	269.3	484.3	100.0	.25	67.3	1384.
25.00	274.5	494.5	100.0	.25	68.6	1395.
25.50	279.8	504.8	100.0	.25	69.9	1405.
26.00	285.0	515.0	100.0	.25	71.3	1415.
26.50	290.3	525.3	100.0	.25	72.6	1425.
27.00	295.5	535.5	100.0	.25	73.9	1436.
27.50	300.8	545.8	100.0	.25	75.2	1446.
28.00	306.0	556.0	100.0	.25	76.5	1456.
28.50	311.3	566.3	100.0	.25	77.8	1466.
29.00	316.5	576.5	100.0	.25	79.1	1477.
29.50	321.8	586.8	130.0	.25	80.4	1517.
30.00	327.0	597.0	130.0	.28	90.9	1557.
30.50	332.3	607.3	250.0	.30	100.0	1711.
31.00	337.5	617.5	250.0	.30	100.0	1864.
31.50	342.8	627.8	250.0	.29	100.0	2018.
32.00	348.0	638.0	250.0	.29	100.0	2171.
32.50	353.3	648.3	250.0	.28	100.0	2325.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	358.5	658.5	250.0	.28	100.0	2479.
33.50	363.8	668.8	250.0	.27	100.0	2632.
34.00	369.0	679.0	250.0	.27	100.0	2786.
34.50	374.3	689.3	250.0	.27	100.0	2939.
35.00	379.5	699.5	250.0	.26	100.0	2950.
35.50	384.8	709.8	250.0	.26	100.0	2960.
36.00	390.0	720.0	250.0	.26	100.0	2970.
36.50	395.3	730.3	250.0	.25	100.0	2980.
37.00	400.5	740.5	250.0	.25	100.1	2991.
37.50	405.8	750.8	250.0	.25	101.4	3001.
38.00	411.0	761.0	250.0	.25	102.8	3011.
38.50	416.3	771.3	250.0	.25	104.1	3021.
39.00	421.5	781.5	250.0	.25	105.4	3032.
39.50	426.8	791.8	250.0	.25	106.7	3042.
40.00	432.0	802.0	250.0	.26	114.0	3052.
40.50	437.3	812.3	300.0	.27	120.0	3112.
41.00	442.5	822.5	300.0	.27	120.0	3173.
41.50	447.8	832.8	300.0	.27	120.0	3233.
42.00	453.0	843.0	300.0	.26	120.0	3293.
42.50	458.3	853.3	300.0	.26	120.0	3353.
43.00	463.5	863.5	300.0	.26	120.0	3414.
43.50	468.8	873.8	300.0	.26	120.0	3474.
44.00	474.0	884.0	300.0	.25	120.0	3534.
44.50	479.3	894.3	300.0	.25	120.0	3594.
45.00	484.5	904.5	300.0	.25	121.1	3605.
45.50	489.8	914.8	300.0	.25	122.4	3615.
46.00	495.0	925.0	300.0	.25	123.8	3625.
46.50	500.3	935.3	300.0	.25	125.1	3635.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	190 di 378

47.00	505.5	945.5	300.0	.25	126.4	3646.
47.50	510.8	955.8	300.0	.25	127.7	3656.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	516.0	966.0	300.0	.25	129.0	3666.
48.50	521.3	976.3	300.0	.25	130.3	3676.
49.00	526.5	986.5	300.0	.25	131.6	3687.
49.50	531.8	996.8	300.0	.25	132.9	3697.
50.00	537.0	1007.0	300.0	.25	134.3	3707.
50.50	542.3	1017.3	300.0	.25	135.6	3717.
51.00	547.5	1027.5	300.0	.25	136.9	3728.
51.50	552.8	1037.8	300.0	.25	138.2	3738.
52.00	558.0	1048.0	300.0	.25	139.5	3748.
52.50	563.3	1058.3	300.0	.25	140.8	3758.
53.00	568.5	1068.5	300.0	.25	142.1	3769.
53.50	573.8	1078.8	300.0	.25	143.4	3779.
54.00	579.0	1089.0	300.0	.25	144.8	3789.
54.50	584.3	1099.3	300.0	.25	146.1	3799.
55.00	589.5	1109.5	300.0	.25	147.4	3810.
55.50	594.8	1119.8	300.0	.25	148.7	3820.
56.00	600.0	1130.0	300.0	.25	150.0	3830.
56.50	605.3	1140.3	300.0	.25	151.3	3840.
57.00	610.5	1150.5	300.0	.25	152.6	3851.
57.50	615.8	1160.8	300.0	.25	153.9	3861.
58.00	621.0	1171.0	300.0	.25	155.3	3871.
58.50	626.3	1181.3	300.0	.25	156.6	3881.
59.00	631.5	1191.5	300.0	.25	157.9	3892.
59.50	636.8	1201.8	300.0	.25	159.2	3902.
60.00	642.0	1212.0	300.0	.25	160.5	3912.
60.50	647.3	1222.3	300.0	.25	161.8	3922.
61.00	652.5	1232.5	300.0	.25	163.1	3933.
61.50	657.8	1242.8	300.0	.25	164.4	3943.
62.00	663.0	1253.0	300.0	.25	165.8	3953.
62.50	668.3	1263.3	300.0	.25	167.1	3963.

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	673.5	1273.5	300.0	.25	168.4	3974.
63.50	678.8	1283.8	300.0	.25	169.7	3984.
64.00	684.0	1294.0	300.0	.25	171.0	3994.
64.50	689.3	1304.3	300.0	.25	172.3	4004.
65.00	694.5	1314.5	300.0	.25	173.6	4015.
65.50	699.8	1324.8	300.0	.25	174.9	4025.
66.00	705.0	1335.0	300.0	.25	176.3	4035.
66.50	710.3	1345.3	300.0	.25	177.6	4045.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	191 di 378

67.00	715.5	1355.5	300.0	.25	178.9	4056.
67.50	720.8	1365.8	300.0	.25	180.2	4066.
68.00	726.0	1376.0	300.0	.25	181.5	4076.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1532.	0.	1532.	696.
.50	77.	1549.	4.	1621.	740.
1.00	159.	1566.	9.	1716.	787.
1.50	244.	1582.	13.	1813.	834.
2.00	334.	1599.	18.	1915.	885.
2.50	451.	1687.	22.	2116.	982.
3.00	574.	1774.	27.	2322.	1082.
3.50	696.	1862.	31.	2527.	1182.
4.00	819.	1949.	35.	2733.	1282.
4.50	941.	2037.	40.	2938.	1381.
5.00	1064.	2124.	44.	3144.	1481.
5.50	1187.	2212.	49.	3350.	1581.
6.00	1309.	2299.	53.	3555.	1681.
6.50	1432.	2387.	57.	3761.	1781.
7.00	1554.	2403.	62.	3896.	1849.
7.50	1677.	2420.	66.	4030.	1916.
8.00	1799.	2437.	71.	4165.	1984.
8.50	1922.	2454.	75.	4300.	2052.
9.00	2052.	2470.	80.	4443.	2124.
9.50	2233.	2626.	84.	4775.	2285.
10.00	2423.	2781.	88.	5115.	2451.
10.50	2613.	2936.	93.	5456.	2617.
11.00	2804.	3091.	97.	5798.	2784.
11.50	2996.	3246.	102.	6141.	2951.
12.00	3189.	3401.	106.	6484.	3118.
12.50	3383.	3556.	110.	6828.	3286.
13.00	3577.	3711.	115.	7173.	3455.
13.50	3772.	3866.	119.	7519.	3624.
14.00	3968.	3897.	124.	7742.	3736.
14.50	4165.	3929.	128.	7966.	3850.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
---------	-----------	-----------	----------	----------	----------

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	192 di 378

15.00	4363.	3960.	133.	8190.	3964.
15.50	4561.	3992.	137.	8416.	4078.
16.00	4760.	4023.	141.	8642.	4193.
16.50	4960.	4054.	146.	8868.	4308.
17.00	5161.	3874.	150.	8884.	4327.
17.50	5362.	3693.	155.	8900.	4346.
18.00	5564.	3512.	159.	8917.	4366.
18.50	5767.	3332.	163.	8935.	4386.
19.00	5971.	3151.	168.	8954.	4407.
19.50	6176.	2970.	172.	8974.	4428.
20.00	6381.	2789.	177.	8994.	4450.
20.50	6587.	2609.	181.	9015.	4472.
21.00	6788.	2428.	186.	9030.	4491.
21.50	6951.	2446.	190.	9208.	4581.
22.00	7111.	2464.	194.	9381.	4669.
22.50	7275.	2482.	199.	9558.	4758.
23.00	7441.	2501.	203.	9738.	4850.
23.50	7610.	2519.	208.	9921.	4943.
24.00	7783.	2537.	212.	10108.	5037.
24.50	7959.	2555.	216.	10297.	5134.
25.00	8137.	2573.	221.	10489.	5231.
25.50	8319.	2591.	225.	10685.	5331.
26.00	8504.	2609.	230.	10883.	5432.
26.50	8692.	2680.	234.	11138.	5559.
27.00	8888.	2751.	239.	11401.	5690.
27.50	9119.	3023.	243.	11899.	5930.
28.00	9354.	3294.	247.	12401.	6173.
28.50	9590.	3566.	252.	12904.	6416.
29.00	9826.	3837.	256.	13406.	6659.
29.50	10061.	4108.	261.	13909.	6902.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10297.	4380.	265.	14412.	7145.
30.50	10532.	4651.	269.	14914.	7388.
31.00	10768.	4923.	274.	15417.	7631.
31.50	11004.	5194.	278.	15919.	7874.
32.00	11239.	5212.	283.	16169.	8002.
32.50	11475.	5230.	287.	16418.	8130.
33.00	11710.	5248.	292.	16667.	8257.
33.50	11946.	5267.	296.	16917.	8385.
34.00	12182.	5285.	300.	17166.	8513.
34.50	12419.	5303.	305.	17417.	8642.
35.00	12660.	5321.	309.	17671.	8772.
35.50	12903.	5339.	314.	17929.	8904.
36.00	13150.	5357.	318.	18189.	9038.
36.50	13400.	5375.	323.	18453.	9173.
37.00	13656.	5393.	327.	18723.	9312.
37.50	13936.	5500.	331.	19104.	9503.
38.00	14218.	5606.	336.	19489.	9696.
38.50	14501.	5713.	340.	19874.	9889.
39.00	14784.	5819.	345.	20259.	10082.
39.50	15067.	5926.	349.	20643.	10274.
40.00	15349.	6032.	353.	21028.	10467.
40.50	15632.	6139.	358.	21413.	10660.
41.00	15915.	6245.	362.	21798.	10853.
41.50	16198.	6352.	367.	22182.	11045.
42.00	16482.	6370.	371.	22480.	11199.
42.50	16769.	6388.	376.	22781.	11354.
43.00	17059.	6406.	380.	23085.	11510.
43.50	17352.	6424.	384.	23391.	11668.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	193 di 378

44.00	17648.	6442.	389.	23701.	11828.
44.50	17947.	6460.	393.	24014.	11989.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	18250.	6478.	398.	24330.	12152.
45.50	18555.	6496.	402.	24650.	12317.
46.00	18864.	6515.	406.	24972.	12483.
46.50	19175.	6533.	411.	25297.	12651.
47.00	19490.	6551.	415.	25626.	12820.
47.50	19808.	6569.	420.	25957.	12991.
48.00	20129.	6587.	424.	26292.	13164.
48.50	20453.	6605.	429.	26630.	13339.
49.00	20780.	6623.	433.	26970.	13515.
49.50	21110.	6641.	437.	27314.	13692.
50.00	21444.	6659.	442.	27661.	13871.
50.50	21780.	6678.	446.	28012.	14052.
51.00	22120.	6696.	451.	28365.	14235.
51.50	22462.	6714.	455.	28721.	14419.
52.00	22808.	6732.	459.	29080.	14605.
52.50	23157.	6750.	464.	29443.	14792.
53.00	23509.	6768.	468.	29809.	14981.
53.50	23864.	6786.	473.	30177.	15172.
54.00	24222.	6804.	477.	30549.	15364.
54.50	24583.	6823.	482.	30924.	15558.
55.00	24947.	6841.	486.	31302.	15753.
55.50	25314.	6859.	490.	31683.	15951.
56.00	25685.	6877.	495.	32067.	16149.
56.50	26058.	6895.	499.	32454.	16350.
57.00	26435.	6913.	504.	32844.	16552.
57.50	26815.	6931.	508.	33238.	16756.
58.00	27198.	6949.	512.	33634.	16961.
58.50	27583.	6967.	517.	34034.	17168.
59.00	27972.	6986.	521.	34437.	17376.
59.50	28365.	7004.	526.	34842.	17586.

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	28760.	7022.	530.	35251.	17798.
60.50	29158.	7040.	535.	35663.	18012.
61.00	29559.	7058.	539.	36078.	18227.
61.50	29964.	7076.	543.	36496.	18443.
62.00	30371.	7094.	548.	36918.	18662.
62.50	30782.	7112.	552.	37342.	18882.
63.00	31196.	7130.	557.	37770.	19103.
63.50	31613.	7149.	561.	38200.	19326.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	194 di 378

64.00	32032.	7167.	565.	38634.	19551.
64.50	32455.	7185.	570.	39070.	19778.
65.00	32882.	7203.	574.	39510.	20006.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q_{l1}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

5.2.2 Compressione. Palo D=2000 mm

5.2.2.1 Stratigrafia 1

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione
 (C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

Quota testa palo da p.c.	=	3.00 m
Quota falda da p.c.	=	3.00 m
Peso di volume del palo	=	5.00 kN/m ³
Fattore di sicurezza portata laterale	=	1.90 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base	=	2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i" quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	195 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba3 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = \alpha * C_u \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$\tau > .25 * S'v$$

$$\tau < .55 * S'v$$

$$Q_b = 9.0 * C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 75.0 \text{ a } 75.0 \text{ kPa}$$

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 15.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 39.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 15.00 a 23.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 23.50 a 29.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 29.00 a 35.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	196 di 378

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 35.00 a 45.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 45.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio $\text{Tau} = \text{alfa} * \text{Cu}$

Cu	alfa
kPa	-
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	197 di 378

75.0 .60
75.1 .40
300.0 .40

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	57.0	57.0	75.0	.55	31.4	732.
3.50	61.5	66.5	75.0	.55	33.8	742.
4.00	66.0	76.0	75.0	.55	36.3	751.
4.50	70.5	85.5	75.0	.55	38.8	761.
5.00	75.0	95.0	75.0	.52	38.8	770.
5.50	79.5	104.5	--	.49	38.6	975.
6.00	84.0	114.0	--	.49	40.8	1179.
6.50	88.5	123.5	--	.49	43.0	1384.
7.00	93.0	133.0	--	.49	45.2	1588.
7.50	97.5	142.5	--	.49	47.4	1793.
8.00	102.0	152.0	--	.49	49.6	1998.
8.50	106.5	161.5	--	.49	51.7	2202.
9.00	111.0	171.0	--	.49	53.9	2407.
9.50	115.5	180.5	--	.49	56.1	2611.
10.00	120.0	190.0	--	.49	58.3	2816.
10.50	124.5	199.5	--	.49	60.5	3020.
11.00	129.0	209.0	--	.49	62.7	3225.
11.50	133.5	218.5	--	.49	64.9	3338.
12.00	138.0	228.0	--	.49	67.1	3450.
12.50	142.5	237.5	--	.49	69.2	3563.
13.00	147.0	247.0	--	.49	71.4	3675.
13.50	151.5	256.5	--	.49	73.6	3788.
14.00	156.0	266.0	--	.49	75.8	3900.
14.50	160.5	275.5	--	.49	78.0	4013.
15.00	165.0	285.0	--	.48	78.8	4125.
15.50	170.0	295.0	--	.47	79.7	4250.
16.00	175.0	305.0	--	.47	82.0	4321.
16.50	180.0	315.0	--	.47	84.4	4355.
17.00	185.0	325.0	--	.47	86.7	4390.
17.50	190.0	335.0	--	.47	89.1	4425.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	195.0	345.0	--	.47	91.4	4459.
18.50	200.0	355.0	--	.47	93.8	4494.
19.00	205.0	365.0	--	.47	96.1	4528.
19.50	210.0	375.0	--	.47	98.4	4563.
20.00	215.0	385.0	--	.47	100.8	4597.
20.50	220.0	395.0	--	.47	103.1	4632.
21.00	225.0	405.0	--	.47	105.5	4667.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	198 di 378

21.50	230.0	415.0	--	.47	107.8	4701.
22.00	235.0	425.0	--	.47	110.2	4638.
22.50	240.0	435.0	--	.47	112.5	4508.
23.00	245.0	445.0	--	.47	114.8	4379.
23.50	250.0	455.0	--	.42	105.5	4250.
24.00	255.0	465.0	--	.37	95.6	4300.
24.50	260.0	475.0	--	.37	97.5	4300.
25.00	265.0	485.0	--	.37	99.4	4300.
25.50	270.0	495.0	--	.37	101.2	4300.
26.00	275.0	505.0	--	.37	103.1	4300.
26.50	280.0	515.0	--	.37	105.0	4300.
27.00	285.0	525.0	--	.37	106.9	4300.
27.50	290.0	535.0	--	.37	108.7	4300.
28.00	295.0	545.0	--	.37	110.6	4300.
28.50	300.0	555.0	--	.37	112.5	4300.
29.00	305.0	565.0	--	.42	128.7	4300.
29.50	310.0	575.0	--	.47	145.3	4425.
30.00	315.0	585.0	--	.47	147.7	4550.
30.50	320.0	595.0	--	.47	150.0	4675.
31.00	325.0	605.0	--	.46	150.0	4800.
31.50	330.0	615.0	--	.45	150.0	4925.
32.00	335.0	625.0	--	.45	150.0	5050.
32.50	340.0	635.0	--	.44	150.0	4925.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	345.0	645.0	--	.43	150.0	4800.
33.50	350.0	655.0	--	.43	150.0	4675.
34.00	355.0	665.0	--	.42	150.0	4550.
34.50	360.0	675.0	--	.42	150.0	4425.
35.00	365.0	685.0	--	.39	143.4	4300.
35.50	370.0	695.0	--	.37	138.7	4300.
36.00	375.0	705.0	--	.37	140.6	4300.
36.50	380.0	715.0	--	.37	142.5	4300.
37.00	385.0	725.0	--	.37	144.3	4300.
37.50	390.0	735.0	--	.37	146.2	4300.
38.00	395.0	745.0	--	.37	148.1	4300.
38.50	400.0	755.0	--	.37	150.0	4300.
39.00	405.0	765.0	--	.37	150.0	4300.
39.50	410.0	775.0	--	.37	150.0	4300.
40.00	415.0	785.0	--	.36	150.0	4300.
40.50	420.0	795.0	--	.36	150.0	4300.
41.00	425.0	805.0	--	.35	150.0	4300.
41.50	430.0	815.0	--	.35	150.0	4300.
42.00	435.0	825.0	--	.34	150.0	4300.
42.50	440.0	835.0	--	.34	150.0	4300.
43.00	445.0	845.0	--	.34	150.0	4300.
43.50	450.0	855.0	--	.33	150.0	4300.
44.00	455.0	865.0	--	.33	150.0	4300.
44.50	460.0	875.0	--	.33	150.0	4300.
45.00	465.0	885.0	--	.32	150.0	4300.
45.50	470.0	895.0	--	.32	150.0	4425.
46.00	475.0	905.0	--	.32	150.0	4550.
46.50	480.0	915.0	--	.31	150.0	4675.
47.00	485.0	925.0	--	.31	150.0	4800.
47.50	490.0	935.0	--	.31	150.0	4925.

pag. / 10

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	199 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	495.0	945.0	--	.30	150.0	5050.
48.50	500.0	955.0	--	.30	150.0	5175.
49.00	505.0	965.0	--	.30	150.0	5300.
49.50	510.0	975.0	--	.29	150.0	5425.
50.00	515.0	985.0	--	.29	150.0	5550.
50.50	520.0	995.0	--	.29	150.0	5675.
51.00	525.0	1005.0	--	.29	150.0	5800.
51.50	530.0	1015.0	--	.28	150.0	5800.
52.00	535.0	1025.0	--	.28	150.0	5800.
52.50	540.0	1035.0	--	.28	150.0	5800.
53.00	545.0	1045.0	--	.28	150.0	5800.
53.50	550.0	1055.0	--	.27	150.0	5800.
54.00	555.0	1065.0	--	.27	150.0	5800.
54.50	560.0	1075.0	--	.27	150.0	5800.
55.00	565.0	1085.0	--	.27	150.0	5800.
55.50	570.0	1095.0	--	.26	150.0	5800.
56.00	575.0	1105.0	--	.26	150.0	5800.
56.50	580.0	1115.0	--	.26	150.0	5800.
57.00	585.0	1125.0	--	.26	150.0	5800.
57.50	590.0	1135.0	--	.25	150.0	5800.
58.00	595.0	1145.0	--	.25	150.0	5800.
58.50	600.0	1155.0	--	.25	150.0	5800.
59.00	605.0	1165.0	--	.25	150.0	5800.
59.50	610.0	1175.0	--	.25	150.0	5800.
60.00	615.0	1185.0	--	.24	150.0	5800.
60.50	620.0	1195.0	--	.24	150.0	5800.
61.00	625.0	1205.0	--	.24	150.0	5800.
61.50	630.0	1215.0	--	.24	150.0	5800.
62.00	635.0	1225.0	--	.24	150.0	5800.
62.50	640.0	1235.0	--	.23	150.0	5800.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	645.0	1245.0	--	.23	150.0	5800.
63.50	650.0	1255.0	--	.23	150.0	5800.
64.00	655.0	1265.0	--	.23	150.0	5800.
64.50	660.0	1275.0	--	.23	150.0	5800.
65.00	665.0	1285.0	--	.23	150.0	5800.
65.50	670.0	1295.0	--	.22	150.0	5800.
66.00	675.0	1305.0	--	.22	150.0	5800.
66.50	680.0	1315.0	--	.22	150.0	5800.
67.00	685.0	1325.0	--	.22	150.0	5800.
67.50	690.0	1335.0	--	.22	150.0	5800.
68.00	695.0	1345.0	--	.22	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	200 di 378

Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2300.	0.	2300.	1045.
.50	102.	2329.	8.	2424.	1105.
1.00	213.	2359.	16.	2556.	1169.
1.50	330.	2389.	24.	2696.	1236.
2.00	454.	2419.	31.	2842.	1307.
2.50	574.	3062.	39.	3597.	1655.
3.00	699.	3704.	47.	4356.	2005.
3.50	831.	4347.	55.	5123.	2358.
4.00	969.	4990.	63.	5896.	2715.
4.50	1114.	5633.	71.	6676.	3076.
5.00	1267.	6275.	79.	7463.	3441.
5.50	1426.	6918.	86.	8257.	3809.
6.00	1592.	7561.	94.	9058.	4180.
6.50	1765.	8203.	102.	9866.	4556.
7.00	1944.	8846.	110.	10681.	4934.
7.50	2131.	9489.	118.	11502.	5317.
8.00	2324.	10132.	126.	12330.	5703.
8.50	2525.	10485.	134.	12876.	5961.
9.00	2732.	10838.	141.	13429.	6223.
9.50	2946.	11192.	149.	13989.	6489.
10.00	3167.	11545.	157.	14555.	6758.
10.50	3395.	11899.	165.	15129.	7030.
11.00	3630.	12252.	173.	15709.	7307.
11.50	3871.	12606.	181.	16296.	7587.
12.00	4118.	12959.	188.	16889.	7870.
12.50	4366.	13352.	196.	17522.	8171.
13.00	4620.	13574.	204.	17990.	8398.
13.50	4882.	13683.	212.	18352.	8577.
14.00	5150.	13791.	220.	18722.	8760.
14.50	5427.	13900.	228.	19099.	8946.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	5710.	14009.	236.	19483.	9137.
15.50	6001.	14117.	243.	19875.	9332.
16.00	6299.	14226.	251.	20274.	9530.
16.50	6605.	14335.	259.	20680.	9733.
17.00	6918.	14443.	267.	21094.	9939.
17.50	7238.	14552.	275.	21515.	10149.
18.00	7566.	14661.	283.	21943.	10363.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	201 di 378

18.50	7901.	14769.	291.	22379.	10581.
19.00	8243.	14569.	298.	22514.	10662.
19.50	8593.	14163.	306.	22450.	10654.
20.00	8950.	13758.	314.	22393.	10650.
20.50	9305.	13352.	322.	22335.	10644.
21.00	9612.	13509.	330.	22791.	10869.
21.50	9915.	13509.	338.	23086.	11021.
22.00	10224.	13509.	346.	23388.	11176.
22.50	10539.	13509.	353.	23695.	11334.
23.00	10860.	13509.	361.	24008.	11495.
23.50	11187.	13509.	369.	24327.	11659.
24.00	11520.	13509.	377.	24652.	11827.
24.50	11859.	13509.	385.	24983.	11997.
25.00	12203.	13509.	393.	25319.	12170.
25.50	12554.	13509.	401.	25662.	12347.
26.00	12921.	13509.	408.	26022.	12533.
26.50	13363.	13902.	416.	26848.	12936.
27.00	13823.	14294.	424.	27693.	13348.
27.50	14290.	14687.	432.	28545.	13765.
28.00	14762.	15080.	440.	29402.	14184.
28.50	15233.	15472.	448.	30258.	14603.
29.00	15704.	15865.	456.	31114.	15021.
29.50	16175.	15472.	463.	31184.	15083.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	16647.	15080.	471.	31255.	15145.
30.50	17118.	14687.	479.	31326.	15206.
31.00	17589.	14294.	487.	31396.	15268.
31.50	18060.	13902.	495.	31467.	15330.
32.00	18526.	13509.	503.	31533.	15388.
32.50	18964.	13509.	511.	31963.	15611.
33.00	19403.	13509.	518.	32394.	15834.
33.50	19848.	13509.	526.	32831.	16060.
34.00	20298.	13509.	534.	33273.	16290.
34.50	20755.	13509.	542.	33722.	16522.
35.00	21217.	13509.	550.	34176.	16758.
35.50	21685.	13509.	558.	34637.	16996.
36.00	22157.	13509.	565.	35100.	17236.
36.50	22628.	13509.	573.	35563.	17476.
37.00	23099.	13509.	581.	36027.	17717.
37.50	23570.	13509.	589.	36490.	17957.
38.00	24041.	13509.	597.	36953.	18197.
38.50	24513.	13509.	605.	37417.	18437.
39.00	24984.	13509.	613.	37880.	18677.
39.50	25455.	13509.	620.	38344.	18917.
40.00	25926.	13509.	628.	38807.	19158.
40.50	26398.	13509.	636.	39270.	19398.
41.00	26869.	13509.	644.	39734.	19638.
41.50	27340.	13509.	652.	40197.	19878.
42.00	27811.	13509.	660.	40661.	20118.
42.50	28283.	13902.	668.	41517.	20537.
43.00	28754.	14294.	675.	42373.	20956.
43.50	29225.	14687.	683.	43229.	21374.
44.00	29696.	15080.	691.	44085.	21793.
44.50	30168.	15472.	699.	44941.	22212.

pag. / 15

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	202 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	30639.	15865.	707.	45797.	22630.
45.50	31110.	16258.	715.	46653.	23049.
46.00	31581.	16650.	723.	47509.	23468.
46.50	32053.	17043.	730.	48365.	23886.
47.00	32524.	17436.	738.	49221.	24305.
47.50	32995.	17829.	746.	50077.	24724.
48.00	33466.	18221.	754.	50934.	25142.
48.50	33937.	18221.	762.	51397.	25382.
49.00	34409.	18221.	770.	51860.	25623.
49.50	34880.	18221.	778.	52324.	25863.
50.00	35351.	18221.	785.	52787.	26103.
50.50	35822.	18221.	793.	53250.	26343.
51.00	36294.	18221.	801.	53714.	26583.
51.50	36765.	18221.	809.	54177.	26823.
52.00	37236.	18221.	817.	54641.	27064.
52.50	37707.	18221.	825.	55104.	27304.
53.00	38179.	18221.	833.	55567.	27544.
53.50	38650.	18221.	840.	56031.	27784.
54.00	39121.	18221.	848.	56494.	28024.
54.50	39592.	18221.	856.	56958.	28264.
55.00	40064.	18221.	864.	57421.	28505.
55.50	40535.	18221.	872.	57884.	28745.
56.00	41006.	18221.	880.	58348.	28985.
56.50	41477.	18221.	887.	58811.	29225.
57.00	41949.	18221.	895.	59274.	29465.
57.50	42420.	18221.	903.	59738.	29705.
58.00	42891.	18221.	911.	60201.	29946.
58.50	43362.	18221.	919.	60665.	30186.
59.00	43834.	18221.	927.	61128.	30426.
59.50	44305.	18221.	935.	61591.	30666.

pag./ 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	44776.	18221.	942.	62055.	30906.
60.50	45247.	18221.	950.	62518.	31146.
61.00	45719.	18221.	958.	62982.	31387.
61.50	46190.	18221.	966.	63445.	31627.
62.00	46661.	18221.	974.	63908.	31867.
62.50	47132.	18221.	982.	64372.	32107.
63.00	47604.	18221.	990.	64835.	32347.
63.50	48075.	18221.	997.	65299.	32587.
64.00	48546.	18221.	1005.	65762.	32828.
64.50	49017.	18221.	1013.	66225.	33068.
65.00	49488.	18221.	1021.	66689.	33308.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	203 di 378

Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - Wp$

5.2.2.2 Stratigrafia 2

*** P A L ***

Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba1 " (Incoerente) da .00 a 14.50 m

Gn = 19.0 kN/m³ Ge = 9.0 kN/m³

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	204 di 378

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 39.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 2 "bn1 " (Incoerente) da 14.50 a 31.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn2 " (Incoerente) da 31.00 a 36.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn1 " (Incoerente) da 36.00 a 68.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba1 "	1.00	1.00	-
2 "bn1 "	1.00	1.00	-
3 "bn2 "	1.00	1.00	-
4 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	205 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.49	13.1	675.
3.50	31.5	66.5	--	.49	15.3	788.
4.00	36.0	76.0	--	.49	17.5	900.
4.50	40.5	85.5	--	.49	19.7	1012.
5.00	45.0	95.0	--	.49	21.9	1125.
5.50	49.5	104.5	--	.49	24.1	1238.
6.00	54.0	114.0	--	.49	26.2	1350.
6.50	58.5	123.5	--	.49	28.4	1463.
7.00	63.0	133.0	--	.49	30.6	1575.
7.50	67.5	142.5	--	.49	32.8	1687.
8.00	72.0	152.0	--	.49	35.0	1800.
8.50	76.5	161.5	--	.49	37.2	1913.
9.00	81.0	171.0	--	.49	39.4	2025.
9.50	85.5	180.5	--	.49	41.5	2138.
10.00	90.0	190.0	--	.49	43.7	2250.
10.50	94.5	199.5	--	.49	45.9	2363.
11.00	99.0	209.0	--	.49	48.1	2475.
11.50	103.5	218.5	--	.49	50.3	2588.
12.00	108.0	228.0	--	.49	52.5	2700.
12.50	112.5	237.5	--	.49	54.7	2813.
13.00	117.0	247.0	--	.49	56.8	2925.
13.50	121.5	256.5	--	.49	59.0	3038.
14.00	126.0	266.0	--	.49	61.2	3150.
14.50	130.5	275.5	--	.48	62.3	3263.
15.00	135.5	285.5	--	.47	63.5	3388.
15.50	140.5	295.5	--	.47	65.9	3513.
16.00	145.5	305.5	--	.47	68.2	3638.
16.50	150.5	315.5	--	.47	70.6	3763.
17.00	155.5	325.5	--	.47	72.9	3888.
17.50	160.5	335.5	--	.47	75.2	4013.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	165.5	345.5	--	.47	77.6	4138.
18.50	170.5	355.5	--	.47	79.9	4263.
19.00	175.5	365.5	--	.47	82.3	4388.
19.50	180.5	375.5	--	.47	84.6	4513.
20.00	185.5	385.5	--	.47	87.0	4638.
20.50	190.5	395.5	--	.47	89.3	4763.
21.00	195.5	405.5	--	.47	91.6	4888.
21.50	200.5	415.5	--	.47	94.0	5013.
22.00	205.5	425.5	--	.47	96.3	5138.
22.50	210.5	435.5	--	.47	98.7	5263.
23.00	215.5	445.5	--	.47	101.0	5388.
23.50	220.5	455.5	--	.47	103.4	5513.
24.00	225.5	465.5	--	.47	105.7	5638.
24.50	230.5	475.5	--	.47	108.1	5763.
25.00	235.5	485.5	--	.47	110.4	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	206 di 378

25.50	240.5	495.5	--	.47	112.7	5675.
26.00	245.5	505.5	--	.47	115.1	5550.
26.50	250.5	515.5	--	.47	117.4	5425.
27.00	255.5	525.5	--	.47	119.8	5300.
27.50	260.5	535.5	--	.47	122.1	5175.
28.00	265.5	545.5	--	.47	124.5	5050.
28.50	270.5	555.5	--	.47	126.8	4925.
29.00	275.5	565.5	--	.47	129.1	4800.
29.50	280.5	575.5	--	.47	131.5	4675.
30.00	285.5	585.5	--	.47	133.8	4550.
30.50	290.5	595.5	--	.47	136.2	4425.
31.00	295.5	605.5	--	.42	124.7	4300.
31.50	300.5	615.5	--	.37	112.7	4300.
32.00	305.5	625.5	--	.37	114.5	4300.
32.50	310.5	635.5	--	.37	116.4	4300.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	315.5	645.5	--	.37	118.3	4300.
33.50	320.5	655.5	--	.37	120.2	4300.
34.00	325.5	665.5	--	.37	122.0	4300.
34.50	330.5	675.5	--	.37	123.9	4300.
35.00	335.5	685.5	--	.37	125.8	4300.
35.50	340.5	695.5	--	.37	127.7	4300.
36.00	345.5	705.5	--	.40	139.8	4300.
36.50	350.5	715.5	--	.43	150.0	4425.
37.00	355.5	725.5	--	.42	150.0	4550.
37.50	360.5	735.5	--	.42	150.0	4675.
38.00	365.5	745.5	--	.41	150.0	4800.
38.50	370.5	755.5	--	.40	150.0	4925.
39.00	375.5	765.5	--	.40	150.0	5050.
39.50	380.5	775.5	--	.39	150.0	5175.
40.00	385.5	785.5	--	.39	150.0	5300.
40.50	390.5	795.5	--	.38	150.0	5425.
41.00	395.5	805.5	--	.38	150.0	5550.
41.50	400.5	815.5	--	.37	150.0	5675.
42.00	405.5	825.5	--	.37	150.0	5800.
42.50	410.5	835.5	--	.37	150.0	5800.
43.00	415.5	845.5	--	.36	150.0	5800.
43.50	420.5	855.5	--	.36	150.0	5800.
44.00	425.5	865.5	--	.35	150.0	5800.
44.50	430.5	875.5	--	.35	150.0	5800.
45.00	435.5	885.5	--	.34	150.0	5800.
45.50	440.5	895.5	--	.34	150.0	5800.
46.00	445.5	905.5	--	.34	150.0	5800.
46.50	450.5	915.5	--	.33	150.0	5800.
47.00	455.5	925.5	--	.33	150.0	5800.
47.50	460.5	935.5	--	.33	150.0	5800.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	207 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	465.5	945.5	--	.32	150.0	5800.
48.50	470.5	955.5	--	.32	150.0	5800.
49.00	475.5	965.5	--	.32	150.0	5800.
49.50	480.5	975.5	--	.31	150.0	5800.
50.00	485.5	985.5	--	.31	150.0	5800.
50.50	490.5	995.5	--	.31	150.0	5800.
51.00	495.5	1005.5	--	.30	150.0	5800.
51.50	500.5	1015.5	--	.30	150.0	5800.
52.00	505.5	1025.5	--	.30	150.0	5800.
52.50	510.5	1035.5	--	.29	150.0	5800.
53.00	515.5	1045.5	--	.29	150.0	5800.
53.50	520.5	1055.5	--	.29	150.0	5800.
54.00	525.5	1065.5	--	.29	150.0	5800.
54.50	530.5	1075.5	--	.28	150.0	5800.
55.00	535.5	1085.5	--	.28	150.0	5800.
55.50	540.5	1095.5	--	.28	150.0	5800.
56.00	545.5	1105.5	--	.27	150.0	5800.
56.50	550.5	1115.5	--	.27	150.0	5800.
57.00	555.5	1125.5	--	.27	150.0	5800.
57.50	560.5	1135.5	--	.27	150.0	5800.
58.00	565.5	1145.5	--	.27	150.0	5800.
58.50	570.5	1155.5	--	.26	150.0	5800.
59.00	575.5	1165.5	--	.26	150.0	5800.
59.50	580.5	1175.5	--	.26	150.0	5800.
60.00	585.5	1185.5	--	.26	150.0	5800.
60.50	590.5	1195.5	--	.25	150.0	5800.
61.00	595.5	1205.5	--	.25	150.0	5800.
61.50	600.5	1215.5	--	.25	150.0	5800.
62.00	605.5	1225.5	--	.25	150.0	5800.
62.50	610.5	1235.5	--	.25	150.0	5800.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	615.5	1245.5	--	.24	150.0	5800.
63.50	620.5	1255.5	--	.24	150.0	5800.
64.00	625.5	1265.5	--	.24	150.0	5800.
64.50	630.5	1275.5	--	.24	150.0	5800.
65.00	635.5	1285.5	--	.24	150.0	5800.
65.50	640.5	1295.5	--	.23	150.0	5800.
66.00	645.5	1305.5	--	.23	150.0	5800.
66.50	650.5	1315.5	--	.23	150.0	5800.
67.00	655.5	1325.5	--	.23	150.0	5800.
67.50	660.5	1335.5	--	.23	150.0	5800.
68.00	665.5	1345.5	--	.23	150.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	208 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2121.	0.	2121.	964.
.50	45.	2474.	8.	2511.	1140.
1.00	96.	2827.	16.	2908.	1320.
1.50	155.	3181.	24.	3312.	1504.
2.00	220.	3534.	31.	3723.	1691.
2.50	292.	3888.	39.	4140.	1882.
3.00	371.	4241.	47.	4565.	2076.
3.50	457.	4595.	55.	4996.	2274.
4.00	550.	4948.	63.	5435.	2475.
4.50	649.	5301.	71.	5880.	2681.
5.00	756.	5655.	79.	6332.	2890.
5.50	869.	6008.	86.	6791.	3102.
6.00	989.	6362.	94.	7257.	3318.
6.50	1116.	6715.	102.	7729.	3538.
7.00	1250.	7069.	110.	8209.	3761.
7.50	1391.	7422.	118.	8695.	3988.
8.00	1539.	7775.	126.	9188.	4218.
8.50	1693.	8129.	134.	9689.	4453.
9.00	1855.	8482.	141.	10196.	4690.
9.50	2023.	8836.	149.	10709.	4932.
10.00	2198.	9189.	157.	11230.	5177.
10.50	2380.	9543.	165.	11758.	5425.
11.00	2569.	9896.	173.	12292.	5677.
11.50	2764.	10249.	181.	12833.	5933.
12.00	2961.	10642.	188.	13414.	6207.
12.50	3164.	11035.	196.	14002.	6485.
13.00	3374.	11428.	204.	14598.	6766.
13.50	3592.	11820.	212.	15201.	7051.
14.00	3818.	12213.	220.	15811.	7341.
14.50	4050.	12606.	228.	16428.	7634.

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4290.	12998.	236.	17053.	7931.
15.50	4538.	13391.	243.	17685.	8232.
16.00	4793.	13784.	251.	18325.	8536.
16.50	5055.	14176.	259.	18972.	8845.
17.00	5324.	14569.	267.	19626.	9158.
17.50	5601.	14962.	275.	20288.	9474.
18.00	5885.	15355.	283.	20957.	9794.
18.50	6177.	15747.	291.	21634.	10118.
19.00	6476.	16140.	298.	22317.	10446.
19.50	6782.	16533.	306.	23009.	10778.
20.00	7096.	16925.	314.	23707.	11114.
20.50	7417.	17318.	322.	24413.	11453.
21.00	7745.	17711.	330.	25126.	11797.
21.50	8081.	18103.	338.	25847.	12144.
22.00	8424.	18221.	346.	26300.	12371.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	209 di 378

22.50	8775.	17829.	353.	26250.	12369.
23.00	9133.	17436.	361.	26207.	12371.
23.50	9498.	17043.	369.	26172.	12377.
24.00	9870.	16650.	377.	26144.	12386.
24.50	10250.	16258.	385.	26123.	12400.
25.00	10638.	15865.	393.	26110.	12417.
25.50	11032.	15472.	401.	26104.	12439.
26.00	11434.	15080.	408.	26106.	12464.
26.50	11844.	14687.	416.	26115.	12493.
27.00	12261.	14294.	424.	26131.	12526.
27.50	12685.	13902.	432.	26154.	12563.
28.00	13105.	13509.	440.	26174.	12598.
28.50	13467.	13509.	448.	26528.	12781.
29.00	13824.	13509.	456.	26877.	12961.
29.50	14187.	13509.	463.	27232.	13144.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	14556.	13509.	471.	27593.	13330.
30.50	14930.	13509.	479.	27960.	13519.
31.00	15311.	13509.	487.	28332.	13712.
31.50	15697.	13509.	495.	28711.	13907.
32.00	16089.	13509.	503.	29095.	14106.
32.50	16487.	13509.	511.	29486.	14307.
33.00	16899.	13509.	518.	29890.	14516.
33.50	17362.	13902.	526.	30738.	14931.
34.00	17834.	14294.	534.	31594.	15349.
34.50	18305.	14687.	542.	32450.	15768.
35.00	18776.	15080.	550.	33306.	16187.
35.50	19247.	15472.	558.	34162.	16605.
36.00	19719.	15865.	565.	35018.	17024.
36.50	20190.	16258.	573.	35874.	17443.
37.00	20661.	16650.	581.	36730.	17861.
37.50	21132.	17043.	589.	37586.	18280.
38.00	21604.	17436.	597.	38443.	18699.
38.50	22075.	17829.	605.	39299.	19117.
39.00	22546.	18221.	613.	40155.	19536.
39.50	23017.	18221.	620.	40618.	19776.
40.00	23489.	18221.	628.	41082.	20016.
40.50	23960.	18221.	636.	41545.	20257.
41.00	24431.	18221.	644.	42008.	20497.
41.50	24902.	18221.	652.	42472.	20737.
42.00	25374.	18221.	660.	42935.	20977.
42.50	25845.	18221.	668.	43398.	21217.
43.00	26316.	18221.	675.	43862.	21457.
43.50	26787.	18221.	683.	44325.	21698.
44.00	27258.	18221.	691.	44789.	21938.
44.50	27730.	18221.	699.	45252.	22178.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	210 di 378

Lp m	Ql1 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	28201.	18221.	707.	45715.	22418.
45.50	28672.	18221.	715.	46179.	22658.
46.00	29143.	18221.	723.	46642.	22898.
46.50	29615.	18221.	730.	47105.	23139.
47.00	30086.	18221.	738.	47569.	23379.
47.50	30557.	18221.	746.	48032.	23619.
48.00	31028.	18221.	754.	48496.	23859.
48.50	31500.	18221.	762.	48959.	24099.
49.00	31971.	18221.	770.	49422.	24339.
49.50	32442.	18221.	778.	49886.	24580.
50.00	32913.	18221.	785.	50349.	24820.
50.50	33385.	18221.	793.	50813.	25060.
51.00	33856.	18221.	801.	51276.	25300.
51.50	34327.	18221.	809.	51739.	25540.
52.00	34798.	18221.	817.	52203.	25780.
52.50	35270.	18221.	825.	52666.	26021.
53.00	35741.	18221.	833.	53130.	26261.
53.50	36212.	18221.	840.	53593.	26501.
54.00	36683.	18221.	848.	54056.	26741.
54.50	37155.	18221.	856.	54520.	26981.
55.00	37626.	18221.	864.	54983.	27221.
55.50	38097.	18221.	872.	55446.	27462.
56.00	38568.	18221.	880.	55910.	27702.
56.50	39039.	18221.	887.	56373.	27942.
57.00	39511.	18221.	895.	56837.	28182.
57.50	39982.	18221.	903.	57300.	28422.
58.00	40453.	18221.	911.	57763.	28662.
58.50	40924.	18221.	919.	58227.	28903.
59.00	41396.	18221.	927.	58690.	29143.
59.50	41867.	18221.	935.	59154.	29383.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	42338.	18221.	942.	59617.	29623.
60.50	42809.	18221.	950.	60080.	29863.
61.00	43281.	18221.	958.	60544.	30103.
61.50	43752.	18221.	966.	61007.	30344.
62.00	44223.	18221.	974.	61471.	30584.
62.50	44694.	18221.	982.	61934.	30824.
63.00	45166.	18221.	990.	62397.	31064.
63.50	45637.	18221.	997.	62861.	31304.
64.00	46108.	18221.	1005.	63324.	31545.
64.50	46579.	18221.	1013.	63787.	31785.
65.00	47051.	18221.	1021.	64251.	32025.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qbl = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qbl/FS,b - Wp$

5.2.2.3 Stratigrafia 3

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

Quota testa palo da p.c. = 4.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bn1 " (Incoerente) da .00 a 9.00 m

$G_n = 20.0$ kN/m³ $G_e = 10.0$ kN/m³

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa

$K = .60$ $\delta = 38.0$ deg

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	212 di 378

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 2 "SGIa " (Coesivo) da 9.00 a 13.50 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = \text{alfa} * \text{Cu} \quad \text{Criterio } \text{alfa}(\text{Cu}) \text{ nel seguito}$$

$$\text{Tau} > .25 * S'v$$

$$Q_b = 9.0 * \text{Cu} + S_v$$

$$\text{Cu} \text{ variabile lin. da } 100.0 \text{ a } 100.0 \text{ kPa}$$

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 13.50 a 20.00 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = \text{alfa} * \text{Cu} \quad \text{Criterio } \text{alfa}(\text{Cu}) \text{ nel seguito}$$

$$\text{Tau} > .25 * S'v$$

$$Q_b = 9.0 * \text{Cu} + S_v$$

$$\text{Cu} \text{ variabile lin. da } 250.0 \text{ a } 250.0 \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 20.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = \text{alfa} * \text{Cu} \quad \text{Criterio } \text{alfa}(\text{Cu}) \text{ nel seguito}$$

$$\text{Tau} > .25 * S'v$$

$$Q_b = 9.0 * \text{Cu} + S_v$$

$$\text{Cu} \text{ variabile lin. da } 300.0 \text{ a } 300.0 \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bn1 "	1.00	1.00	-
2 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	213 di 378

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha \cdot C_u$

Cu kPa	alfa -
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
4.00	40.0	80.0	--	.47	18.8	805.
4.50	45.0	90.0	--	.47	21.1	832.
5.00	50.0	100.0	--	.47	23.4	860.
5.50	55.0	110.0	--	.47	25.8	887.
6.00	60.0	120.0	--	.47	28.1	915.
6.50	65.0	130.0	--	.47	30.5	942.
7.00	70.0	140.0	--	.47	32.8	970.
7.50	75.0	150.0	--	.47	35.2	998.
8.00	80.0	160.0	--	.47	37.5	1025.
8.50	85.0	170.0	--	.47	39.8	1053.
9.00	90.0	180.0	--	.46	41.1	1080.
9.50	95.3	190.3	100.0	.42	40.0	1090.
10.00	100.5	200.5	100.0	.40	40.0	1101.
10.50	105.8	210.8	100.0	.38	40.0	1111.
11.00	111.0	221.0	100.0	.36	40.0	1121.
11.50	116.3	231.3	100.0	.34	40.0	1131.
12.00	121.5	241.5	100.0	.33	40.0	1142.
12.50	126.8	251.8	100.0	.32	40.0	1152.
13.00	132.0	262.0	100.0	.30	40.0	1162.
13.50	137.3	272.3	100.0	.51	70.0	1172.
14.00	142.5	282.5	250.0	.70	100.0	1295.
14.50	147.8	292.8	250.0	.68	100.0	1418.
15.00	153.0	303.0	250.0	.65	100.0	1541.
15.50	158.3	313.3	250.0	.63	100.0	1663.
16.00	163.5	323.5	250.0	.61	100.0	1786.
16.50	168.8	333.8	250.0	.59	100.0	1909.
17.00	174.0	344.0	250.0	.57	100.0	2032.
17.50	179.3	354.3	250.0	.56	100.0	2154.
18.00	184.5	364.5	250.0	.54	100.0	2277.
18.50	189.8	374.8	250.0	.53	100.0	2400.

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	214 di 378

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
19.00	195.0	385.0	250.0	.51	100.0	2523.
19.50	200.3	395.3	250.0	.50	100.0	2645.
20.00	205.5	405.5	250.0	.54	110.0	2656.
20.50	210.8	415.8	300.0	.57	120.0	2703.
21.00	216.0	426.0	300.0	.56	120.0	2751.
21.50	221.3	436.3	300.0	.54	120.0	2799.
22.00	226.5	446.5	300.0	.53	120.0	2847.
22.50	231.8	456.8	300.0	.52	120.0	2894.
23.00	237.0	467.0	300.0	.51	120.0	2942.
23.50	242.3	477.3	300.0	.50	120.0	2990.
24.00	247.5	487.5	300.0	.48	120.0	3038.
24.50	252.8	497.8	300.0	.47	120.0	3085.
25.00	258.0	508.0	300.0	.47	120.0	3133.
25.50	263.3	518.3	300.0	.46	120.0	3181.
26.00	268.5	528.5	300.0	.45	120.0	3229.
26.50	273.8	538.8	300.0	.44	120.0	3239.
27.00	279.0	549.0	300.0	.43	120.0	3249.
27.50	284.3	559.3	300.0	.42	120.0	3259.
28.00	289.5	569.5	300.0	.41	120.0	3270.
28.50	294.8	579.8	300.0	.41	120.0	3280.
29.00	300.0	590.0	300.0	.40	120.0	3290.
29.50	305.3	600.3	300.0	.39	120.0	3300.
30.00	310.5	610.5	300.0	.39	120.0	3311.
30.50	315.8	620.8	300.0	.38	120.0	3321.
31.00	321.0	631.0	300.0	.37	120.0	3331.
31.50	326.3	641.3	300.0	.37	120.0	3341.
32.00	331.5	651.5	300.0	.36	120.0	3352.
32.50	336.8	661.8	300.0	.36	120.0	3362.
33.00	342.0	672.0	300.0	.35	120.0	3372.
33.50	347.3	682.3	300.0	.35	120.0	3382.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
34.00	352.5	692.5	300.0	.34	120.0	3393.
34.50	357.8	702.8	300.0	.34	120.0	3403.
35.00	363.0	713.0	300.0	.33	120.0	3413.
35.50	368.3	723.3	300.0	.33	120.0	3423.
36.00	373.5	733.5	300.0	.32	120.0	3434.
36.50	378.8	743.8	300.0	.32	120.0	3444.
37.00	384.0	754.0	300.0	.31	120.0	3454.
37.50	389.3	764.3	300.0	.31	120.0	3464.
38.00	394.5	774.5	300.0	.30	120.0	3475.
38.50	399.8	784.8	300.0	.30	120.0	3485.
39.00	405.0	795.0	300.0	.30	120.0	3495.
39.50	410.3	805.3	300.0	.29	120.0	3505.
40.00	415.5	815.5	300.0	.29	120.0	3516.
40.50	420.8	825.8	300.0	.29	120.0	3526.
41.00	426.0	836.0	300.0	.28	120.0	3536.
41.50	431.3	846.3	300.0	.28	120.0	3546.
42.00	436.5	856.5	300.0	.27	120.0	3557.
42.50	441.8	866.8	300.0	.27	120.0	3567.
43.00	447.0	877.0	300.0	.27	120.0	3577.
43.50	452.3	887.3	300.0	.27	120.0	3587.
44.00	457.5	897.5	300.0	.26	120.0	3598.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	215 di 378

44.50	462.8	907.8	300.0	.26	120.0	3608.
45.00	468.0	918.0	300.0	.26	120.0	3618.
45.50	473.3	928.3	300.0	.25	120.0	3628.
46.00	478.5	938.5	300.0	.25	120.0	3639.
46.50	483.8	948.8	300.0	.25	120.9	3649.
47.00	489.0	959.0	300.0	.25	122.3	3659.
47.50	494.3	969.3	300.0	.25	123.6	3669.
48.00	499.5	979.5	300.0	.25	124.9	3680.
48.50	504.8	989.8	300.0	.25	126.2	3690.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
49.00	510.0	1000.0	300.0	.25	127.5	3700.
49.50	515.3	1010.3	300.0	.25	128.8	3710.
50.00	520.5	1020.5	300.0	.25	130.1	3721.
50.50	525.8	1030.8	300.0	.25	131.4	3731.
51.00	531.0	1041.0	300.0	.25	132.8	3741.
51.50	536.3	1051.3	300.0	.25	134.1	3751.
52.00	541.5	1061.5	300.0	.25	135.4	3762.
52.50	546.8	1071.8	300.0	.25	136.7	3772.
53.00	552.0	1082.0	300.0	.25	138.0	3782.
53.50	557.3	1092.3	300.0	.25	139.3	3792.
54.00	562.5	1102.5	300.0	.25	140.6	3803.
54.50	567.8	1112.8	300.0	.25	141.9	3813.
55.00	573.0	1123.0	300.0	.25	143.3	3823.
55.50	578.3	1133.3	300.0	.25	144.6	3833.
56.00	583.5	1143.5	300.0	.25	145.9	3844.
56.50	588.8	1153.8	300.0	.25	147.2	3854.
57.00	594.0	1164.0	300.0	.25	148.5	3864.
57.50	599.3	1174.3	300.0	.25	149.8	3874.
58.00	604.5	1184.5	300.0	.25	151.1	3885.
58.50	609.8	1194.8	300.0	.25	152.4	3895.
59.00	615.0	1205.0	300.0	.25	153.8	3905.
59.50	620.3	1215.3	300.0	.25	155.1	3915.
60.00	625.5	1225.5	300.0	.25	156.4	3926.
60.50	630.8	1235.8	300.0	.25	157.7	3936.
61.00	636.0	1246.0	300.0	.25	159.0	3946.
61.50	641.3	1256.3	300.0	.25	160.3	3956.
62.00	646.5	1266.5	300.0	.25	161.6	3967.
62.50	651.8	1276.8	300.0	.25	162.9	3977.
63.00	657.0	1287.0	300.0	.25	164.3	3987.
63.50	662.3	1297.3	300.0	.25	165.6	3997.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SIU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
64.00	667.5	1307.5	300.0	.25	166.9	4008.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	216 di 378

64.50	672.8	1317.8	300.0	.25	168.2	4018.
65.00	678.0	1328.0	300.0	.25	169.5	4028.
65.50	683.3	1338.3	300.0	.25	170.8	4038.
66.00	688.5	1348.5	300.0	.25	172.1	4049.
66.50	693.8	1358.8	300.0	.25	173.4	4059.
67.00	699.0	1369.0	300.0	.25	174.8	4069.
67.50	704.3	1379.3	300.0	.25	176.1	4079.
68.00	709.5	1389.5	300.0	.25	177.4	4090.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2529.	0.	2529.	1150.
.50	63.	2615.	8.	2670.	1214.
1.00	133.	2702.	16.	2819.	1282.
1.50	210.	2788.	24.	2974.	1354.
2.00	295.	2875.	31.	3138.	1430.
2.50	387.	2961.	39.	3308.	1510.
3.00	486.	3047.	47.	3486.	1594.
3.50	593.	3134.	55.	3672.	1681.
4.00	707.	3220.	63.	3864.	1773.
4.50	828.	3307.	71.	4064.	1868.
5.00	956.	3393.	79.	4271.	1967.
5.50	1083.	3425.	86.	4422.	2040.
6.00	1209.	3457.	94.	4572.	2113.
6.50	1334.	3490.	102.	4722.	2186.
7.00	1460.	3522.	110.	4872.	2259.
7.50	1586.	3554.	118.	5022.	2332.
8.00	1711.	3586.	126.	5172.	2405.
8.50	1837.	3618.	134.	5322.	2478.
9.00	1963.	3651.	141.	5472.	2551.
9.50	2112.	3683.	149.	5645.	2636.
10.00	2402.	4068.	157.	6314.	2957.
10.50	2717.	4454.	165.	7006.	3289.
11.00	3031.	4840.	173.	7698.	3622.
11.50	3345.	5225.	181.	8389.	3955.
12.00	3659.	5611.	188.	9081.	4288.
12.50	3973.	5997.	196.	9773.	4620.
13.00	4287.	6382.	204.	10465.	4953.
13.50	4601.	6768.	212.	11157.	5286.
14.00	4916.	7153.	220.	11849.	5619.
14.50	5230.	7539.	228.	12541.	5952.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	217 di 378

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	5544.	7925.	236.	13233.	6284.
15.50	5858.	8310.	243.	13925.	6617.
16.00	6180.	8342.	251.	14271.	6793.
16.50	6549.	8493.	259.	14783.	7048.
17.00	6926.	8643.	267.	15302.	7307.
17.50	7303.	8793.	275.	15821.	7566.
18.00	7680.	8943.	283.	16340.	7824.
18.50	8057.	9093.	291.	16859.	8083.
19.00	8434.	9243.	298.	17378.	8342.
19.50	8811.	9393.	306.	17897.	8601.
20.00	9188.	9543.	314.	18417.	8859.
20.50	9565.	9693.	322.	18936.	9118.
21.00	9942.	9843.	330.	19455.	9377.
21.50	10319.	9993.	338.	19974.	9636.
22.00	10696.	10143.	346.	20493.	9894.
22.50	11073.	10175.	353.	20895.	10099.
23.00	11450.	10207.	361.	21296.	10305.
23.50	11827.	10239.	369.	21697.	10510.
24.00	12204.	10271.	377.	22099.	10715.
24.50	12581.	10304.	385.	22500.	10920.
25.00	12958.	10336.	393.	22901.	11125.
25.50	13335.	10368.	401.	23303.	11331.
26.00	13712.	10400.	408.	23704.	11536.
26.50	14089.	10432.	416.	24105.	11741.
27.00	14466.	10465.	424.	24507.	11946.
27.50	14843.	10497.	432.	24908.	12151.
28.00	15220.	10529.	440.	25309.	12357.
28.50	15597.	10561.	448.	25711.	12562.
29.00	15974.	10593.	456.	26112.	12767.
29.50	16351.	10626.	463.	26513.	12972.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	16728.	10658.	471.	26915.	13177.
30.50	17105.	10690.	479.	27316.	13383.
31.00	17482.	10722.	487.	27717.	13588.
31.50	17859.	10754.	495.	28119.	13793.
32.00	18236.	10787.	503.	28520.	13998.
32.50	18613.	10819.	511.	28921.	14203.
33.00	18990.	10851.	518.	29323.	14409.
33.50	19367.	10883.	526.	29724.	14614.
34.00	19744.	10915.	534.	30125.	14819.
34.50	20121.	10948.	542.	30527.	15024.
35.00	20498.	10980.	550.	30928.	15229.
35.50	20875.	11012.	558.	31329.	15435.
36.00	21252.	11044.	565.	31731.	15640.
36.50	21629.	11076.	573.	32132.	15845.
37.00	22006.	11109.	581.	32533.	16050.
37.50	22383.	11141.	589.	32935.	16255.
38.00	22760.	11173.	597.	33336.	16461.
38.50	23137.	11205.	605.	33737.	16666.
39.00	23514.	11237.	613.	34139.	16871.
39.50	23891.	11270.	620.	34540.	17076.
40.00	24268.	11302.	628.	34941.	17281.
40.50	24645.	11334.	636.	35343.	17487.
41.00	25022.	11366.	644.	35744.	17692.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	218 di 378

41.50	25399.	11398.	652.	36145.	17897.
42.00	25776.	11431.	660.	36547.	18102.
42.50	26154.	11463.	668.	36949.	18308.
43.00	26536.	11495.	675.	37356.	18516.
43.50	26922.	11527.	683.	37766.	18726.
44.00	27312.	11559.	691.	38181.	18938.
44.50	27707.	11592.	699.	38599.	19152.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	28105.	11624.	707.	39022.	19369.
45.50	28508.	11656.	715.	39449.	19588.
46.00	28915.	11688.	723.	39880.	19808.
46.50	29325.	11720.	730.	40316.	20032.
47.00	29740.	11753.	738.	40755.	20257.
47.50	30160.	11785.	746.	41198.	20484.
48.00	30583.	11817.	754.	41646.	20714.
48.50	31010.	11849.	762.	42098.	20945.
49.00	31442.	11882.	770.	42553.	21179.
49.50	31877.	11914.	778.	43013.	21415.
50.00	32317.	11946.	785.	43477.	21653.
50.50	32761.	11978.	793.	43946.	21894.
51.00	33209.	12010.	801.	44418.	22136.
51.50	33661.	12043.	809.	44894.	22381.
52.00	34117.	12075.	817.	45375.	22628.
52.50	34577.	12107.	825.	45860.	22877.
53.00	35042.	12139.	833.	46348.	23128.
53.50	35510.	12171.	840.	46841.	23382.
54.00	35983.	12204.	848.	47338.	23637.
54.50	36460.	12236.	856.	47840.	23895.
55.00	36941.	12268.	864.	48345.	24155.
55.50	37426.	12300.	872.	48854.	24417.
56.00	37915.	12332.	880.	49368.	24681.
56.50	38409.	12365.	887.	49886.	24948.
57.00	38906.	12397.	895.	50407.	25216.
57.50	39408.	12429.	903.	50933.	25487.
58.00	39913.	12461.	911.	51463.	25760.
58.50	40423.	12493.	919.	51998.	26035.
59.00	40937.	12526.	927.	52536.	26312.
59.50	41455.	12558.	935.	53078.	26592.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	41977.	12590.	942.	53625.	26874.
60.50	42504.	12622.	950.	54175.	27157.
61.00	43034.	12654.	958.	54730.	27443.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRIPTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	219 di 378

61.50	43569.	12687.	966.	55289.	27731.
62.00	44107.	12719.	974.	55852.	28022.
62.50	44650.	12751.	982.	56419.	28314.
63.00	45197.	12783.	990.	56991.	28609.
63.50	45748.	12815.	997.	57566.	28906.
64.00	46303.	12848.	1005.	58146.	29205.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q_{l1}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

5.2.2.4 Stratigrafia 4

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 3.00 m
 Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	220 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "b2 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$T_{\text{au}} = \alpha \cdot C_u < 100.0 \text{ kPa} \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$T_{\text{au}} > .25 \cdot S'v$$

$$T_{\text{au}} < .55 \cdot S'v$$

$$Q_b = 9.0 \cdot C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 90.0 \text{ a } 90.0 \text{ kPa}$$

Strato 2 "ba3 " (Coesivo) da 5.00 a 12.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$T_{\text{au}} = \alpha \cdot C_u < 100.0 \text{ kPa} \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$T_{\text{au}} > .25 \cdot S'v$$

$$Q_b = 9.0 \cdot C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 130.0 \text{ a } 130.0 \text{ kPa}$$

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 12.00 a 24.00 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

$$T_{\text{au}} = \alpha \cdot C_u \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$T_{\text{au}} > .25 \cdot S'v$$

$$Q_b = 9.0 \cdot C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 200.0 \text{ a } 220.0 \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 24.00 a 29.00 m

$$G_n = 20.5 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.5 \text{ kN/m}^3$$

$$T_{\text{au}} = \alpha \cdot C_u \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$T_{\text{au}} > .25 \cdot S'v$$

$$Q_b = 9.0 \cdot C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 100.0 \text{ a } 100.0 \text{ kPa}$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	221 di 378

Strato 5 "SGIa " (Coesivo) da 29.00 a 30.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 6 "SGIa " (Coesivo) da 30.00 a 40.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "SGIa " (Coesivo) da 40.00 a 68.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb = 9.0 * Cu + Sv
 Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "b2 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
5 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
6 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
7 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	222 di 378

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha \cdot C_u$

Cu kPa	alfa
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	57.0	57.0	90.0	.55	31.4	867.
3.50	61.5	66.5	90.0	.55	33.8	877.
4.00	66.0	76.0	90.0	.55	36.0	886.
4.50	70.5	85.5	90.0	.51	36.0	896.
5.00	75.0	95.0	90.0	.59	44.0	905.
5.50	79.5	104.5	130.0	.65	52.0	945.
6.00	84.0	114.0	130.0	.62	52.0	984.
6.50	88.5	123.5	130.0	.59	52.0	1024.
7.00	93.0	133.0	130.0	.56	52.0	1063.
7.50	97.5	142.5	130.0	.53	52.0	1103.
8.00	102.0	152.0	130.0	.51	52.0	1142.
8.50	106.5	161.5	130.0	.49	52.0	1182.
9.00	111.0	171.0	130.0	.47	52.0	1221.
9.50	115.5	180.5	130.0	.45	52.0	1261.
10.00	120.0	190.0	130.0	.43	52.0	1300.
10.50	124.5	199.5	130.0	.42	52.0	1340.
11.00	129.0	209.0	130.0	.40	52.0	1379.
11.50	133.5	218.5	130.0	.39	52.0	1389.
12.00	138.0	228.0	130.0	.48	66.0	1398.
12.50	143.3	238.3	200.8	.56	80.3	1468.
13.00	148.5	248.5	201.7	.54	80.7	1539.
13.50	153.8	258.8	202.5	.53	81.0	1609.
14.00	159.0	269.0	203.3	.51	81.3	1679.
14.50	164.3	279.3	204.2	.50	81.7	1749.
15.00	169.5	289.5	205.0	.48	82.0	1820.
15.50	174.8	299.8	205.8	.47	82.3	1890.
16.00	180.0	310.0	206.7	.46	82.7	1960.
16.50	185.3	320.3	207.5	.45	83.0	2030.
17.00	190.5	330.5	208.3	.44	83.3	2101.
17.50	195.8	340.8	209.2	.43	83.7	2171.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	223 di 378

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	201.0	351.0	210.0	.42	84.0	2241.
18.50	206.3	361.3	210.8	.41	84.3	2169.
19.00	211.5	371.5	211.7	.40	84.7	2097.
19.50	216.8	381.8	212.5	.39	85.0	2024.
20.00	222.0	392.0	213.3	.38	85.3	1952.
20.50	227.3	402.3	214.2	.38	85.7	1880.
21.00	232.5	412.5	215.0	.37	86.0	1808.
21.50	237.8	422.8	215.8	.36	86.3	1735.
22.00	243.0	433.0	216.7	.36	86.7	1663.
22.50	248.3	443.3	217.5	.35	87.0	1591.
23.00	253.5	453.5	218.3	.34	87.3	1519.
23.50	258.8	463.8	219.2	.34	87.7	1446.
24.00	264.0	474.0	220.0	.29	77.0	1374.
24.50	269.3	484.3	100.0	.25	67.3	1384.
25.00	274.5	494.5	100.0	.25	68.6	1395.
25.50	279.8	504.8	100.0	.25	69.9	1405.
26.00	285.0	515.0	100.0	.25	71.3	1415.
26.50	290.3	525.3	100.0	.25	72.6	1425.
27.00	295.5	535.5	100.0	.25	73.9	1436.
27.50	300.8	545.8	100.0	.25	75.2	1446.
28.00	306.0	556.0	100.0	.25	76.5	1456.
28.50	311.3	566.3	100.0	.25	77.8	1466.
29.00	316.5	576.5	100.0	.25	79.1	1477.
29.50	321.8	586.8	130.0	.25	80.4	1509.
30.00	327.0	597.0	130.0	.28	90.9	1542.
30.50	332.3	607.3	250.0	.30	100.0	1661.
31.00	337.5	617.5	250.0	.30	100.0	1780.
31.50	342.8	627.8	250.0	.29	100.0	1899.
32.00	348.0	638.0	250.0	.29	100.0	2018.
32.50	353.3	648.3	250.0	.28	100.0	2137.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	358.5	658.5	250.0	.28	100.0	2256.
33.50	363.8	668.8	250.0	.27	100.0	2375.
34.00	369.0	679.0	250.0	.27	100.0	2494.
34.50	374.3	689.3	250.0	.27	100.0	2613.
35.00	379.5	699.5	250.0	.26	100.0	2732.
35.50	384.8	709.8	250.0	.26	100.0	2851.
36.00	390.0	720.0	250.0	.26	100.0	2970.
36.50	395.3	730.3	250.0	.25	100.0	2980.
37.00	400.5	740.5	250.0	.25	100.1	2991.
37.50	405.8	750.8	250.0	.25	101.4	3001.
38.00	411.0	761.0	250.0	.25	102.8	3011.
38.50	416.3	771.3	250.0	.25	104.1	3021.
39.00	421.5	781.5	250.0	.25	105.4	3032.
39.50	426.8	791.8	250.0	.25	106.7	3042.
40.00	432.0	802.0	250.0	.26	114.0	3052.
40.50	437.3	812.3	300.0	.27	120.0	3100.
41.00	442.5	822.5	300.0	.27	120.0	3148.
41.50	447.8	832.8	300.0	.27	120.0	3195.
42.00	453.0	843.0	300.0	.26	120.0	3243.
42.50	458.3	853.3	300.0	.26	120.0	3291.
43.00	463.5	863.5	300.0	.26	120.0	3339.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	224 di 378

43.50	468.8	873.8	300.0	.26	120.0	3386.
44.00	474.0	884.0	300.0	.25	120.0	3434.
44.50	479.3	894.3	300.0	.25	120.0	3482.
45.00	484.5	904.5	300.0	.25	121.1	3530.
45.50	489.8	914.8	300.0	.25	122.4	3577.
46.00	495.0	925.0	300.0	.25	123.8	3625.
46.50	500.3	935.3	300.0	.25	125.1	3635.
47.00	505.5	945.5	300.0	.25	126.4	3646.
47.50	510.8	955.8	300.0	.25	127.7	3656.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	516.0	966.0	300.0	.25	129.0	3666.
48.50	521.3	976.3	300.0	.25	130.3	3676.
49.00	526.5	986.5	300.0	.25	131.6	3687.
49.50	531.8	996.8	300.0	.25	132.9	3697.
50.00	537.0	1007.0	300.0	.25	134.3	3707.
50.50	542.3	1017.3	300.0	.25	135.6	3717.
51.00	547.5	1027.5	300.0	.25	136.9	3728.
51.50	552.8	1037.8	300.0	.25	138.2	3738.
52.00	558.0	1048.0	300.0	.25	139.5	3748.
52.50	563.3	1058.3	300.0	.25	140.8	3758.
53.00	568.5	1068.5	300.0	.25	142.1	3769.
53.50	573.8	1078.8	300.0	.25	143.4	3779.
54.00	579.0	1089.0	300.0	.25	144.8	3789.
54.50	584.3	1099.3	300.0	.25	146.1	3799.
55.00	589.5	1109.5	300.0	.25	147.4	3810.
55.50	594.8	1119.8	300.0	.25	148.7	3820.
56.00	600.0	1130.0	300.0	.25	150.0	3830.
56.50	605.3	1140.3	300.0	.25	151.3	3840.
57.00	610.5	1150.5	300.0	.25	152.6	3851.
57.50	615.8	1160.8	300.0	.25	153.9	3861.
58.00	621.0	1171.0	300.0	.25	155.3	3871.
58.50	626.3	1181.3	300.0	.25	156.6	3881.
59.00	631.5	1191.5	300.0	.25	157.9	3892.
59.50	636.8	1201.8	300.0	.25	159.2	3902.
60.00	642.0	1212.0	300.0	.25	160.5	3912.
60.50	647.3	1222.3	300.0	.25	161.8	3922.
61.00	652.5	1232.5	300.0	.25	163.1	3933.
61.50	657.8	1242.8	300.0	.25	164.4	3943.
62.00	663.0	1253.0	300.0	.25	165.8	3953.
62.50	668.3	1263.3	300.0	.25	167.1	3963.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SIU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	673.5	1273.5	300.0	.25	168.4	3974.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	225 di 378

63.50	678.8	1283.8	300.0	.25	169.7	3984.
64.00	684.0	1294.0	300.0	.25	171.0	3994.
64.50	689.3	1304.3	300.0	.25	172.3	4004.
65.00	694.5	1314.5	300.0	.25	173.6	4015.
65.50	699.8	1324.8	300.0	.25	174.9	4025.
66.00	705.0	1335.0	300.0	.25	176.3	4035.
66.50	710.3	1345.3	300.0	.25	177.6	4045.
67.00	715.5	1355.5	300.0	.25	178.9	4056.
67.50	720.8	1365.8	300.0	.25	180.2	4066.
68.00	726.0	1376.0	300.0	.25	181.5	4076.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2724.	0.	2724.	1238.
.50	102.	2754.	8.	2848.	1298.
1.00	212.	2783.	16.	2980.	1361.
1.50	325.	2813.	24.	3115.	1426.
2.00	445.	2843.	31.	3256.	1495.
2.50	602.	2967.	39.	3530.	1626.
3.00	765.	3091.	47.	3809.	1761.
3.50	929.	3215.	55.	4089.	1895.
4.00	1092.	3340.	63.	4369.	2030.
4.50	1255.	3464.	71.	4648.	2164.
5.00	1419.	3588.	79.	4928.	2299.
5.50	1582.	3712.	86.	5207.	2433.
6.00	1745.	3836.	94.	5487.	2568.
6.50	1909.	3960.	102.	5767.	2702.
7.00	2072.	4084.	110.	6046.	2837.
7.50	2235.	4208.	118.	6326.	2972.
8.00	2399.	4332.	126.	6605.	3106.
8.50	2562.	4362.	134.	6791.	3198.
9.00	2737.	4392.	141.	6987.	3295.
9.50	2977.	4613.	149.	7441.	3514.
10.00	3230.	4833.	157.	7907.	3740.
10.50	3484.	5054.	165.	8373.	3966.
11.00	3739.	5275.	173.	8841.	4193.
11.50	3995.	5495.	181.	9310.	4420.
12.00	4252.	5716.	188.	9780.	4648.
12.50	4511.	5937.	196.	10251.	4876.
13.00	4770.	6158.	204.	10723.	5105.
13.50	5030.	6378.	212.	11196.	5334.
14.00	5291.	6599.	220.	11670.	5564.
14.50	5554.	6820.	228.	12145.	5795.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	226 di 378

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	5817.	7040.	236.	12622.	6026.
15.50	6081.	6813.	243.	12651.	6054.
16.00	6347.	6586.	251.	12682.	6083.
16.50	6613.	6359.	259.	12713.	6112.
17.00	6881.	6132.	267.	12746.	6142.
17.50	7149.	5905.	275.	12780.	6172.
18.00	7419.	5678.	283.	12815.	6203.
18.50	7690.	5451.	291.	12851.	6235.
19.00	7962.	5224.	298.	12888.	6267.
19.50	8234.	4997.	306.	12926.	6299.
20.00	8508.	4771.	314.	12965.	6332.
20.50	8783.	4544.	322.	13005.	6366.
21.00	9050.	4317.	330.	13037.	6396.
21.50	9268.	4349.	338.	13279.	6517.
22.00	9482.	4381.	346.	13517.	6636.
22.50	9700.	4413.	353.	13759.	6758.
23.00	9921.	4445.	361.	14005.	6881.
23.50	10147.	4478.	369.	14256.	7007.
24.00	10377.	4510.	377.	14510.	7135.
24.50	10611.	4542.	385.	14769.	7265.
25.00	10850.	4574.	393.	15031.	7397.
25.50	11092.	4606.	401.	15298.	7531.
26.00	11339.	4639.	408.	15569.	7668.
26.50	11589.	4741.	416.	15914.	7839.
27.00	11851.	4844.	424.	16271.	8015.
27.50	12158.	5218.	432.	16944.	8339.
28.00	12472.	5592.	440.	17625.	8666.
28.50	12787.	5966.	448.	18305.	8994.
29.00	13101.	6340.	456.	18985.	9321.
29.50	13415.	6714.	463.	19665.	9649.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	13729.	7087.	471.	20345.	9976.
30.50	14043.	7461.	479.	21025.	10304.
31.00	14357.	7835.	487.	21706.	10631.
31.50	14671.	8209.	495.	22386.	10958.
32.00	14986.	8583.	503.	23066.	11286.
32.50	15300.	8957.	511.	23746.	11613.
33.00	15614.	9331.	518.	24426.	11941.
33.50	15928.	9363.	526.	24765.	12113.
34.00	16242.	9395.	534.	25103.	12285.
34.50	16559.	9427.	542.	25444.	12458.
35.00	16880.	9459.	550.	25789.	12634.
35.50	17205.	9492.	558.	26138.	12812.
36.00	17534.	9524.	565.	26492.	12992.
36.50	17867.	9556.	573.	26849.	13174.
37.00	18209.	9588.	581.	27216.	13361.
37.50	18581.	9738.	589.	27730.	13617.
38.00	18958.	9888.	597.	28249.	13876.
38.50	19335.	10038.	605.	28768.	14134.
39.00	19712.	10188.	613.	29287.	14393.
39.50	20089.	10338.	620.	29807.	14652.
40.00	20466.	10488.	628.	30326.	14911.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	227 di 378

40.50	20843.	10638.	636.	30845.	15169.
41.00	21220.	10788.	644.	31364.	15428.
41.50	21597.	10938.	652.	31883.	15687.
42.00	21975.	11088.	660.	32404.	15946.
42.50	22358.	11238.	668.	32929.	16208.
43.00	22745.	11388.	675.	33458.	16472.
43.50	23136.	11420.	683.	33873.	16684.
44.00	23531.	11453.	691.	34292.	16899.
44.50	23930.	11485.	699.	34715.	17116.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	24333.	11517.	707.	35143.	17335.
45.50	24740.	11549.	715.	35575.	17556.
46.00	25152.	11581.	723.	36011.	17779.
46.50	25567.	11614.	730.	36450.	18005.
47.00	25987.	11646.	738.	36894.	18233.
47.50	26411.	11678.	746.	37343.	18462.
48.00	26839.	11710.	754.	37795.	18694.
48.50	27271.	11742.	762.	38251.	18929.
49.00	27707.	11775.	770.	38712.	19165.
49.50	28147.	11807.	778.	39177.	19404.
50.00	28592.	11839.	785.	39645.	19644.
50.50	29040.	11871.	793.	40118.	19887.
51.00	29493.	11903.	801.	40595.	20132.
51.50	29950.	11936.	809.	41076.	20379.
52.00	30411.	11968.	817.	41562.	20629.
52.50	30876.	12000.	825.	42051.	20880.
53.00	31345.	12032.	833.	42545.	21134.
53.50	31818.	12065.	840.	43042.	21390.
54.00	32296.	12097.	848.	43544.	21648.
54.50	32777.	12129.	856.	44050.	21908.
55.00	33263.	12161.	864.	44560.	22171.
55.50	33753.	12193.	872.	45074.	22435.
56.00	34247.	12226.	880.	45592.	22702.
56.50	34745.	12258.	887.	46115.	22971.
57.00	35247.	12290.	895.	46641.	23242.
57.50	35753.	12322.	903.	47172.	23515.
58.00	36263.	12354.	911.	47707.	23791.
58.50	36778.	12387.	919.	48246.	24068.
59.00	37297.	12419.	927.	48789.	24348.
59.50	37819.	12451.	935.	49336.	24630.

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	38346.	12483.	942.	49887.	24914.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	228 di 378

60.50	38877.	12515.	950.	50442.	25200.
61.00	39412.	12548.	958.	51002.	25489.
61.50	39952.	12580.	966.	51565.	25779.
62.00	40495.	12612.	974.	52133.	26072.
62.50	41043.	12644.	982.	52705.	26367.
63.00	41594.	12676.	990.	53281.	26664.
63.50	42150.	12709.	997.	53861.	26963.
64.00	42710.	12741.	1005.	54445.	27265.
64.50	43274.	12773.	1013.	55034.	27568.
65.00	43842.	12805.	1021.	55626.	27874.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q_{l1}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - W_p$

5.2.3 Trazione. Palo D=1500 mm

5.2.3.1 Stratigrafia 1

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 3.00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	229 di 378

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba3 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

Gn = 19.0 kN/m3 Ge = 9.0 kN/m3
 Tau = $\alpha * C_u$ Criterio $\alpha(C_u)$ nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Tau < .55 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 75.0 a 75.0 kPa

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 15.00 m

Gn = 19.0 kN/m3 Ge = 9.0 kN/m3
 Tau = $K * \tan(\delta) * S'v$ < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 39.0 deg
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 15.00 a 23.50 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3
 Tau = $K * \tan(\delta) * S'v$ < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 38.0 deg
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 23.50 a 29.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3
 Tau = $K * \tan(\delta) * S'v$ < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 32.0 deg
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	230 di 378

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 29.00 a 35.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 35.00 a 45.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 45.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu alfa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	232 di 378

18.00	195.0	345.0	--	.39	76.2	0.
18.50	200.0	355.0	--	.39	78.1	0.
19.00	205.0	365.0	--	.39	80.1	0.
19.50	210.0	375.0	--	.39	82.0	0.
20.00	215.0	385.0	--	.39	84.0	0.
20.50	220.0	395.0	--	.39	85.9	0.
21.00	225.0	405.0	--	.39	87.9	0.
21.50	230.0	415.0	--	.39	89.8	0.
22.00	235.0	425.0	--	.39	91.8	0.
22.50	240.0	435.0	--	.39	93.8	0.
23.00	245.0	445.0	--	.39	95.7	0.
23.50	250.0	455.0	--	.35	87.9	0.
24.00	255.0	465.0	--	.31	79.7	0.
24.50	260.0	475.0	--	.31	81.2	0.
25.00	265.0	485.0	--	.31	82.8	0.
25.50	270.0	495.0	--	.31	84.4	0.
26.00	275.0	505.0	--	.31	85.9	0.
26.50	280.0	515.0	--	.31	87.5	0.
27.00	285.0	525.0	--	.31	89.0	0.
27.50	290.0	535.0	--	.31	90.6	0.
28.00	295.0	545.0	--	.31	92.2	0.
28.50	300.0	555.0	--	.31	93.7	0.
29.00	305.0	565.0	--	.35	107.2	0.
29.50	310.0	575.0	--	.39	121.1	0.
30.00	315.0	585.0	--	.39	123.1	0.
30.50	320.0	595.0	--	.39	125.0	0.
31.00	325.0	605.0	--	.39	127.0	0.
31.50	330.0	615.0	--	.39	128.9	0.
32.00	335.0	625.0	--	.39	130.9	0.
32.50	340.0	635.0	--	.39	132.8	0.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	345.0	645.0	--	.39	134.8	0.
33.50	350.0	655.0	--	.39	136.7	0.
34.00	355.0	665.0	--	.39	138.7	0.
34.50	360.0	675.0	--	.39	140.6	0.
35.00	365.0	685.0	--	.35	128.3	0.
35.50	370.0	695.0	--	.31	115.6	0.
36.00	375.0	705.0	--	.31	117.2	0.
36.50	380.0	715.0	--	.31	118.7	0.
37.00	385.0	725.0	--	.31	120.3	0.
37.50	390.0	735.0	--	.31	121.8	0.
38.00	395.0	745.0	--	.31	123.4	0.
38.50	400.0	755.0	--	.31	125.0	0.
39.00	405.0	765.0	--	.31	126.5	0.
39.50	410.0	775.0	--	.31	128.1	0.
40.00	415.0	785.0	--	.31	129.7	0.
40.50	420.0	795.0	--	.31	131.2	0.
41.00	425.0	805.0	--	.31	132.8	0.
41.50	430.0	815.0	--	.31	134.3	0.
42.00	435.0	825.0	--	.31	135.9	0.
42.50	440.0	835.0	--	.31	137.5	0.
43.00	445.0	845.0	--	.31	139.0	0.
43.50	450.0	855.0	--	.31	140.6	0.
44.00	455.0	865.0	--	.31	142.2	0.
44.50	460.0	875.0	--	.31	143.7	0.
45.00	465.0	885.0	--	.32	147.6	0.
45.50	470.0	895.0	--	.32	150.0	0.
46.00	475.0	905.0	--	.32	150.0	0.
46.50	480.0	915.0	--	.31	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	233 di 378

47.00	485.0	925.0	--	.31	150.0	0.
47.50	490.0	935.0	--	.31	150.0	0.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	495.0	945.0	--	.30	150.0	0.
48.50	500.0	955.0	--	.30	150.0	0.
49.00	505.0	965.0	--	.30	150.0	0.
49.50	510.0	975.0	--	.29	150.0	0.
50.00	515.0	985.0	--	.29	150.0	0.
50.50	520.0	995.0	--	.29	150.0	0.
51.00	525.0	1005.0	--	.29	150.0	0.
51.50	530.0	1015.0	--	.28	150.0	0.
52.00	535.0	1025.0	--	.28	150.0	0.
52.50	540.0	1035.0	--	.28	150.0	0.
53.00	545.0	1045.0	--	.28	150.0	0.
53.50	550.0	1055.0	--	.27	150.0	0.
54.00	555.0	1065.0	--	.27	150.0	0.
54.50	560.0	1075.0	--	.27	150.0	0.
55.00	565.0	1085.0	--	.27	150.0	0.
55.50	570.0	1095.0	--	.26	150.0	0.
56.00	575.0	1105.0	--	.26	150.0	0.
56.50	580.0	1115.0	--	.26	150.0	0.
57.00	585.0	1125.0	--	.26	150.0	0.
57.50	590.0	1135.0	--	.25	150.0	0.
58.00	595.0	1145.0	--	.25	150.0	0.
58.50	600.0	1155.0	--	.25	150.0	0.
59.00	605.0	1165.0	--	.25	150.0	0.
59.50	610.0	1175.0	--	.25	150.0	0.
60.00	615.0	1185.0	--	.24	150.0	0.
60.50	620.0	1195.0	--	.24	150.0	0.
61.00	625.0	1205.0	--	.24	150.0	0.
61.50	630.0	1215.0	--	.24	150.0	0.
62.00	635.0	1225.0	--	.24	150.0	0.
62.50	640.0	1235.0	--	.23	150.0	0.

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	645.0	1245.0	--	.23	150.0	0.
63.50	650.0	1255.0	--	.23	150.0	0.
64.00	655.0	1265.0	--	.23	150.0	0.
64.50	660.0	1275.0	--	.23	150.0	0.
65.00	665.0	1285.0	--	.23	150.0	0.
65.50	670.0	1295.0	--	.22	150.0	0.
66.00	675.0	1305.0	--	.22	150.0	0.
66.50	680.0	1315.0	--	.22	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	234 di 378

67.00	685.0	1325.0	--	.22	150.0	0.
67.50	690.0	1335.0	--	.22	150.0	0.
68.00	695.0	1345.0	--	.22	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	77.	0.	-13.	90.	50.
1.00	159.	0.	-27.	186.	102.
1.50	248.	0.	-40.	288.	158.
2.00	339.	0.	-53.	392.	214.
2.50	416.	0.	-66.	482.	264.
3.00	494.	0.	-80.	573.	315.
3.50	576.	0.	-93.	669.	367.
4.00	663.	0.	-106.	769.	422.
4.50	754.	0.	-119.	873.	478.
5.00	849.	0.	-133.	981.	537.
5.50	948.	0.	-146.	1094.	597.
6.00	1052.	0.	-159.	1211.	660.
6.50	1160.	0.	-172.	1332.	725.
7.00	1272.	0.	-186.	1458.	791.
7.50	1389.	0.	-199.	1588.	860.
8.00	1510.	0.	-212.	1722.	931.
8.50	1635.	0.	-225.	1860.	1004.
9.00	1765.	0.	-239.	2003.	1079.
9.50	1898.	0.	-252.	2150.	1156.
10.00	2036.	0.	-265.	2302.	1235.
10.50	2179.	0.	-278.	2457.	1316.
11.00	2325.	0.	-292.	2617.	1399.
11.50	2476.	0.	-305.	2781.	1484.
12.00	2631.	0.	-318.	2949.	1571.
12.50	2786.	0.	-331.	3117.	1658.
13.00	2945.	0.	-345.	3289.	1747.
13.50	3108.	0.	-358.	3466.	1838.
14.00	3276.	0.	-371.	3647.	1931.
14.50	3449.	0.	-384.	3833.	2027.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
---------	-----------	-----------	----------	----------	----------

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	235 di 378

15.00	3626.	0.	-398.	4023.	2124.
15.50	3808.	0.	-411.	4218.	2224.
16.00	3994.	0.	-424.	4418.	2326.
16.50	4185.	0.	-437.	4622.	2430.
17.00	4381.	0.	-451.	4831.	2537.
17.50	4581.	0.	-464.	5045.	2645.
18.00	4786.	0.	-477.	5263.	2756.
18.50	4995.	0.	-490.	5485.	2869.
19.00	5209.	0.	-504.	5713.	2984.
19.50	5428.	0.	-517.	5944.	3101.
20.00	5651.	0.	-530.	6181.	3221.
20.50	5873.	0.	-543.	6416.	3340.
21.00	6064.	0.	-557.	6621.	3444.
21.50	6254.	0.	-570.	6824.	3548.
22.00	6447.	0.	-583.	7030.	3653.
22.50	6644.	0.	-596.	7241.	3760.
23.00	6845.	0.	-610.	7454.	3869.
23.50	7049.	0.	-623.	7672.	3980.
24.00	7257.	0.	-636.	7893.	4092.
24.50	7469.	0.	-649.	8118.	4206.
25.00	7684.	0.	-663.	8347.	4322.
25.50	7903.	0.	-676.	8579.	4439.
26.00	8133.	0.	-689.	8822.	4562.
26.50	8409.	0.	-702.	9111.	4707.
27.00	8696.	0.	-716.	9412.	4857.
27.50	8989.	0.	-729.	9718.	5009.
28.00	9285.	0.	-742.	10028.	5164.
28.50	9587.	0.	-755.	10342.	5321.
29.00	9893.	0.	-769.	10662.	5480.
29.50	10204.	0.	-782.	10986.	5641.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10519.	0.	-795.	11314.	5804.
30.50	10839.	0.	-808.	11647.	5970.
31.00	11163.	0.	-822.	11985.	6137.
31.50	11492.	0.	-835.	12327.	6307.
32.00	11817.	0.	-848.	12666.	6476.
32.50	12096.	0.	-861.	12958.	6622.
33.00	12371.	0.	-875.	13245.	6765.
33.50	12648.	0.	-888.	13536.	6911.
34.00	12930.	0.	-901.	13831.	7058.
34.50	13215.	0.	-914.	14130.	7207.
35.00	13504.	0.	-928.	14432.	7358.
35.50	13797.	0.	-941.	14738.	7511.
36.00	14093.	0.	-954.	15047.	7665.
36.50	14393.	0.	-968.	15361.	7821.
37.00	14697.	0.	-981.	15678.	7979.
37.50	15004.	0.	-994.	15998.	8139.
38.00	15315.	0.	-1007.	16322.	8300.
38.50	15630.	0.	-1021.	16650.	8463.
39.00	15948.	0.	-1034.	16982.	8628.
39.50	16270.	0.	-1047.	17317.	8795.
40.00	16596.	0.	-1060.	17656.	8963.
40.50	16926.	0.	-1074.	17999.	9133.
41.00	17259.	0.	-1087.	18345.	9305.
41.50	17595.	0.	-1100.	18695.	9479.
42.00	17937.	0.	-1113.	19051.	9655.
42.50	18289.	0.	-1127.	19416.	9836.
43.00	18643.	0.	-1140.	19783.	10017.
43.50	18996.	0.	-1153.	20149.	10199.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	236 di 378

44.00	19350.	0.	-1166.	20516.	10380.
44.50	19703.	0.	-1180.	20883.	10562.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	20056.	0.	-1193.	21249.	10744.
45.50	20410.	0.	-1206.	21616.	10925.
46.00	20763.	0.	-1219.	21983.	11107.
46.50	21117.	0.	-1233.	22349.	11288.
47.00	21470.	0.	-1246.	22716.	11470.
47.50	21824.	0.	-1259.	23083.	11651.
48.00	22177.	0.	-1272.	23449.	11833.
48.50	22530.	0.	-1286.	23816.	12014.
49.00	22884.	0.	-1299.	24183.	12196.
49.50	23237.	0.	-1312.	24549.	12378.
50.00	23591.	0.	-1325.	24916.	12559.
50.50	23944.	0.	-1339.	25283.	12741.
51.00	24298.	0.	-1352.	25649.	12922.
51.50	24651.	0.	-1365.	26016.	13104.
52.00	25004.	0.	-1378.	26383.	13285.
52.50	25358.	0.	-1392.	26750.	13467.
53.00	25711.	0.	-1405.	27116.	13648.
53.50	26065.	0.	-1418.	27483.	13830.
54.00	26418.	0.	-1431.	27850.	14011.
54.50	26772.	0.	-1445.	28216.	14193.
55.00	27125.	0.	-1458.	28583.	14375.
55.50	27478.	0.	-1471.	28950.	14556.
56.00	27832.	0.	-1484.	29316.	14738.
56.50	28185.	0.	-1498.	29683.	14919.
57.00	28539.	0.	-1511.	30050.	15101.
57.50	28892.	0.	-1524.	30416.	15282.
58.00	29246.	0.	-1537.	30783.	15464.
58.50	29599.	0.	-1551.	31150.	15645.
59.00	29953.	0.	-1564.	31516.	15827.
59.50	30306.	0.	-1577.	31883.	16009.

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	30659.	0.	-1590.	32250.	16190.
60.50	31013.	0.	-1604.	32616.	16372.
61.00	31366.	0.	-1617.	32983.	16553.
61.50	31720.	0.	-1630.	33350.	16735.
62.00	32073.	0.	-1643.	33717.	16916.
62.50	32427.	0.	-1657.	34083.	17098.
63.00	32780.	0.	-1670.	34450.	17279.
63.50	33133.	0.	-1683.	34817.	17461.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	237 di 378

64.00	33487.	0.	-1696.	35183.	17643.
64.50	33840.	0.	-1710.	35550.	17824.
65.00	34194.	0.	-1723.	35917.	18006.

 Lp = Lunghezza utile del palo
 Q11 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q_{11}/FS,1 + Q_{b1}/FS,b - Wp$

5.2.3.2 Stratigrafia 2

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	238 di 378

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba1 " (Incoerente) da .00 a 14.50 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 39.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 2 "bn1 " (Incoerente) da 14.50 a 31.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn2 " (Incoerente) da 31.00 a 36.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 32.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn1 " (Incoerente) da 36.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba1 "	1.00	1.00	-

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	239 di 378

2 "bn1 "	1.00	1.00	-
3 "bn2 "	1.00	1.00	-
4 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.40	10.9	0.
3.50	31.5	66.5	--	.40	12.8	0.
4.00	36.0	76.0	--	.40	14.6	0.
4.50	40.5	85.5	--	.40	16.4	0.
5.00	45.0	95.0	--	.40	18.2	0.
5.50	49.5	104.5	--	.40	20.0	0.
6.00	54.0	114.0	--	.40	21.9	0.
6.50	58.5	123.5	--	.40	23.7	0.
7.00	63.0	133.0	--	.40	25.5	0.
7.50	67.5	142.5	--	.40	27.3	0.
8.00	72.0	152.0	--	.40	29.2	0.
8.50	76.5	161.5	--	.40	31.0	0.
9.00	81.0	171.0	--	.40	32.8	0.
9.50	85.5	180.5	--	.40	34.6	0.
10.00	90.0	190.0	--	.40	36.4	0.
10.50	94.5	199.5	--	.40	38.3	0.
11.00	99.0	209.0	--	.40	40.1	0.
11.50	103.5	218.5	--	.40	41.9	0.
12.00	108.0	228.0	--	.40	43.7	0.
12.50	112.5	237.5	--	.40	45.6	0.
13.00	117.0	247.0	--	.40	47.4	0.
13.50	121.5	256.5	--	.40	49.2	0.
14.00	126.0	266.0	--	.40	51.0	0.
14.50	130.5	275.5	--	.40	51.9	0.
15.00	135.5	285.5	--	.39	52.9	0.
15.50	140.5	295.5	--	.39	54.9	0.
16.00	145.5	305.5	--	.39	56.8	0.
16.50	150.5	315.5	--	.39	58.8	0.
17.00	155.5	325.5	--	.39	60.7	0.
17.50	160.5	335.5	--	.39	62.7	0.

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	165.5	345.5	--	.39	64.7	0.
18.50	170.5	355.5	--	.39	66.6	0.
19.00	175.5	365.5	--	.39	68.6	0.
19.50	180.5	375.5	--	.39	70.5	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	240 di 378

20.00	185.5	385.5	--	.39	72.5	0.
20.50	190.5	395.5	--	.39	74.4	0.
21.00	195.5	405.5	--	.39	76.4	0.
21.50	200.5	415.5	--	.39	78.3	0.
22.00	205.5	425.5	--	.39	80.3	0.
22.50	210.5	435.5	--	.39	82.2	0.
23.00	215.5	445.5	--	.39	84.2	0.
23.50	220.5	455.5	--	.39	86.1	0.
24.00	225.5	465.5	--	.39	88.1	0.
24.50	230.5	475.5	--	.39	90.0	0.
25.00	235.5	485.5	--	.39	92.0	0.
25.50	240.5	495.5	--	.39	93.9	0.
26.00	245.5	505.5	--	.39	95.9	0.
26.50	250.5	515.5	--	.39	97.9	0.
27.00	255.5	525.5	--	.39	99.8	0.
27.50	260.5	535.5	--	.39	101.8	0.
28.00	265.5	545.5	--	.39	103.7	0.
28.50	270.5	555.5	--	.39	105.7	0.
29.00	275.5	565.5	--	.39	107.6	0.
29.50	280.5	575.5	--	.39	109.6	0.
30.00	285.5	585.5	--	.39	111.5	0.
30.50	290.5	595.5	--	.39	113.5	0.
31.00	295.5	605.5	--	.35	103.9	0.
31.50	300.5	615.5	--	.31	93.9	0.
32.00	305.5	625.5	--	.31	95.4	0.
32.50	310.5	635.5	--	.31	97.0	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	q _b kPa
33.00	315.5	645.5	--	.31	98.6	0.
33.50	320.5	655.5	--	.31	100.1	0.
34.00	325.5	665.5	--	.31	101.7	0.
34.50	330.5	675.5	--	.31	103.3	0.
35.00	335.5	685.5	--	.31	104.8	0.
35.50	340.5	695.5	--	.31	106.4	0.
36.00	345.5	705.5	--	.35	121.5	0.
36.50	350.5	715.5	--	.39	136.9	0.
37.00	355.5	725.5	--	.39	138.9	0.
37.50	360.5	735.5	--	.39	140.8	0.
38.00	365.5	745.5	--	.39	142.8	0.
38.50	370.5	755.5	--	.39	144.7	0.
39.00	375.5	765.5	--	.39	146.7	0.
39.50	380.5	775.5	--	.39	148.6	0.
40.00	385.5	785.5	--	.39	150.0	0.
40.50	390.5	795.5	--	.38	150.0	0.
41.00	395.5	805.5	--	.38	150.0	0.
41.50	400.5	815.5	--	.37	150.0	0.
42.00	405.5	825.5	--	.37	150.0	0.
42.50	410.5	835.5	--	.37	150.0	0.
43.00	415.5	845.5	--	.36	150.0	0.
43.50	420.5	855.5	--	.36	150.0	0.
44.00	425.5	865.5	--	.35	150.0	0.
44.50	430.5	875.5	--	.35	150.0	0.
45.00	435.5	885.5	--	.34	150.0	0.
45.50	440.5	895.5	--	.34	150.0	0.
46.00	445.5	905.5	--	.34	150.0	0.
46.50	450.5	915.5	--	.33	150.0	0.
47.00	455.5	925.5	--	.33	150.0	0.
47.50	460.5	935.5	--	.33	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	241 di 378

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	465.5	945.5	--	.32	150.0	0.
48.50	470.5	955.5	--	.32	150.0	0.
49.00	475.5	965.5	--	.32	150.0	0.
49.50	480.5	975.5	--	.31	150.0	0.
50.00	485.5	985.5	--	.31	150.0	0.
50.50	490.5	995.5	--	.31	150.0	0.
51.00	495.5	1005.5	--	.30	150.0	0.
51.50	500.5	1015.5	--	.30	150.0	0.
52.00	505.5	1025.5	--	.30	150.0	0.
52.50	510.5	1035.5	--	.29	150.0	0.
53.00	515.5	1045.5	--	.29	150.0	0.
53.50	520.5	1055.5	--	.29	150.0	0.
54.00	525.5	1065.5	--	.29	150.0	0.
54.50	530.5	1075.5	--	.28	150.0	0.
55.00	535.5	1085.5	--	.28	150.0	0.
55.50	540.5	1095.5	--	.28	150.0	0.
56.00	545.5	1105.5	--	.27	150.0	0.
56.50	550.5	1115.5	--	.27	150.0	0.
57.00	555.5	1125.5	--	.27	150.0	0.
57.50	560.5	1135.5	--	.27	150.0	0.
58.00	565.5	1145.5	--	.27	150.0	0.
58.50	570.5	1155.5	--	.26	150.0	0.
59.00	575.5	1165.5	--	.26	150.0	0.
59.50	580.5	1175.5	--	.26	150.0	0.
60.00	585.5	1185.5	--	.26	150.0	0.
60.50	590.5	1195.5	--	.25	150.0	0.
61.00	595.5	1205.5	--	.25	150.0	0.
61.50	600.5	1215.5	--	.25	150.0	0.
62.00	605.5	1225.5	--	.25	150.0	0.
62.50	610.5	1235.5	--	.25	150.0	0.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	615.5	1245.5	--	.24	150.0	0.
63.50	620.5	1255.5	--	.24	150.0	0.
64.00	625.5	1265.5	--	.24	150.0	0.
64.50	630.5	1275.5	--	.24	150.0	0.
65.00	635.5	1285.5	--	.24	150.0	0.
65.50	640.5	1295.5	--	.23	150.0	0.
66.00	645.5	1305.5	--	.23	150.0	0.
66.50	650.5	1315.5	--	.23	150.0	0.
67.00	655.5	1325.5	--	.23	150.0	0.
67.50	660.5	1335.5	--	.23	150.0	0.
68.00	665.5	1345.5	--	.23	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	242 di 378

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	28.	0.	-13.	41.	27.
1.00	60.	0.	-27.	87.	55.
1.50	97.	0.	-40.	136.	86.
2.00	137.	0.	-53.	190.	118.
2.50	182.	0.	-66.	249.	153.
3.00	232.	0.	-80.	311.	190.
3.50	285.	0.	-93.	378.	229.
4.00	343.	0.	-106.	449.	270.
4.50	406.	0.	-119.	525.	312.
5.00	472.	0.	-133.	605.	357.
5.50	543.	0.	-146.	689.	404.
6.00	618.	0.	-159.	777.	453.
6.50	698.	0.	-172.	870.	504.
7.00	781.	0.	-186.	967.	558.
7.50	869.	0.	-199.	1068.	613.
8.00	962.	0.	-212.	1174.	670.
8.50	1058.	0.	-225.	1284.	729.
9.00	1159.	0.	-239.	1398.	791.
9.50	1264.	0.	-252.	1516.	854.
10.00	1374.	0.	-265.	1639.	919.
10.50	1488.	0.	-278.	1766.	987.
11.00	1606.	0.	-292.	1897.	1056.
11.50	1727.	0.	-305.	2032.	1127.
12.00	1850.	0.	-318.	2168.	1199.
12.50	1977.	0.	-331.	2309.	1273.
13.00	2109.	0.	-345.	2454.	1349.
13.50	2245.	0.	-358.	2603.	1427.
14.00	2386.	0.	-371.	2757.	1507.
14.50	2531.	0.	-384.	2916.	1590.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	2682.	0.	-398.	3079.	1675.
15.50	2836.	0.	-411.	3247.	1761.
16.00	2995.	0.	-424.	3419.	1850.
16.50	3159.	0.	-437.	3597.	1942.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	243 di 378

17.00	3328.	0.	-451.	3778.	2035.
17.50	3501.	0.	-464.	3965.	2131.
18.00	3678.	0.	-477.	4155.	2229.
18.50	3861.	0.	-490.	4351.	2329.
19.00	4047.	0.	-504.	4551.	2431.
19.50	4239.	0.	-517.	4756.	2535.
20.00	4435.	0.	-530.	4965.	2642.
20.50	4636.	0.	-543.	5179.	2751.
21.00	4841.	0.	-557.	5397.	2862.
21.50	5051.	0.	-570.	5621.	2975.
22.00	5265.	0.	-583.	5848.	3090.
22.50	5484.	0.	-596.	6081.	3208.
23.00	5708.	0.	-610.	6318.	3328.
23.50	5936.	0.	-623.	6559.	3450.
24.00	6169.	0.	-636.	6805.	3574.
24.50	6406.	0.	-649.	7056.	3700.
25.00	6649.	0.	-663.	7311.	3829.
25.50	6895.	0.	-676.	7571.	3959.
26.00	7147.	0.	-689.	7836.	4092.
26.50	7402.	0.	-702.	8105.	4227.
27.00	7663.	0.	-716.	8379.	4365.
27.50	7928.	0.	-729.	8657.	4504.
28.00	8191.	0.	-742.	8933.	4643.
28.50	8417.	0.	-755.	9172.	4764.
29.00	8640.	0.	-769.	9409.	4883.
29.50	8867.	0.	-782.	9649.	5004.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	9097.	0.	-795.	9892.	5127.
30.50	9331.	0.	-808.	10140.	5252.
31.00	9569.	0.	-822.	10391.	5378.
31.50	9811.	0.	-835.	10646.	5507.
32.00	10056.	0.	-848.	10904.	5637.
32.50	10305.	0.	-861.	11166.	5768.
33.00	10565.	0.	-875.	11440.	5906.
33.50	10877.	0.	-888.	11765.	6068.
34.00	11202.	0.	-901.	12103.	6236.
34.50	11532.	0.	-914.	12446.	6406.
35.00	11866.	0.	-928.	12794.	6578.
35.50	12205.	0.	-941.	13146.	6753.
36.00	12548.	0.	-954.	13502.	6929.
36.50	12896.	0.	-968.	13863.	7108.
37.00	13248.	0.	-981.	14229.	7289.
37.50	13601.	0.	-994.	14595.	7471.
38.00	13955.	0.	-1007.	14962.	7652.
38.50	14308.	0.	-1021.	15329.	7834.
39.00	14662.	0.	-1034.	15696.	8016.
39.50	15015.	0.	-1047.	16062.	8197.
40.00	15369.	0.	-1060.	16429.	8379.
40.50	15722.	0.	-1074.	16796.	8560.
41.00	16075.	0.	-1087.	17162.	8742.
41.50	16429.	0.	-1100.	17529.	8923.
42.00	16782.	0.	-1113.	17896.	9105.
42.50	17136.	0.	-1127.	18262.	9286.
43.00	17489.	0.	-1140.	18629.	9468.
43.50	17843.	0.	-1153.	18996.	9650.
44.00	18196.	0.	-1166.	19362.	9831.
44.50	18549.	0.	-1180.	19729.	10013.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	244 di 378

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	18903.	0.	-1193.	20096.	10194.
45.50	19256.	0.	-1206.	20462.	10376.
46.00	19610.	0.	-1219.	20829.	10557.
46.50	19963.	0.	-1233.	21196.	10739.
47.00	20317.	0.	-1246.	21562.	10920.
47.50	20670.	0.	-1259.	21929.	11102.
48.00	21023.	0.	-1272.	22296.	11284.
48.50	21377.	0.	-1286.	22662.	11465.
49.00	21730.	0.	-1299.	23029.	11647.
49.50	22084.	0.	-1312.	23396.	11828.
50.00	22437.	0.	-1325.	23763.	12010.
50.50	22791.	0.	-1339.	24129.	12191.
51.00	23144.	0.	-1352.	24496.	12373.
51.50	23497.	0.	-1365.	24863.	12554.
52.00	23851.	0.	-1378.	25229.	12736.
52.50	24204.	0.	-1392.	25596.	12918.
53.00	24558.	0.	-1405.	25963.	13099.
53.50	24911.	0.	-1418.	26329.	13281.
54.00	25265.	0.	-1431.	26696.	13462.
54.50	25618.	0.	-1445.	27063.	13644.
55.00	25971.	0.	-1458.	27429.	13825.
55.50	26325.	0.	-1471.	27796.	14007.
56.00	26678.	0.	-1484.	28163.	14188.
56.50	27032.	0.	-1498.	28529.	14370.
57.00	27385.	0.	-1511.	28896.	14551.
57.50	27739.	0.	-1524.	29263.	14733.
58.00	28092.	0.	-1537.	29629.	14915.
58.50	28445.	0.	-1551.	29996.	15096.
59.00	28799.	0.	-1564.	30363.	15278.
59.50	29152.	0.	-1577.	30730.	15459.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	29506.	0.	-1590.	31096.	15641.
60.50	29859.	0.	-1604.	31463.	15822.
61.00	30213.	0.	-1617.	31830.	16004.
61.50	30566.	0.	-1630.	32196.	16185.
62.00	30920.	0.	-1643.	32563.	16367.
62.50	31273.	0.	-1657.	32930.	16549.
63.00	31626.	0.	-1670.	33296.	16730.
63.50	31980.	0.	-1683.	33663.	16912.
64.00	32333.	0.	-1696.	34030.	17093.
64.50	32687.	0.	-1710.	34396.	17275.
65.00	33040.	0.	-1723.	34763.	17456.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	245 di 378

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.3.3 Stratigrafia 3

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

Quota testa palo da p.c. = 4.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bn1 " (Incoerente) da .00 a 9.00 m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	246 di 378

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3
 Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 38.0 deg
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 2 "SGIa " (Coesivo) da 9.00 a 13.50 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 100.0 a 100.0 kPa

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 13.50 a 20.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 20.00 a 68.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bn1 "	1.00	1.00	-
2 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	247 di 378

4 "SGIa " 1.00 1.00 1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha \cdot C_u$

Cu kPa	alfa
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
4.00	40.0	80.0	--	.39	15.6	0.
4.50	45.0	90.0	--	.39	17.6	0.
5.00	50.0	100.0	--	.39	19.5	0.
5.50	55.0	110.0	--	.39	21.5	0.
6.00	60.0	120.0	--	.39	23.4	0.
6.50	65.0	130.0	--	.39	25.4	0.
7.00	70.0	140.0	--	.39	27.3	0.
7.50	75.0	150.0	--	.39	29.3	0.
8.00	80.0	160.0	--	.39	31.3	0.
8.50	85.0	170.0	--	.39	33.2	0.
9.00	90.0	180.0	--	.42	37.6	0.
9.50	95.3	190.3	100.0	.42	40.0	0.
10.00	100.5	200.5	100.0	.40	40.0	0.
10.50	105.8	210.8	100.0	.38	40.0	0.
11.00	111.0	221.0	100.0	.36	40.0	0.
11.50	116.3	231.3	100.0	.34	40.0	0.
12.00	121.5	241.5	100.0	.33	40.0	0.
12.50	126.8	251.8	100.0	.32	40.0	0.
13.00	132.0	262.0	100.0	.30	40.0	0.
13.50	137.3	272.3	100.0	.51	70.0	0.
14.00	142.5	282.5	250.0	.70	100.0	0.
14.50	147.8	292.8	250.0	.68	100.0	0.
15.00	153.0	303.0	250.0	.65	100.0	0.
15.50	158.3	313.3	250.0	.63	100.0	0.
16.00	163.5	323.5	250.0	.61	100.0	0.
16.50	168.8	333.8	250.0	.59	100.0	0.
17.00	174.0	344.0	250.0	.57	100.0	0.
17.50	179.3	354.3	250.0	.56	100.0	0.
18.00	184.5	364.5	250.0	.54	100.0	0.
18.50	189.8	374.8	250.0	.53	100.0	0.

pag./ 7

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	248 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
19.00	195.0	385.0	250.0	.51	100.0	0.
19.50	200.3	395.3	250.0	.50	100.0	0.
20.00	205.5	405.5	250.0	.54	110.0	0.
20.50	210.8	415.8	300.0	.57	120.0	0.
21.00	216.0	426.0	300.0	.56	120.0	0.
21.50	221.3	436.3	300.0	.54	120.0	0.
22.00	226.5	446.5	300.0	.53	120.0	0.
22.50	231.8	456.8	300.0	.52	120.0	0.
23.00	237.0	467.0	300.0	.51	120.0	0.
23.50	242.3	477.3	300.0	.50	120.0	0.
24.00	247.5	487.5	300.0	.48	120.0	0.
24.50	252.8	497.8	300.0	.47	120.0	0.
25.00	258.0	508.0	300.0	.47	120.0	0.
25.50	263.3	518.3	300.0	.46	120.0	0.
26.00	268.5	528.5	300.0	.45	120.0	0.
26.50	273.8	538.8	300.0	.44	120.0	0.
27.00	279.0	549.0	300.0	.43	120.0	0.
27.50	284.3	559.3	300.0	.42	120.0	0.
28.00	289.5	569.5	300.0	.41	120.0	0.
28.50	294.8	579.8	300.0	.41	120.0	0.
29.00	300.0	590.0	300.0	.40	120.0	0.
29.50	305.3	600.3	300.0	.39	120.0	0.
30.00	310.5	610.5	300.0	.39	120.0	0.
30.50	315.8	620.8	300.0	.38	120.0	0.
31.00	321.0	631.0	300.0	.37	120.0	0.
31.50	326.3	641.3	300.0	.37	120.0	0.
32.00	331.5	651.5	300.0	.36	120.0	0.
32.50	336.8	661.8	300.0	.36	120.0	0.
33.00	342.0	672.0	300.0	.35	120.0	0.
33.50	347.3	682.3	300.0	.35	120.0	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
34.00	352.5	692.5	300.0	.34	120.0	0.
34.50	357.8	702.8	300.0	.34	120.0	0.
35.00	363.0	713.0	300.0	.33	120.0	0.
35.50	368.3	723.3	300.0	.33	120.0	0.
36.00	373.5	733.5	300.0	.32	120.0	0.
36.50	378.8	743.8	300.0	.32	120.0	0.
37.00	384.0	754.0	300.0	.31	120.0	0.
37.50	389.3	764.3	300.0	.31	120.0	0.
38.00	394.5	774.5	300.0	.30	120.0	0.
38.50	399.8	784.8	300.0	.30	120.0	0.
39.00	405.0	795.0	300.0	.30	120.0	0.
39.50	410.3	805.3	300.0	.29	120.0	0.
40.00	415.5	815.5	300.0	.29	120.0	0.
40.50	420.8	825.8	300.0	.29	120.0	0.
41.00	426.0	836.0	300.0	.28	120.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	249 di 378

41.50	431.3	846.3	300.0	.28	120.0	0.
42.00	436.5	856.5	300.0	.27	120.0	0.
42.50	441.8	866.8	300.0	.27	120.0	0.
43.00	447.0	877.0	300.0	.27	120.0	0.
43.50	452.3	887.3	300.0	.27	120.0	0.
44.00	457.5	897.5	300.0	.26	120.0	0.
44.50	462.8	907.8	300.0	.26	120.0	0.
45.00	468.0	918.0	300.0	.26	120.0	0.
45.50	473.3	928.3	300.0	.25	120.0	0.
46.00	478.5	938.5	300.0	.25	120.0	0.
46.50	483.8	948.8	300.0	.25	120.9	0.
47.00	489.0	959.0	300.0	.25	122.3	0.
47.50	494.3	969.3	300.0	.25	123.6	0.
48.00	499.5	979.5	300.0	.25	124.9	0.
48.50	504.8	989.8	300.0	.25	126.2	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
49.00	510.0	1000.0	300.0	.25	127.5	0.
49.50	515.3	1010.3	300.0	.25	128.8	0.
50.00	520.5	1020.5	300.0	.25	130.1	0.
50.50	525.8	1030.8	300.0	.25	131.4	0.
51.00	531.0	1041.0	300.0	.25	132.8	0.
51.50	536.3	1051.3	300.0	.25	134.1	0.
52.00	541.5	1061.5	300.0	.25	135.4	0.
52.50	546.8	1071.8	300.0	.25	136.7	0.
53.00	552.0	1082.0	300.0	.25	138.0	0.
53.50	557.3	1092.3	300.0	.25	139.3	0.
54.00	562.5	1102.5	300.0	.25	140.6	0.
54.50	567.8	1112.8	300.0	.25	141.9	0.
55.00	573.0	1123.0	300.0	.25	143.3	0.
55.50	578.3	1133.3	300.0	.25	144.6	0.
56.00	583.5	1143.5	300.0	.25	145.9	0.
56.50	588.8	1153.8	300.0	.25	147.2	0.
57.00	594.0	1164.0	300.0	.25	148.5	0.
57.50	599.3	1174.3	300.0	.25	149.8	0.
58.00	604.5	1184.5	300.0	.25	151.1	0.
58.50	609.8	1194.8	300.0	.25	152.4	0.
59.00	615.0	1205.0	300.0	.25	153.8	0.
59.50	620.3	1215.3	300.0	.25	155.1	0.
60.00	625.5	1225.5	300.0	.25	156.4	0.
60.50	630.8	1235.8	300.0	.25	157.7	0.
61.00	636.0	1246.0	300.0	.25	159.0	0.
61.50	641.3	1256.3	300.0	.25	160.3	0.
62.00	646.5	1266.5	300.0	.25	161.6	0.
62.50	651.8	1276.8	300.0	.25	162.9	0.
63.00	657.0	1287.0	300.0	.25	164.3	0.
63.50	662.3	1297.3	300.0	.25	165.6	0.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	250 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
64.00	667.5	1307.5	300.0	.25	166.9	0.
64.50	672.8	1317.8	300.0	.25	168.2	0.
65.00	678.0	1328.0	300.0	.25	169.5	0.
65.50	683.3	1338.3	300.0	.25	170.8	0.
66.00	688.5	1348.5	300.0	.25	172.1	0.
66.50	693.8	1358.8	300.0	.25	173.4	0.
67.00	699.0	1369.0	300.0	.25	174.8	0.
67.50	704.3	1379.3	300.0	.25	176.1	0.
68.00	709.5	1389.5	300.0	.25	177.4	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	39.	0.	-13.	52.	32.
1.00	83.	0.	-27.	109.	66.
1.50	131.	0.	-40.	171.	102.
2.00	184.	0.	-53.	237.	141.
2.50	242.	0.	-66.	308.	181.
3.00	304.	0.	-80.	383.	224.
3.50	370.	0.	-93.	463.	269.
4.00	442.	0.	-106.	548.	316.
4.50	518.	0.	-119.	637.	366.
5.00	600.	0.	-133.	732.	418.
5.50	693.	0.	-146.	838.	476.
6.00	787.	0.	-159.	946.	534.
6.50	881.	0.	-172.	1053.	592.
7.00	975.	0.	-186.	1161.	650.
7.50	1070.	0.	-199.	1268.	708.
8.00	1164.	0.	-212.	1376.	766.
8.50	1258.	0.	-225.	1483.	824.
9.00	1352.	0.	-239.	1591.	882.
9.50	1464.	0.	-252.	1716.	949.
10.00	1682.	0.	-265.	1947.	1066.
10.50	1918.	0.	-278.	2196.	1192.
11.00	2153.	0.	-292.	2445.	1317.
11.50	2389.	0.	-305.	2694.	1442.
12.00	2625.	0.	-318.	2943.	1568.
12.50	2860.	0.	-331.	3192.	1693.
13.00	3096.	0.	-345.	3440.	1819.
13.50	3331.	0.	-358.	3689.	1944.
14.00	3567.	0.	-371.	3938.	2070.
14.50	3803.	0.	-384.	4187.	2195.

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	251 di 378

VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4038.	0.	-398.	4436.	2321.
15.50	4274.	0.	-411.	4685.	2446.
16.00	4515.	0.	-424.	4940.	2574.
16.50	4792.	0.	-437.	5230.	2719.
17.00	5075.	0.	-451.	5526.	2867.
17.50	5358.	0.	-464.	5822.	3015.
18.00	5641.	0.	-477.	6118.	3163.
18.50	5923.	0.	-490.	6414.	3311.
19.00	6206.	0.	-504.	6710.	3459.
19.50	6489.	0.	-517.	7006.	3607.
20.00	6772.	0.	-530.	7302.	3755.
20.50	7054.	0.	-543.	7598.	3903.
21.00	7337.	0.	-557.	7894.	4050.
21.50	7620.	0.	-570.	8190.	4198.
22.00	7902.	0.	-583.	8486.	4346.
22.50	8185.	0.	-596.	8782.	4494.
23.00	8468.	0.	-610.	9078.	4642.
23.50	8751.	0.	-623.	9374.	4790.
24.00	9033.	0.	-636.	9670.	4938.
24.50	9316.	0.	-649.	9966.	5086.
25.00	9599.	0.	-663.	10262.	5234.
25.50	9882.	0.	-676.	10558.	5382.
26.00	10164.	0.	-689.	10854.	5529.
26.50	10447.	0.	-702.	11150.	5677.
27.00	10730.	0.	-716.	11446.	5825.
27.50	11013.	0.	-729.	11742.	5973.
28.00	11295.	0.	-742.	12038.	6121.
28.50	11578.	0.	-755.	12334.	6269.
29.00	11861.	0.	-769.	12630.	6417.
29.50	12144.	0.	-782.	12926.	6565.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	12426.	0.	-795.	13222.	6713.
30.50	12709.	0.	-808.	13518.	6860.
31.00	12992.	0.	-822.	13814.	7008.
31.50	13275.	0.	-835.	14110.	7156.
32.00	13557.	0.	-848.	14406.	7304.
32.50	13840.	0.	-861.	14702.	7452.
33.00	14123.	0.	-875.	14998.	7600.
33.50	14406.	0.	-888.	15294.	7748.
34.00	14688.	0.	-901.	15590.	7896.
34.50	14971.	0.	-914.	15886.	8044.
35.00	15254.	0.	-928.	16182.	8191.
35.50	15537.	0.	-941.	16478.	8339.
36.00	15819.	0.	-954.	16774.	8487.
36.50	16102.	0.	-968.	17070.	8635.
37.00	16385.	0.	-981.	17366.	8783.
37.50	16668.	0.	-994.	17662.	8931.
38.00	16950.	0.	-1007.	17958.	9079.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	252 di 378

38.50	17233.	0.	-1021.	18254.	9227.
39.00	17516.	0.	-1034.	18550.	9375.
39.50	17799.	0.	-1047.	18846.	9523.
40.00	18081.	0.	-1060.	19142.	9670.
40.50	18364.	0.	-1074.	19438.	9818.
41.00	18647.	0.	-1087.	19734.	9966.
41.50	18929.	0.	-1100.	20030.	10114.
42.00	19212.	0.	-1113.	20326.	10262.
42.50	19496.	0.	-1127.	20622.	10410.
43.00	19782.	0.	-1140.	20922.	10560.
43.50	20072.	0.	-1153.	21225.	10711.
44.00	20365.	0.	-1166.	21531.	10864.
44.50	20660.	0.	-1180.	21840.	11018.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	20959.	0.	-1193.	22152.	11173.
45.50	21261.	0.	-1206.	22467.	11330.
46.00	21566.	0.	-1219.	22786.	11489.
46.50	21874.	0.	-1233.	23107.	11649.
47.00	22186.	0.	-1246.	23432.	11810.
47.50	22500.	0.	-1259.	23759.	11973.
48.00	22817.	0.	-1272.	24090.	12138.
48.50	23138.	0.	-1286.	24424.	12304.
49.00	23462.	0.	-1299.	24760.	12471.
49.50	23788.	0.	-1312.	25100.	12640.
50.00	24118.	0.	-1325.	25443.	12810.
50.50	24451.	0.	-1339.	25790.	12982.
51.00	24787.	0.	-1352.	26139.	13155.
51.50	25126.	0.	-1365.	26491.	13330.
52.00	25468.	0.	-1378.	26847.	13506.
52.50	25813.	0.	-1392.	27205.	13684.
53.00	26162.	0.	-1405.	27567.	13863.
53.50	26513.	0.	-1418.	27931.	14043.
54.00	26868.	0.	-1431.	28299.	14226.
54.50	27225.	0.	-1445.	28670.	14409.
55.00	27586.	0.	-1458.	29044.	14594.
55.50	27950.	0.	-1471.	29421.	14781.
56.00	28317.	0.	-1484.	29801.	14969.
56.50	28687.	0.	-1498.	30184.	15158.
57.00	29060.	0.	-1511.	30571.	15349.
57.50	29436.	0.	-1524.	30960.	15541.
58.00	29815.	0.	-1537.	31353.	15735.
58.50	30198.	0.	-1551.	31748.	15931.
59.00	30583.	0.	-1564.	32147.	16127.
59.50	30972.	0.	-1577.	32549.	16326.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	253 di 378

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	31363.	0.	-1590.	32954.	16525.
60.50	31758.	0.	-1604.	33362.	16727.
61.00	32156.	0.	-1617.	33773.	16929.
61.50	32557.	0.	-1630.	34187.	17133.
62.00	32961.	0.	-1643.	34604.	17339.
62.50	33368.	0.	-1657.	35025.	17546.
63.00	33778.	0.	-1670.	35448.	17755.
63.50	34191.	0.	-1683.	35875.	17965.
64.00	34608.	0.	-1696.	36304.	18176.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.3.4 Stratigrafia 4

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione
 (C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 3.00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	254 di 378

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "b2 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

Gn = 19.0 kN/m³ Ge = 9.0 kN/m³
 Tau = $\alpha \cdot Cu < 100.0$ kPa Criterio $\alpha(Cu)$ nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Tau < .55 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 90.0 a 90.0 kPa

Strato 2 "ba3 " (Coesivo) da 5.00 a 12.00 m

Gn = 19.0 kN/m³ Ge = 9.0 kN/m³
 Tau = $\alpha \cdot Cu < 100.0$ kPa Criterio $\alpha(Cu)$ nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 12.00 a 24.00 m

Gn = 20.5 kN/m³ Ge = 10.5 kN/m³
 Tau = $\alpha \cdot Cu$ Criterio $\alpha(Cu)$ nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 200.0 a 220.0 kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 24.00 a 29.00 m

Gn = 20.5 kN/m³ Ge = 10.5 kN/m³
 Tau = $\alpha \cdot Cu$ Criterio $\alpha(Cu)$ nel seguito
 Tau > .25 * S'v

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	255 di 378

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 100.0 a 100.0 kPa

Strato 5 "SGIa " (Coesivo) da 29.00 a 40.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 6 "SGIa " (Coesivo) da 40.00 a 40.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "SGIa " (Coesivo) da 40.00 a 68.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "b2 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
5 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
6 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	256 di 378

7 "SGIa " 1.00 1.00 1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha * C_u$

Cu kPa	alfa
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	57.0	57.0	90.0	.55	31.4	0.
3.50	61.5	66.5	90.0	.55	33.8	0.
4.00	66.0	76.0	90.0	.55	36.0	0.
4.50	70.5	85.5	90.0	.51	36.0	0.
5.00	75.0	95.0	90.0	.59	44.0	0.
5.50	79.5	104.5	130.0	.65	52.0	0.
6.00	84.0	114.0	130.0	.62	52.0	0.
6.50	88.5	123.5	130.0	.59	52.0	0.
7.00	93.0	133.0	130.0	.56	52.0	0.
7.50	97.5	142.5	130.0	.53	52.0	0.
8.00	102.0	152.0	130.0	.51	52.0	0.
8.50	106.5	161.5	130.0	.49	52.0	0.
9.00	111.0	171.0	130.0	.47	52.0	0.
9.50	115.5	180.5	130.0	.45	52.0	0.
10.00	120.0	190.0	130.0	.43	52.0	0.
10.50	124.5	199.5	130.0	.42	52.0	0.
11.00	129.0	209.0	130.0	.40	52.0	0.
11.50	133.5	218.5	130.0	.39	52.0	0.
12.00	138.0	228.0	130.0	.48	66.0	0.
12.50	143.3	238.3	200.8	.56	80.3	0.
13.00	148.5	248.5	201.7	.54	80.7	0.
13.50	153.8	258.8	202.5	.53	81.0	0.
14.00	159.0	269.0	203.3	.51	81.3	0.
14.50	164.3	279.3	204.2	.50	81.7	0.
15.00	169.5	289.5	205.0	.48	82.0	0.
15.50	174.8	299.8	205.8	.47	82.3	0.
16.00	180.0	310.0	206.7	.46	82.7	0.
16.50	185.3	320.3	207.5	.45	83.0	0.
17.00	190.5	330.5	208.3	.44	83.3	0.
17.50	195.8	340.8	209.2	.43	83.7	0.

pag./ 8

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	257 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	201.0	351.0	210.0	.42	84.0	0.
18.50	206.3	361.3	210.8	.41	84.3	0.
19.00	211.5	371.5	211.7	.40	84.7	0.
19.50	216.8	381.8	212.5	.39	85.0	0.
20.00	222.0	392.0	213.3	.38	85.3	0.
20.50	227.3	402.3	214.2	.38	85.7	0.
21.00	232.5	412.5	215.0	.37	86.0	0.
21.50	237.8	422.8	215.8	.36	86.3	0.
22.00	243.0	433.0	216.7	.36	86.7	0.
22.50	248.3	443.3	217.5	.35	87.0	0.
23.00	253.5	453.5	218.3	.34	87.3	0.
23.50	258.8	463.8	219.2	.34	87.7	0.
24.00	264.0	474.0	220.0	.29	77.0	0.
24.50	269.3	484.3	100.0	.25	67.3	0.
25.00	274.5	494.5	100.0	.25	68.6	0.
25.50	279.8	504.8	100.0	.25	69.9	0.
26.00	285.0	515.0	100.0	.25	71.3	0.
26.50	290.3	525.3	100.0	.25	72.6	0.
27.00	295.5	535.5	100.0	.25	73.9	0.
27.50	300.8	545.8	100.0	.25	75.2	0.
28.00	306.0	556.0	100.0	.25	76.5	0.
28.50	311.3	566.3	100.0	.25	77.8	0.
29.00	316.5	576.5	100.0	.25	79.1	0.
29.50	321.8	586.8	130.0	.25	80.4	0.
30.00	327.0	597.0	130.0	.25	81.8	0.
30.50	332.3	607.3	130.0	.25	83.1	0.
31.00	337.5	617.5	130.0	.25	84.4	0.
31.50	342.8	627.8	130.0	.25	85.7	0.
32.00	348.0	638.0	130.0	.25	87.0	0.
32.50	353.3	648.3	130.0	.25	88.3	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	358.5	658.5	130.0	.25	89.6	0.
33.50	363.8	668.8	130.0	.25	90.9	0.
34.00	369.0	679.0	130.0	.25	92.3	0.
34.50	374.3	689.3	130.0	.25	93.6	0.
35.00	379.5	699.5	130.0	.25	94.9	0.
35.50	384.8	709.8	130.0	.25	96.2	0.
36.00	390.0	720.0	130.0	.25	97.5	0.
36.50	395.3	730.3	130.0	.25	98.8	0.
37.00	400.5	740.5	130.0	.25	100.1	0.
37.50	405.8	750.8	130.0	.25	101.4	0.
38.00	411.0	761.0	130.0	.25	102.8	0.
38.50	416.3	771.3	130.0	.25	104.1	0.
39.00	421.5	781.5	130.0	.25	105.4	0.
39.50	426.8	791.8	130.0	.25	106.7	0.
40.00	432.0	802.0	130.0	.26	114.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	258 di 378

40.50	437.3	812.3	300.0	.27	120.0	0.
41.00	442.5	822.5	300.0	.27	120.0	0.
41.50	447.8	832.8	300.0	.27	120.0	0.
42.00	453.0	843.0	300.0	.26	120.0	0.
42.50	458.3	853.3	300.0	.26	120.0	0.
43.00	463.5	863.5	300.0	.26	120.0	0.
43.50	468.8	873.8	300.0	.26	120.0	0.
44.00	474.0	884.0	300.0	.25	120.0	0.
44.50	479.3	894.3	300.0	.25	120.0	0.
45.00	484.5	904.5	300.0	.25	121.1	0.
45.50	489.8	914.8	300.0	.25	122.4	0.
46.00	495.0	925.0	300.0	.25	123.8	0.
46.50	500.3	935.3	300.0	.25	125.1	0.
47.00	505.5	945.5	300.0	.25	126.4	0.
47.50	510.8	955.8	300.0	.25	127.7	0.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	516.0	966.0	300.0	.25	129.0	0.
48.50	521.3	976.3	300.0	.25	130.3	0.
49.00	526.5	986.5	300.0	.25	131.6	0.
49.50	531.8	996.8	300.0	.25	132.9	0.
50.00	537.0	1007.0	300.0	.25	134.3	0.
50.50	542.3	1017.3	300.0	.25	135.6	0.
51.00	547.5	1027.5	300.0	.25	136.9	0.
51.50	552.8	1037.8	300.0	.25	138.2	0.
52.00	558.0	1048.0	300.0	.25	139.5	0.
52.50	563.3	1058.3	300.0	.25	140.8	0.
53.00	568.5	1068.5	300.0	.25	142.1	0.
53.50	573.8	1078.8	300.0	.25	143.4	0.
54.00	579.0	1089.0	300.0	.25	144.8	0.
54.50	584.3	1099.3	300.0	.25	146.1	0.
55.00	589.5	1109.5	300.0	.25	147.4	0.
55.50	594.8	1119.8	300.0	.25	148.7	0.
56.00	600.0	1130.0	300.0	.25	150.0	0.
56.50	605.3	1140.3	300.0	.25	151.3	0.
57.00	610.5	1150.5	300.0	.25	152.6	0.
57.50	615.8	1160.8	300.0	.25	153.9	0.
58.00	621.0	1171.0	300.0	.25	155.3	0.
58.50	626.3	1181.3	300.0	.25	156.6	0.
59.00	631.5	1191.5	300.0	.25	157.9	0.
59.50	636.8	1201.8	300.0	.25	159.2	0.
60.00	642.0	1212.0	300.0	.25	160.5	0.
60.50	647.3	1222.3	300.0	.25	161.8	0.
61.00	652.5	1232.5	300.0	.25	163.1	0.
61.50	657.8	1242.8	300.0	.25	164.4	0.
62.00	663.0	1253.0	300.0	.25	165.8	0.
62.50	668.3	1263.3	300.0	.25	167.1	0.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	259 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	673.5	1273.5	300.0	.25	168.4	0.
63.50	678.8	1283.8	300.0	.25	169.7	0.
64.00	684.0	1294.0	300.0	.25	171.0	0.
64.50	689.3	1304.3	300.0	.25	172.3	0.
65.00	694.5	1314.5	300.0	.25	173.6	0.
65.50	699.8	1324.8	300.0	.25	174.9	0.
66.00	705.0	1335.0	300.0	.25	176.3	0.
66.50	710.3	1345.3	300.0	.25	177.6	0.
67.00	715.5	1355.5	300.0	.25	178.9	0.
67.50	720.8	1365.8	300.0	.25	180.2	0.
68.00	726.0	1376.0	300.0	.25	181.5	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	77.	0.	-13.	90.	50.
1.00	159.	0.	-27.	186.	102.
1.50	244.	0.	-40.	284.	156.
2.00	334.	0.	-53.	387.	212.
2.50	451.	0.	-66.	518.	281.
3.00	574.	0.	-80.	653.	353.
3.50	696.	0.	-93.	789.	424.
4.00	819.	0.	-106.	925.	496.
4.50	941.	0.	-119.	1061.	568.
5.00	1064.	0.	-133.	1197.	639.
5.50	1187.	0.	-146.	1332.	711.
6.00	1309.	0.	-159.	1468.	782.
6.50	1432.	0.	-172.	1604.	854.
7.00	1554.	0.	-186.	1740.	926.
7.50	1677.	0.	-199.	1875.	997.
8.00	1799.	0.	-212.	2011.	1069.
8.50	1922.	0.	-225.	2147.	1140.
9.00	2052.	0.	-239.	2291.	1216.
9.50	2233.	0.	-252.	2485.	1315.
10.00	2423.	0.	-265.	2688.	1419.
10.50	2613.	0.	-278.	2892.	1523.
11.00	2804.	0.	-292.	3096.	1627.
11.50	2996.	0.	-305.	3301.	1732.
12.00	3189.	0.	-318.	3507.	1837.
12.50	3383.	0.	-331.	3714.	1942.
13.00	3577.	0.	-345.	3922.	2048.
13.50	3772.	0.	-358.	4130.	2154.
14.00	3968.	0.	-371.	4340.	2261.
14.50	4165.	0.	-384.	4549.	2368.

pag. / 13

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	260 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4363.	0.	-398.	4760.	2475.
15.50	4561.	0.	-411.	4972.	2583.
16.00	4760.	0.	-424.	5184.	2691.
16.50	4960.	0.	-437.	5397.	2799.
17.00	5161.	0.	-451.	5611.	2908.
17.50	5362.	0.	-464.	5826.	3017.
18.00	5564.	0.	-477.	6041.	3127.
18.50	5767.	0.	-490.	6258.	3237.
19.00	5971.	0.	-504.	6475.	3347.
19.50	6176.	0.	-517.	6693.	3458.
20.00	6381.	0.	-530.	6911.	3569.
20.50	6587.	0.	-543.	7131.	3680.
21.00	6788.	0.	-557.	7344.	3789.
21.50	6951.	0.	-570.	7521.	3880.
22.00	7111.	0.	-583.	7695.	3970.
22.50	7275.	0.	-596.	7871.	4061.
23.00	7441.	0.	-610.	8051.	4153.
23.50	7610.	0.	-623.	8233.	4247.
24.00	7783.	0.	-636.	8419.	4342.
24.50	7959.	0.	-649.	8608.	4439.
25.00	8137.	0.	-663.	8800.	4538.
25.50	8319.	0.	-676.	8995.	4637.
26.00	8504.	0.	-689.	9193.	4739.
26.50	8692.	0.	-702.	9394.	4841.
27.00	8883.	0.	-716.	9599.	4946.
27.50	9077.	0.	-729.	9806.	5051.
28.00	9274.	0.	-742.	10017.	5159.
28.50	9475.	0.	-755.	10230.	5267.
29.00	9678.	0.	-769.	10447.	5377.
29.50	9885.	0.	-782.	10667.	5489.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10094.	0.	-795.	10890.	5602.
30.50	10307.	0.	-808.	11116.	5717.
31.00	10523.	0.	-822.	11345.	5833.
31.50	10742.	0.	-835.	11577.	5950.
32.00	10964.	0.	-848.	11812.	6069.
32.50	11189.	0.	-861.	12050.	6190.
33.00	11417.	0.	-875.	12292.	6311.
33.50	11648.	0.	-888.	12536.	6435.
34.00	11883.	0.	-901.	12784.	6560.
34.50	12120.	0.	-914.	13035.	6686.
35.00	12361.	0.	-928.	13289.	6814.
35.50	12604.	0.	-941.	13545.	6943.
36.00	12851.	0.	-954.	13805.	7074.
36.50	13101.	0.	-968.	14068.	7206.
37.00	13357.	0.	-981.	14338.	7341.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	261 di 378

37.50	13637.	0.	-994.	14631.	7488.
38.00	13919.	0.	-1007.	14927.	7636.
38.50	14202.	0.	-1021.	15223.	7783.
39.00	14485.	0.	-1034.	15519.	7931.
39.50	14768.	0.	-1047.	15815.	8079.
40.00	15050.	0.	-1060.	16111.	8227.
40.50	15333.	0.	-1074.	16407.	8375.
41.00	15616.	0.	-1087.	16703.	8523.
41.50	15899.	0.	-1100.	16999.	8671.
42.00	16183.	0.	-1113.	17296.	8819.
42.50	16470.	0.	-1127.	17596.	8969.
43.00	16760.	0.	-1140.	17899.	9121.
43.50	17053.	0.	-1153.	18206.	9273.
44.00	17349.	0.	-1166.	18515.	9428.
44.50	17648.	0.	-1180.	18828.	9583.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	17951.	0.	-1193.	19143.	9741.
45.50	18256.	0.	-1206.	19462.	9899.
46.00	18565.	0.	-1219.	19784.	10060.
46.50	18876.	0.	-1233.	20109.	10221.
47.00	19191.	0.	-1246.	20437.	10384.
47.50	19509.	0.	-1259.	20768.	10549.
48.00	19830.	0.	-1272.	21102.	10715.
48.50	20154.	0.	-1286.	21440.	10883.
49.00	20481.	0.	-1299.	21780.	11052.
49.50	20811.	0.	-1312.	22123.	11222.
50.00	21145.	0.	-1325.	22470.	11394.
50.50	21481.	0.	-1339.	22820.	11568.
51.00	21821.	0.	-1352.	23173.	11743.
51.50	22163.	0.	-1365.	23528.	11919.
52.00	22509.	0.	-1378.	23887.	12097.
52.50	22858.	0.	-1392.	24249.	12276.
53.00	23210.	0.	-1405.	24614.	12457.
53.50	23565.	0.	-1418.	24983.	12639.
54.00	23923.	0.	-1431.	25354.	12823.
54.50	24284.	0.	-1445.	25728.	13008.
55.00	24648.	0.	-1458.	26106.	13195.
55.50	25015.	0.	-1471.	26487.	13383.
56.00	25386.	0.	-1484.	26870.	13573.
56.50	25759.	0.	-1498.	27257.	13764.
57.00	26136.	0.	-1511.	27647.	13957.
57.50	26516.	0.	-1524.	28040.	14151.
58.00	26899.	0.	-1537.	28436.	14346.
58.50	27284.	0.	-1551.	28835.	14543.
59.00	27673.	0.	-1564.	29237.	14742.
59.50	28066.	0.	-1577.	29643.	14942.

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	262 di 378

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	28461.	0.	-1590.	30051.	15143.
60.50	28859.	0.	-1604.	30463.	15346.
61.00	29260.	0.	-1617.	30877.	15550.
61.50	29665.	0.	-1630.	31295.	15756.
62.00	30072.	0.	-1643.	31716.	15964.
62.50	30483.	0.	-1657.	32140.	16172.
63.00	30897.	0.	-1670.	32567.	16383.
63.50	31314.	0.	-1683.	32997.	16594.
64.00	31733.	0.	-1696.	33430.	16808.
64.50	32156.	0.	-1710.	33866.	17022.
65.00	32583.	0.	-1723.	34306.	17238.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.4 Trazione. Palo D=2000 mm

5.2.4.1 Stratigrafia 1

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacità portante
 assiale di un palo di fondazione
 (C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 3.00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	263 di 378

entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba3 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3

 $\tau = \alpha * C_u$ Criterio $\alpha(C_u)$ nel seguito
 $\tau > .25 * S'v$
 $\tau < .55 * S'v$

 Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa
 C_u variabile lin. da 75.0 a 75.0 kPa

Strato 2 "ba1 " (Incoerente) da 5.00 a 15.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3

 $\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 39.0$ deg

 Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 15.00 a 23.50 m

$G_n = 20.0$ kN/m3 $G_e = 10.0$ kN/m3

 $\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .50$ $\delta = 38.0$ deg

 Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 23.50 a 29.00 m

$G_n = 20.0$ kN/m3 $G_e = 10.0$ kN/m3

 $\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	264 di 378

K = .50 delta = 32.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 29.00 a 35.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 38.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 35.00 a 45.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 32.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 45.00 a 68.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 38.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba1 "	1.00	1.00	-
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	265 di 378

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha \cdot C_u$

Cu kPa	alfa -
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	57.0	57.0	75.0	.55	31.4	0.
3.50	61.5	66.5	75.0	.55	33.8	0.
4.00	66.0	76.0	75.0	.55	36.3	0.
4.50	70.5	85.5	75.0	.55	38.8	0.
5.00	75.0	95.0	75.0	.48	35.8	0.
5.50	79.5	104.5	--	.40	32.2	0.
6.00	84.0	114.0	--	.40	34.0	0.
6.50	88.5	123.5	--	.40	35.8	0.
7.00	93.0	133.0	--	.40	37.7	0.
7.50	97.5	142.5	--	.40	39.5	0.
8.00	102.0	152.0	--	.40	41.3	0.
8.50	106.5	161.5	--	.40	43.1	0.
9.00	111.0	171.0	--	.40	44.9	0.
9.50	115.5	180.5	--	.40	46.8	0.
10.00	120.0	190.0	--	.40	48.6	0.
10.50	124.5	199.5	--	.40	50.4	0.
11.00	129.0	209.0	--	.40	52.2	0.
11.50	133.5	218.5	--	.40	54.1	0.
12.00	138.0	228.0	--	.40	55.9	0.
12.50	142.5	237.5	--	.40	57.7	0.
13.00	147.0	247.0	--	.40	59.5	0.
13.50	151.5	256.5	--	.40	61.3	0.
14.00	156.0	266.0	--	.40	63.2	0.
14.50	160.5	275.5	--	.40	65.0	0.
15.00	165.0	285.0	--	.40	65.6	0.
15.50	170.0	295.0	--	.39	66.4	0.
16.00	175.0	305.0	--	.39	68.4	0.
16.50	180.0	315.0	--	.39	70.3	0.
17.00	185.0	325.0	--	.39	72.3	0.
17.50	190.0	335.0	--	.39	74.2	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRIPTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	266 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	195.0	345.0	--	.39	76.2	0.
18.50	200.0	355.0	--	.39	78.1	0.
19.00	205.0	365.0	--	.39	80.1	0.
19.50	210.0	375.0	--	.39	82.0	0.
20.00	215.0	385.0	--	.39	84.0	0.
20.50	220.0	395.0	--	.39	85.9	0.
21.00	225.0	405.0	--	.39	87.9	0.
21.50	230.0	415.0	--	.39	89.8	0.
22.00	235.0	425.0	--	.39	91.8	0.
22.50	240.0	435.0	--	.39	93.8	0.
23.00	245.0	445.0	--	.39	95.7	0.
23.50	250.0	455.0	--	.35	87.9	0.
24.00	255.0	465.0	--	.31	79.7	0.
24.50	260.0	475.0	--	.31	81.2	0.
25.00	265.0	485.0	--	.31	82.8	0.
25.50	270.0	495.0	--	.31	84.4	0.
26.00	275.0	505.0	--	.31	85.9	0.
26.50	280.0	515.0	--	.31	87.5	0.
27.00	285.0	525.0	--	.31	89.0	0.
27.50	290.0	535.0	--	.31	90.6	0.
28.00	295.0	545.0	--	.31	92.2	0.
28.50	300.0	555.0	--	.31	93.7	0.
29.00	305.0	565.0	--	.35	107.2	0.
29.50	310.0	575.0	--	.39	121.1	0.
30.00	315.0	585.0	--	.39	123.1	0.
30.50	320.0	595.0	--	.39	125.0	0.
31.00	325.0	605.0	--	.39	127.0	0.
31.50	330.0	615.0	--	.39	128.9	0.
32.00	335.0	625.0	--	.39	130.9	0.
32.50	340.0	635.0	--	.39	132.8	0.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	345.0	645.0	--	.39	134.8	0.
33.50	350.0	655.0	--	.39	136.7	0.
34.00	355.0	665.0	--	.39	138.7	0.
34.50	360.0	675.0	--	.39	140.6	0.
35.00	365.0	685.0	--	.35	128.3	0.
35.50	370.0	695.0	--	.31	115.6	0.
36.00	375.0	705.0	--	.31	117.2	0.
36.50	380.0	715.0	--	.31	118.7	0.
37.00	385.0	725.0	--	.31	120.3	0.
37.50	390.0	735.0	--	.31	121.8	0.
38.00	395.0	745.0	--	.31	123.4	0.
38.50	400.0	755.0	--	.31	125.0	0.
39.00	405.0	765.0	--	.31	126.5	0.
39.50	410.0	775.0	--	.31	128.1	0.
40.00	415.0	785.0	--	.31	129.7	0.
40.50	420.0	795.0	--	.31	131.2	0.
41.00	425.0	805.0	--	.31	132.8	0.
41.50	430.0	815.0	--	.31	134.3	0.
42.00	435.0	825.0	--	.31	135.9	0.
42.50	440.0	835.0	--	.31	137.5	0.
43.00	445.0	845.0	--	.31	139.0	0.
43.50	450.0	855.0	--	.31	140.6	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	267 di 378

44.00	455.0	865.0	--	.31	142.2	0.
44.50	460.0	875.0	--	.31	143.7	0.
45.00	465.0	885.0	--	.32	147.6	0.
45.50	470.0	895.0	--	.32	150.0	0.
46.00	475.0	905.0	--	.32	150.0	0.
46.50	480.0	915.0	--	.31	150.0	0.
47.00	485.0	925.0	--	.31	150.0	0.
47.50	490.0	935.0	--	.31	150.0	0.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	495.0	945.0	--	.30	150.0	0.
48.50	500.0	955.0	--	.30	150.0	0.
49.00	505.0	965.0	--	.30	150.0	0.
49.50	510.0	975.0	--	.29	150.0	0.
50.00	515.0	985.0	--	.29	150.0	0.
50.50	520.0	995.0	--	.29	150.0	0.
51.00	525.0	1005.0	--	.29	150.0	0.
51.50	530.0	1015.0	--	.28	150.0	0.
52.00	535.0	1025.0	--	.28	150.0	0.
52.50	540.0	1035.0	--	.28	150.0	0.
53.00	545.0	1045.0	--	.28	150.0	0.
53.50	550.0	1055.0	--	.27	150.0	0.
54.00	555.0	1065.0	--	.27	150.0	0.
54.50	560.0	1075.0	--	.27	150.0	0.
55.00	565.0	1085.0	--	.27	150.0	0.
55.50	570.0	1095.0	--	.26	150.0	0.
56.00	575.0	1105.0	--	.26	150.0	0.
56.50	580.0	1115.0	--	.26	150.0	0.
57.00	585.0	1125.0	--	.26	150.0	0.
57.50	590.0	1135.0	--	.25	150.0	0.
58.00	595.0	1145.0	--	.25	150.0	0.
58.50	600.0	1155.0	--	.25	150.0	0.
59.00	605.0	1165.0	--	.25	150.0	0.
59.50	610.0	1175.0	--	.25	150.0	0.
60.00	615.0	1185.0	--	.24	150.0	0.
60.50	620.0	1195.0	--	.24	150.0	0.
61.00	625.0	1205.0	--	.24	150.0	0.
61.50	630.0	1215.0	--	.24	150.0	0.
62.00	635.0	1225.0	--	.24	150.0	0.
62.50	640.0	1235.0	--	.23	150.0	0.

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	645.0	1245.0	--	.23	150.0	0.
63.50	650.0	1255.0	--	.23	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	268 di 378

64.00	655.0	1265.0	--	.23	150.0	0.
64.50	660.0	1275.0	--	.23	150.0	0.
65.00	665.0	1285.0	--	.23	150.0	0.
65.50	670.0	1295.0	--	.22	150.0	0.
66.00	675.0	1305.0	--	.22	150.0	0.
66.50	680.0	1315.0	--	.22	150.0	0.
67.00	685.0	1325.0	--	.22	150.0	0.
67.50	690.0	1335.0	--	.22	150.0	0.
68.00	695.0	1345.0	--	.22	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	102.	0.	-24.	126.	72.
1.00	213.	0.	-47.	260.	148.
1.50	330.	0.	-71.	401.	228.
2.00	452.	0.	-94.	546.	309.
2.50	554.	0.	-118.	672.	382.
3.00	658.	0.	-141.	800.	455.
3.50	768.	0.	-165.	933.	531.
4.00	884.	0.	-188.	1072.	609.
4.50	1005.	0.	-212.	1217.	690.
5.00	1132.	0.	-236.	1367.	774.
5.50	1264.	0.	-259.	1523.	861.
6.00	1403.	0.	-283.	1685.	951.
6.50	1547.	0.	-306.	1853.	1043.
7.00	1696.	0.	-330.	2026.	1138.
7.50	1852.	0.	-353.	2205.	1235.
8.00	2013.	0.	-377.	2390.	1336.
8.50	2180.	0.	-401.	2581.	1439.
9.00	2353.	0.	-424.	2777.	1544.
9.50	2531.	0.	-448.	2979.	1653.
10.00	2715.	0.	-471.	3186.	1764.
10.50	2905.	0.	-495.	3400.	1878.
11.00	3101.	0.	-518.	3619.	1995.
11.50	3302.	0.	-542.	3844.	2114.
12.00	3508.	0.	-565.	4074.	2236.
12.50	3715.	0.	-589.	4304.	2358.
13.00	3926.	0.	-613.	4539.	2482.
13.50	4144.	0.	-636.	4780.	2610.
14.00	4368.	0.	-660.	5028.	2740.
14.50	4598.	0.	-683.	5281.	2873.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	269 di 378

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4834.	0.	-707.	5541.	3009.
15.50	5077.	0.	-730.	5807.	3148.
16.00	5325.	0.	-754.	6079.	3290.
16.50	5580.	0.	-778.	6357.	3435.
17.00	5841.	0.	-801.	6642.	3582.
17.50	6108.	0.	-825.	6932.	3733.
18.00	6381.	0.	-848.	7229.	3887.
18.50	6660.	0.	-872.	7532.	4043.
19.00	6945.	0.	-895.	7841.	4203.
19.50	7237.	0.	-919.	8156.	4365.
20.00	7534.	0.	-942.	8477.	4530.
20.50	7830.	0.	-966.	8796.	4695.
21.00	8086.	0.	-990.	9076.	4840.
21.50	8339.	0.	-1013.	9352.	4984.
22.00	8596.	0.	-1037.	9633.	5130.
22.50	8859.	0.	-1060.	9919.	5279.
23.00	9126.	0.	-1084.	10210.	5430.
23.50	9399.	0.	-1107.	10506.	5583.
24.00	9676.	0.	-1131.	10807.	5739.
24.50	9958.	0.	-1155.	11113.	5897.
25.00	10245.	0.	-1178.	11423.	6057.
25.50	10537.	0.	-1202.	11739.	6219.
26.00	10844.	0.	-1225.	12069.	6389.
26.50	11212.	0.	-1249.	12460.	6588.
27.00	11595.	0.	-1272.	12867.	6794.
27.50	11985.	0.	-1296.	13281.	7003.
28.00	12381.	0.	-1319.	13700.	7215.
28.50	12782.	0.	-1343.	14125.	7430.
29.00	13191.	0.	-1367.	14557.	7648.
29.50	13605.	0.	-1390.	14995.	7869.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	14025.	0.	-1414.	15439.	8092.
30.50	14452.	0.	-1437.	15889.	8319.
31.00	14884.	0.	-1461.	16345.	8549.
31.50	15323.	0.	-1484.	16807.	8781.
32.00	15757.	0.	-1508.	17264.	9011.
32.50	16128.	0.	-1532.	17660.	9212.
33.00	16494.	0.	-1555.	18049.	9409.
33.50	16865.	0.	-1579.	18443.	9609.
34.00	17240.	0.	-1602.	18842.	9812.
34.50	17620.	0.	-1626.	19246.	10016.
35.00	18006.	0.	-1649.	19655.	10223.
35.50	18396.	0.	-1673.	20069.	10433.
36.00	18791.	0.	-1696.	20487.	10644.
36.50	19191.	0.	-1720.	20911.	10859.
37.00	19596.	0.	-1744.	21339.	11075.
37.50	20006.	0.	-1767.	21773.	11294.
38.00	20420.	0.	-1791.	22211.	11515.
38.50	20840.	0.	-1814.	22654.	11738.
39.00	21264.	0.	-1838.	23102.	11964.
39.50	21694.	0.	-1861.	23555.	12192.
40.00	22128.	0.	-1885.	24013.	12422.
40.50	22567.	0.	-1909.	24476.	12655.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	270 di 378

41.00	23012.	0.	-1932.	24944.	12890.
41.50	23461.	0.	-1956.	25416.	13127.
42.00	23916.	0.	-1979.	25896.	13368.
42.50	24386.	0.	-2003.	26389.	13615.
43.00	24857.	0.	-2026.	26883.	13863.
43.50	25328.	0.	-2050.	27378.	14111.
44.00	25799.	0.	-2073.	27873.	14359.
44.50	26271.	0.	-2097.	28368.	14607.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	26742.	0.	-2121.	28863.	14855.
45.50	27213.	0.	-2144.	29357.	15103.
46.00	27684.	0.	-2168.	29852.	15351.
46.50	28156.	0.	-2191.	30347.	15599.
47.00	28627.	0.	-2215.	30842.	15847.
47.50	29098.	0.	-2238.	31337.	16095.
48.00	29569.	0.	-2262.	31831.	16343.
48.50	30041.	0.	-2286.	32326.	16591.
49.00	30512.	0.	-2309.	32821.	16839.
49.50	30983.	0.	-2333.	33316.	17086.
50.00	31454.	0.	-2356.	33811.	17334.
50.50	31926.	0.	-2380.	34305.	17582.
51.00	32397.	0.	-2403.	34800.	17830.
51.50	32868.	0.	-2427.	35295.	18078.
52.00	33339.	0.	-2450.	35790.	18326.
52.50	33811.	0.	-2474.	36285.	18574.
53.00	34282.	0.	-2498.	36779.	18822.
53.50	34753.	0.	-2521.	37274.	19070.
54.00	35224.	0.	-2545.	37769.	19318.
54.50	35696.	0.	-2568.	38264.	19566.
55.00	36167.	0.	-2592.	38759.	19814.
55.50	36638.	0.	-2615.	39253.	20062.
56.00	37109.	0.	-2639.	39748.	20310.
56.50	37580.	0.	-2662.	40243.	20558.
57.00	38052.	0.	-2686.	40738.	20806.
57.50	38523.	0.	-2710.	41233.	21054.
58.00	38994.	0.	-2733.	41727.	21302.
58.50	39465.	0.	-2757.	42222.	21550.
59.00	39937.	0.	-2780.	42717.	21798.
59.50	40408.	0.	-2804.	43212.	22046.

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 1 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	40879.	0.	-2827.	43707.	22294.
60.50	41350.	0.	-2851.	44201.	22542.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	271 di 378

61.00	41822.	0.	-2875.	44696.	22790.
61.50	42293.	0.	-2898.	45191.	23038.
62.00	42764.	0.	-2922.	45686.	23286.
62.50	43235.	0.	-2945.	46181.	23534.
63.00	43707.	0.	-2969.	46675.	23781.
63.50	44178.	0.	-2992.	47170.	24029.
64.00	44649.	0.	-3016.	47665.	24277.
64.50	45120.	0.	-3039.	48160.	24525.
65.00	45592.	0.	-3063.	48655.	24773.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.4.2 Stratigrafia 2

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	272 di 378

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba1 " (Incoerente) da .00 a 14.50 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 39.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 2 "bn1 " (Incoerente) da 14.50 a 31.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn2 " (Incoerente) da 31.00 a 36.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 32.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn1 " (Incoerente) da 36.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\begin{aligned} \tau &= K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa} \\ K &= .50 \quad \delta = 38.0 \text{ deg} \end{aligned}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	273 di 378

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "ba1 "	1.00	1.00	-
2 "bn1 "	1.00	1.00	-
3 "bn2 "	1.00	1.00	-
4 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.40	10.9	0.
3.50	31.5	66.5	--	.40	12.8	0.
4.00	36.0	76.0	--	.40	14.6	0.
4.50	40.5	85.5	--	.40	16.4	0.
5.00	45.0	95.0	--	.40	18.2	0.
5.50	49.5	104.5	--	.40	20.0	0.
6.00	54.0	114.0	--	.40	21.9	0.
6.50	58.5	123.5	--	.40	23.7	0.
7.00	63.0	133.0	--	.40	25.5	0.
7.50	67.5	142.5	--	.40	27.3	0.
8.00	72.0	152.0	--	.40	29.2	0.
8.50	76.5	161.5	--	.40	31.0	0.
9.00	81.0	171.0	--	.40	32.8	0.
9.50	85.5	180.5	--	.40	34.6	0.
10.00	90.0	190.0	--	.40	36.4	0.
10.50	94.5	199.5	--	.40	38.3	0.
11.00	99.0	209.0	--	.40	40.1	0.
11.50	103.5	218.5	--	.40	41.9	0.
12.00	108.0	228.0	--	.40	43.7	0.
12.50	112.5	237.5	--	.40	45.6	0.
13.00	117.0	247.0	--	.40	47.4	0.
13.50	121.5	256.5	--	.40	49.2	0.
14.00	126.0	266.0	--	.40	51.0	0.
14.50	130.5	275.5	--	.40	51.9	0.
15.00	135.5	285.5	--	.39	52.9	0.
15.50	140.5	295.5	--	.39	54.9	0.
16.00	145.5	305.5	--	.39	56.8	0.
16.50	150.5	315.5	--	.39	58.8	0.
17.00	155.5	325.5	--	.39	60.7	0.
17.50	160.5	335.5	--	.39	62.7	0.

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
----	-----	----	----	---------	-----	----

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	274 di 378

m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
18.00	165.5	345.5	--	.39	64.7	0.
18.50	170.5	355.5	--	.39	66.6	0.
19.00	175.5	365.5	--	.39	68.6	0.
19.50	180.5	375.5	--	.39	70.5	0.
20.00	185.5	385.5	--	.39	72.5	0.
20.50	190.5	395.5	--	.39	74.4	0.
21.00	195.5	405.5	--	.39	76.4	0.
21.50	200.5	415.5	--	.39	78.3	0.
22.00	205.5	425.5	--	.39	80.3	0.
22.50	210.5	435.5	--	.39	82.2	0.
23.00	215.5	445.5	--	.39	84.2	0.
23.50	220.5	455.5	--	.39	86.1	0.
24.00	225.5	465.5	--	.39	88.1	0.
24.50	230.5	475.5	--	.39	90.0	0.
25.00	235.5	485.5	--	.39	92.0	0.
25.50	240.5	495.5	--	.39	93.9	0.
26.00	245.5	505.5	--	.39	95.9	0.
26.50	250.5	515.5	--	.39	97.9	0.
27.00	255.5	525.5	--	.39	99.8	0.
27.50	260.5	535.5	--	.39	101.8	0.
28.00	265.5	545.5	--	.39	103.7	0.
28.50	270.5	555.5	--	.39	105.7	0.
29.00	275.5	565.5	--	.39	107.6	0.
29.50	280.5	575.5	--	.39	109.6	0.
30.00	285.5	585.5	--	.39	111.5	0.
30.50	290.5	595.5	--	.39	113.5	0.
31.00	295.5	605.5	--	.35	103.9	0.
31.50	300.5	615.5	--	.31	93.9	0.
32.00	305.5	625.5	--	.31	95.4	0.
32.50	310.5	635.5	--	.31	97.0	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	315.5	645.5	--	.31	98.6	0.
33.50	320.5	655.5	--	.31	100.1	0.
34.00	325.5	665.5	--	.31	101.7	0.
34.50	330.5	675.5	--	.31	103.3	0.
35.00	335.5	685.5	--	.31	104.8	0.
35.50	340.5	695.5	--	.31	106.4	0.
36.00	345.5	705.5	--	.35	121.5	0.
36.50	350.5	715.5	--	.39	136.9	0.
37.00	355.5	725.5	--	.39	138.9	0.
37.50	360.5	735.5	--	.39	140.8	0.
38.00	365.5	745.5	--	.39	142.8	0.
38.50	370.5	755.5	--	.39	144.7	0.
39.00	375.5	765.5	--	.39	146.7	0.
39.50	380.5	775.5	--	.39	148.6	0.
40.00	385.5	785.5	--	.39	150.0	0.
40.50	390.5	795.5	--	.38	150.0	0.
41.00	395.5	805.5	--	.38	150.0	0.
41.50	400.5	815.5	--	.37	150.0	0.
42.00	405.5	825.5	--	.37	150.0	0.
42.50	410.5	835.5	--	.37	150.0	0.
43.00	415.5	845.5	--	.36	150.0	0.
43.50	420.5	855.5	--	.36	150.0	0.
44.00	425.5	865.5	--	.35	150.0	0.
44.50	430.5	875.5	--	.35	150.0	0.
45.00	435.5	885.5	--	.34	150.0	0.
45.50	440.5	895.5	--	.34	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	275 di 378

46.00	445.5	905.5	--	.34	150.0	0.
46.50	450.5	915.5	--	.33	150.0	0.
47.00	455.5	925.5	--	.33	150.0	0.
47.50	460.5	935.5	--	.33	150.0	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	465.5	945.5	--	.32	150.0	0.
48.50	470.5	955.5	--	.32	150.0	0.
49.00	475.5	965.5	--	.32	150.0	0.
49.50	480.5	975.5	--	.31	150.0	0.
50.00	485.5	985.5	--	.31	150.0	0.
50.50	490.5	995.5	--	.31	150.0	0.
51.00	495.5	1005.5	--	.30	150.0	0.
51.50	500.5	1015.5	--	.30	150.0	0.
52.00	505.5	1025.5	--	.30	150.0	0.
52.50	510.5	1035.5	--	.29	150.0	0.
53.00	515.5	1045.5	--	.29	150.0	0.
53.50	520.5	1055.5	--	.29	150.0	0.
54.00	525.5	1065.5	--	.29	150.0	0.
54.50	530.5	1075.5	--	.28	150.0	0.
55.00	535.5	1085.5	--	.28	150.0	0.
55.50	540.5	1095.5	--	.28	150.0	0.
56.00	545.5	1105.5	--	.27	150.0	0.
56.50	550.5	1115.5	--	.27	150.0	0.
57.00	555.5	1125.5	--	.27	150.0	0.
57.50	560.5	1135.5	--	.27	150.0	0.
58.00	565.5	1145.5	--	.27	150.0	0.
58.50	570.5	1155.5	--	.26	150.0	0.
59.00	575.5	1165.5	--	.26	150.0	0.
59.50	580.5	1175.5	--	.26	150.0	0.
60.00	585.5	1185.5	--	.26	150.0	0.
60.50	590.5	1195.5	--	.25	150.0	0.
61.00	595.5	1205.5	--	.25	150.0	0.
61.50	600.5	1215.5	--	.25	150.0	0.
62.00	605.5	1225.5	--	.25	150.0	0.
62.50	610.5	1235.5	--	.25	150.0	0.

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	615.5	1245.5	--	.24	150.0	0.
63.50	620.5	1255.5	--	.24	150.0	0.
64.00	625.5	1265.5	--	.24	150.0	0.
64.50	630.5	1275.5	--	.24	150.0	0.
65.00	635.5	1285.5	--	.24	150.0	0.
65.50	640.5	1295.5	--	.23	150.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	276 di 378

66.00	645.5	1305.5	--	.23	150.0	0.
66.50	650.5	1315.5	--	.23	150.0	0.
67.00	655.5	1325.5	--	.23	150.0	0.
67.50	660.5	1335.5	--	.23	150.0	0.
68.00	665.5	1345.5	--	.23	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	37.	0.	-24.	61.	41.
1.00	80.	0.	-47.	127.	85.
1.50	129.	0.	-71.	199.	132.
2.00	183.	0.	-94.	277.	181.
2.50	243.	0.	-118.	361.	234.
3.00	309.	0.	-141.	450.	289.
3.50	381.	0.	-165.	546.	346.
4.00	458.	0.	-188.	646.	407.
4.50	541.	0.	-212.	753.	470.
5.00	630.	0.	-236.	865.	535.
5.50	724.	0.	-259.	983.	604.
6.00	824.	0.	-283.	1107.	675.
6.50	930.	0.	-306.	1236.	749.
7.00	1042.	0.	-330.	1372.	826.
7.50	1159.	0.	-353.	1513.	905.
8.00	1282.	0.	-377.	1659.	988.
8.50	1411.	0.	-401.	1812.	1072.
9.00	1545.	0.	-424.	1970.	1160.
9.50	1686.	0.	-448.	2133.	1250.
10.00	1832.	0.	-471.	2303.	1343.
10.50	1983.	0.	-495.	2478.	1439.
11.00	2141.	0.	-518.	2659.	1538.
11.50	2303.	0.	-542.	2845.	1639.
12.00	2467.	0.	-565.	3033.	1740.
12.50	2637.	0.	-589.	3226.	1845.
13.00	2812.	0.	-613.	3425.	1952.
13.50	2994.	0.	-636.	3630.	2062.
14.00	3181.	0.	-660.	3841.	2175.
14.50	3375.	0.	-683.	4059.	2291.

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp	Q11	Qb1	Wp	Qu	Qd
----	-----	-----	----	----	----

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	277 di 378

m	kN	kN	kN	kN	kN
15.00	3575.	0.	-707.	4282.	2409.
15.50	3782.	0.	-730.	4512.	2531.
16.00	3994.	0.	-754.	4748.	2656.
16.50	4212.	0.	-778.	4990.	2783.
17.00	4437.	0.	-801.	5238.	2914.
17.50	4668.	0.	-825.	5492.	3047.
18.00	4904.	0.	-848.	5753.	3184.
18.50	5147.	0.	-872.	6019.	3323.
19.00	5397.	0.	-895.	6292.	3465.
19.50	5652.	0.	-919.	6571.	3610.
20.00	5913.	0.	-942.	6856.	3758.
20.50	6181.	0.	-966.	7147.	3909.
21.00	6454.	0.	-990.	7444.	4063.
21.50	6734.	0.	-1013.	7747.	4220.
22.00	7020.	0.	-1037.	8057.	4380.
22.50	7312.	0.	-1060.	8373.	4542.
23.00	7611.	0.	-1084.	8694.	4708.
23.50	7915.	0.	-1107.	9022.	4876.
24.00	8225.	0.	-1131.	9356.	5048.
24.50	8542.	0.	-1155.	9697.	5222.
25.00	8865.	0.	-1178.	10043.	5399.
25.50	9194.	0.	-1202.	10395.	5580.
26.00	9529.	0.	-1225.	10754.	5763.
26.50	9870.	0.	-1249.	11119.	5949.
27.00	10217.	0.	-1272.	11490.	6138.
27.50	10571.	0.	-1296.	11867.	6330.
28.00	10921.	0.	-1319.	12241.	6520.
28.50	11223.	0.	-1343.	12566.	6687.
29.00	11520.	0.	-1367.	12887.	6852.
29.50	11822.	0.	-1390.	13213.	7020.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	12130.	0.	-1414.	13543.	7190.
30.50	12442.	0.	-1437.	13879.	7362.
31.00	12759.	0.	-1461.	14220.	7536.
31.50	13081.	0.	-1484.	14565.	7713.
32.00	13408.	0.	-1508.	14916.	7893.
32.50	13739.	0.	-1532.	15271.	8074.
33.00	14087.	0.	-1555.	15642.	8263.
33.50	14503.	0.	-1579.	16082.	8485.
34.00	14936.	0.	-1602.	16539.	8715.
34.50	15376.	0.	-1626.	17001.	8948.
35.00	15821.	0.	-1649.	17471.	9183.
35.50	16273.	0.	-1673.	17946.	9422.
36.00	16731.	0.	-1696.	18427.	9663.
36.50	17194.	0.	-1720.	18914.	9908.
37.00	17664.	0.	-1744.	19408.	10155.
37.50	18135.	0.	-1767.	19902.	10403.
38.00	18606.	0.	-1791.	20397.	10651.
38.50	19078.	0.	-1814.	20892.	10899.
39.00	19549.	0.	-1838.	21387.	11147.
39.50	20020.	0.	-1861.	21882.	11395.
40.00	20491.	0.	-1885.	22376.	11643.
40.50	20963.	0.	-1909.	22871.	11891.
41.00	21434.	0.	-1932.	23366.	12139.
41.50	21905.	0.	-1956.	23861.	12387.
42.00	22376.	0.	-1979.	24356.	12635.
42.50	22848.	0.	-2003.	24850.	12883.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	278 di 378

43.00	23319.	0.	-2026.	25345.	13131.
43.50	23790.	0.	-2050.	25840.	13379.
44.00	24261.	0.	-2073.	26335.	13626.
44.50	24733.	0.	-2097.	26830.	13874.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	25204.	0.	-2121.	27324.	14122.
45.50	25675.	0.	-2144.	27819.	14370.
46.00	26146.	0.	-2168.	28314.	14618.
46.50	26618.	0.	-2191.	28809.	14866.
47.00	27089.	0.	-2215.	29304.	15114.
47.50	27560.	0.	-2238.	29798.	15362.
48.00	28031.	0.	-2262.	30293.	15610.
48.50	28503.	0.	-2286.	30788.	15858.
49.00	28974.	0.	-2309.	31283.	16106.
49.50	29445.	0.	-2333.	31778.	16354.
50.00	29916.	0.	-2356.	32272.	16602.
50.50	30387.	0.	-2380.	32767.	16850.
51.00	30859.	0.	-2403.	33262.	17098.
51.50	31330.	0.	-2427.	33757.	17346.
52.00	31801.	0.	-2450.	34252.	17594.
52.50	32272.	0.	-2474.	34746.	17842.
53.00	32744.	0.	-2498.	35241.	18090.
53.50	33215.	0.	-2521.	35736.	18338.
54.00	33686.	0.	-2545.	36231.	18586.
54.50	34157.	0.	-2568.	36726.	18834.
55.00	34629.	0.	-2592.	37220.	19082.
55.50	35100.	0.	-2615.	37715.	19330.
56.00	35571.	0.	-2639.	38210.	19578.
56.50	36042.	0.	-2662.	38705.	19826.
57.00	36514.	0.	-2686.	39200.	20073.
57.50	36985.	0.	-2710.	39694.	20321.
58.00	37456.	0.	-2733.	40189.	20569.
58.50	37927.	0.	-2757.	40684.	20817.
59.00	38399.	0.	-2780.	41179.	21065.
59.50	38870.	0.	-2804.	41674.	21313.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 2 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	39341.	0.	-2827.	42168.	21561.
60.50	39812.	0.	-2851.	42663.	21809.
61.00	40284.	0.	-2875.	43158.	22057.
61.50	40755.	0.	-2898.	43653.	22305.
62.00	41226.	0.	-2922.	44148.	22553.
62.50	41697.	0.	-2945.	44642.	22801.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	279 di 378

63.00	42168.	0.	-2969.	45137.	23049.
63.50	42640.	0.	-2992.	45632.	23297.
64.00	43111.	0.	-3016.	46127.	23545.
64.50	43582.	0.	-3039.	46622.	23793.
65.00	44053.	0.	-3063.	47117.	24041.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.4.3 Stratigrafia 3

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

 (C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

Quota testa palo da p.c. = 4.00 m
 Quota falda da p.c. = .00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	280 di 378

VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bn1 " (Incoerente) da .00 a 9.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 38.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 2 "SGIa " (Coesivo) da 9.00 a 13.50 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 100.0 a 100.0 kPa

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 13.50 a 20.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 20.00 a 68.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
Tau > .25 * S'v

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	281 di 378

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bn1 "	1.00	1.00	-
2 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu kPa	alfa
-	-
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
4.00	40.0	80.0	--	.39	15.6	0.
4.50	45.0	90.0	--	.39	17.6	0.
5.00	50.0	100.0	--	.39	19.5	0.
5.50	55.0	110.0	--	.39	21.5	0.
6.00	60.0	120.0	--	.39	23.4	0.
6.50	65.0	130.0	--	.39	25.4	0.
7.00	70.0	140.0	--	.39	27.3	0.
7.50	75.0	150.0	--	.39	29.3	0.
8.00	80.0	160.0	--	.39	31.3	0.
8.50	85.0	170.0	--	.39	33.2	0.
9.00	90.0	180.0	--	.42	37.6	0.
9.50	95.3	190.3	100.0	.42	40.0	0.
10.00	100.5	200.5	100.0	.40	40.0	0.
10.50	105.8	210.8	100.0	.38	40.0	0.
11.00	111.0	221.0	100.0	.36	40.0	0.
11.50	116.3	231.3	100.0	.34	40.0	0.
12.00	121.5	241.5	100.0	.33	40.0	0.
12.50	126.8	251.8	100.0	.32	40.0	0.
13.00	132.0	262.0	100.0	.30	40.0	0.
13.50	137.3	272.3	100.0	.51	70.0	0.
14.00	142.5	282.5	250.0	.70	100.0	0.
14.50	147.8	292.8	250.0	.68	100.0	0.
15.00	153.0	303.0	250.0	.65	100.0	0.
15.50	158.3	313.3	250.0	.63	100.0	0.
16.00	163.5	323.5	250.0	.61	100.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	282 di 378

16.50	168.8	333.8	250.0	.59	100.0	0.
17.00	174.0	344.0	250.0	.57	100.0	0.
17.50	179.3	354.3	250.0	.56	100.0	0.
18.00	184.5	364.5	250.0	.54	100.0	0.
18.50	189.8	374.8	250.0	.53	100.0	0.

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
19.00	195.0	385.0	250.0	.51	100.0	0.
19.50	200.3	395.3	250.0	.50	100.0	0.
20.00	205.5	405.5	250.0	.54	110.0	0.
20.50	210.8	415.8	300.0	.57	120.0	0.
21.00	216.0	426.0	300.0	.56	120.0	0.
21.50	221.3	436.3	300.0	.54	120.0	0.
22.00	226.5	446.5	300.0	.53	120.0	0.
22.50	231.8	456.8	300.0	.52	120.0	0.
23.00	237.0	467.0	300.0	.51	120.0	0.
23.50	242.3	477.3	300.0	.50	120.0	0.
24.00	247.5	487.5	300.0	.48	120.0	0.
24.50	252.8	497.8	300.0	.47	120.0	0.
25.00	258.0	508.0	300.0	.47	120.0	0.
25.50	263.3	518.3	300.0	.46	120.0	0.
26.00	268.5	528.5	300.0	.45	120.0	0.
26.50	273.8	538.8	300.0	.44	120.0	0.
27.00	279.0	549.0	300.0	.43	120.0	0.
27.50	284.3	559.3	300.0	.42	120.0	0.
28.00	289.5	569.5	300.0	.41	120.0	0.
28.50	294.8	579.8	300.0	.41	120.0	0.
29.00	300.0	590.0	300.0	.40	120.0	0.
29.50	305.3	600.3	300.0	.39	120.0	0.
30.00	310.5	610.5	300.0	.39	120.0	0.
30.50	315.8	620.8	300.0	.38	120.0	0.
31.00	321.0	631.0	300.0	.37	120.0	0.
31.50	326.3	641.3	300.0	.37	120.0	0.
32.00	331.5	651.5	300.0	.36	120.0	0.
32.50	336.8	661.8	300.0	.36	120.0	0.
33.00	342.0	672.0	300.0	.35	120.0	0.
33.50	347.3	682.3	300.0	.35	120.0	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
34.00	352.5	692.5	300.0	.34	120.0	0.
34.50	357.8	702.8	300.0	.34	120.0	0.
35.00	363.0	713.0	300.0	.33	120.0	0.
35.50	368.3	723.3	300.0	.33	120.0	0.
36.00	373.5	733.5	300.0	.32	120.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	283 di 378

36.50	378.8	743.8	300.0	.32	120.0	0.
37.00	384.0	754.0	300.0	.31	120.0	0.
37.50	389.3	764.3	300.0	.31	120.0	0.
38.00	394.5	774.5	300.0	.30	120.0	0.
38.50	399.8	784.8	300.0	.30	120.0	0.
39.00	405.0	795.0	300.0	.30	120.0	0.
39.50	410.3	805.3	300.0	.29	120.0	0.
40.00	415.5	815.5	300.0	.29	120.0	0.
40.50	420.8	825.8	300.0	.29	120.0	0.
41.00	426.0	836.0	300.0	.28	120.0	0.
41.50	431.3	846.3	300.0	.28	120.0	0.
42.00	436.5	856.5	300.0	.27	120.0	0.
42.50	441.8	866.8	300.0	.27	120.0	0.
43.00	447.0	877.0	300.0	.27	120.0	0.
43.50	452.3	887.3	300.0	.27	120.0	0.
44.00	457.5	897.5	300.0	.26	120.0	0.
44.50	462.8	907.8	300.0	.26	120.0	0.
45.00	468.0	918.0	300.0	.26	120.0	0.
45.50	473.3	928.3	300.0	.25	120.0	0.
46.00	478.5	938.5	300.0	.25	120.0	0.
46.50	483.8	948.8	300.0	.25	120.9	0.
47.00	489.0	959.0	300.0	.25	122.3	0.
47.50	494.3	969.3	300.0	.25	123.6	0.
48.00	499.5	979.5	300.0	.25	124.9	0.
48.50	504.8	989.8	300.0	.25	126.2	0.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
49.00	510.0	1000.0	300.0	.25	127.5	0.
49.50	515.3	1010.3	300.0	.25	128.8	0.
50.00	520.5	1020.5	300.0	.25	130.1	0.
50.50	525.8	1030.8	300.0	.25	131.4	0.
51.00	531.0	1041.0	300.0	.25	132.8	0.
51.50	536.3	1051.3	300.0	.25	134.1	0.
52.00	541.5	1061.5	300.0	.25	135.4	0.
52.50	546.8	1071.8	300.0	.25	136.7	0.
53.00	552.0	1082.0	300.0	.25	138.0	0.
53.50	557.3	1092.3	300.0	.25	139.3	0.
54.00	562.5	1102.5	300.0	.25	140.6	0.
54.50	567.8	1112.8	300.0	.25	141.9	0.
55.00	573.0	1123.0	300.0	.25	143.3	0.
55.50	578.3	1133.3	300.0	.25	144.6	0.
56.00	583.5	1143.5	300.0	.25	145.9	0.
56.50	588.8	1153.8	300.0	.25	147.2	0.
57.00	594.0	1164.0	300.0	.25	148.5	0.
57.50	599.3	1174.3	300.0	.25	149.8	0.
58.00	604.5	1184.5	300.0	.25	151.1	0.
58.50	609.8	1194.8	300.0	.25	152.4	0.
59.00	615.0	1205.0	300.0	.25	153.8	0.
59.50	620.3	1215.3	300.0	.25	155.1	0.
60.00	625.5	1225.5	300.0	.25	156.4	0.
60.50	630.8	1235.8	300.0	.25	157.7	0.
61.00	636.0	1246.0	300.0	.25	159.0	0.
61.50	641.3	1256.3	300.0	.25	160.3	0.
62.00	646.5	1266.5	300.0	.25	161.6	0.
62.50	651.8	1276.8	300.0	.25	162.9	0.
63.00	657.0	1287.0	300.0	.25	164.3	0.
63.50	662.3	1297.3	300.0	.25	165.6	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	284 di 378

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
64.00	667.5	1307.5	300.0	.25	166.9	0.
64.50	672.8	1317.8	300.0	.25	168.2	0.
65.00	678.0	1328.0	300.0	.25	169.5	0.
65.50	683.3	1338.3	300.0	.25	170.8	0.
66.00	688.5	1348.5	300.0	.25	172.1	0.
66.50	693.8	1358.8	300.0	.25	173.4	0.
67.00	699.0	1369.0	300.0	.25	174.8	0.
67.50	704.3	1379.3	300.0	.25	176.1	0.
68.00	709.5	1389.5	300.0	.25	177.4	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	52.	0.	-24.	76.	48.
1.00	110.	0.	-47.	158.	100.
1.50	175.	0.	-71.	246.	154.
2.00	245.	0.	-94.	340.	211.
2.50	322.	0.	-118.	440.	271.
3.00	405.	0.	-141.	546.	334.
3.50	494.	0.	-165.	659.	400.
4.00	589.	0.	-188.	778.	469.
4.50	690.	0.	-212.	902.	541.
5.00	800.	0.	-236.	1035.	616.
5.50	923.	0.	-259.	1183.	699.
6.00	1049.	0.	-283.	1332.	782.
6.50	1175.	0.	-306.	1481.	866.
7.00	1300.	0.	-330.	1630.	949.
7.50	1426.	0.	-353.	1779.	1032.
8.00	1552.	0.	-377.	1929.	1116.
8.50	1677.	0.	-401.	2078.	1199.
9.00	1803.	0.	-424.	2227.	1283.
9.50	1952.	0.	-448.	2400.	1377.
10.00	2243.	0.	-471.	2714.	1539.
10.50	2557.	0.	-495.	3052.	1712.
11.00	2871.	0.	-518.	3390.	1886.
11.50	3185.	0.	-542.	3727.	2059.
12.00	3499.	0.	-565.	4065.	2232.
12.50	3814.	0.	-589.	4403.	2405.
13.00	4128.	0.	-613.	4740.	2578.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	285 di 378

13.50	4442.	0.	-636.	5078.	2751.
14.00	4756.	0.	-660.	5416.	2925.
14.50	5070.	0.	-683.	5754.	3098.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	5384.	0.	-707.	6091.	3271.
15.50	5699.	0.	-730.	6429.	3444.
16.00	6021.	0.	-754.	6775.	3621.
16.50	6390.	0.	-778.	7167.	3820.
17.00	6767.	0.	-801.	7568.	4023.
17.50	7144.	0.	-825.	7968.	4226.
18.00	7521.	0.	-848.	8369.	4430.
18.50	7898.	0.	-872.	8769.	4633.
19.00	8275.	0.	-895.	9170.	4836.
19.50	8652.	0.	-919.	9571.	5039.
20.00	9029.	0.	-942.	9971.	5242.
20.50	9406.	0.	-966.	10372.	5445.
21.00	9783.	0.	-990.	10772.	5648.
21.50	10160.	0.	-1013.	11173.	5851.
22.00	10537.	0.	-1037.	11573.	6054.
22.50	10914.	0.	-1060.	11974.	6257.
23.00	11291.	0.	-1084.	12374.	6460.
23.50	11668.	0.	-1107.	12775.	6663.
24.00	12045.	0.	-1131.	13176.	6866.
24.50	12422.	0.	-1155.	13576.	7070.
25.00	12799.	0.	-1178.	13977.	7273.
25.50	13176.	0.	-1202.	14377.	7476.
26.00	13553.	0.	-1225.	14778.	7679.
26.50	13930.	0.	-1249.	15178.	7882.
27.00	14307.	0.	-1272.	15579.	8085.
27.50	14684.	0.	-1296.	15979.	8288.
28.00	15061.	0.	-1319.	16380.	8491.
28.50	15438.	0.	-1343.	16781.	8694.
29.00	15815.	0.	-1367.	17181.	8897.
29.50	16191.	0.	-1390.	17582.	9100.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	16568.	0.	-1414.	17982.	9303.
30.50	16945.	0.	-1437.	18383.	9507.
31.00	17322.	0.	-1461.	18783.	9710.
31.50	17699.	0.	-1484.	19184.	9913.
32.00	18076.	0.	-1508.	19584.	10116.
32.50	18453.	0.	-1532.	19985.	10319.
33.00	18830.	0.	-1555.	20386.	10522.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	286 di 378

33.50	19207.	0.	-1579.	20786.	10725.
34.00	19584.	0.	-1602.	21187.	10928.
34.50	19961.	0.	-1626.	21587.	11131.
35.00	20338.	0.	-1649.	21988.	11334.
35.50	20715.	0.	-1673.	22388.	11537.
36.00	21092.	0.	-1696.	22789.	11740.
36.50	21469.	0.	-1720.	23189.	11944.
37.00	21846.	0.	-1744.	23590.	12147.
37.50	22223.	0.	-1767.	23991.	12350.
38.00	22600.	0.	-1791.	24391.	12553.
38.50	22977.	0.	-1814.	24792.	12756.
39.00	23354.	0.	-1838.	25192.	12959.
39.50	23731.	0.	-1861.	25593.	13162.
40.00	24108.	0.	-1885.	25993.	13365.
40.50	24485.	0.	-1909.	26394.	13568.
41.00	24862.	0.	-1932.	26794.	13771.
41.50	25239.	0.	-1956.	27195.	13974.
42.00	25616.	0.	-1979.	27595.	14177.
42.50	25994.	0.	-2003.	27997.	14381.
43.00	26376.	0.	-2026.	28403.	14587.
43.50	26763.	0.	-2050.	28812.	14794.
44.00	27153.	0.	-2073.	29226.	15003.
44.50	27547.	0.	-2097.	29644.	15215.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	27946.	0.	-2121.	30066.	15428.
45.50	28348.	0.	-2144.	30492.	15643.
46.00	28755.	0.	-2168.	30923.	15861.
46.50	29166.	0.	-2191.	31357.	16080.
47.00	29581.	0.	-2215.	31796.	16301.
47.50	30000.	0.	-2238.	32238.	16524.
48.00	30423.	0.	-2262.	32685.	16749.
48.50	30851.	0.	-2286.	33136.	16976.
49.00	31282.	0.	-2309.	33591.	17205.
49.50	31718.	0.	-2333.	34050.	17436.
50.00	32157.	0.	-2356.	34514.	17669.
50.50	32601.	0.	-2380.	34981.	17904.
51.00	33049.	0.	-2403.	35453.	18141.
51.50	33501.	0.	-2427.	35928.	18380.
52.00	33958.	0.	-2450.	36408.	18621.
52.50	34418.	0.	-2474.	36892.	18863.
53.00	34882.	0.	-2498.	37380.	19108.
53.50	35351.	0.	-2521.	37872.	19355.
54.00	35824.	0.	-2545.	38368.	19604.
54.50	36300.	0.	-2568.	38869.	19854.
55.00	36781.	0.	-2592.	39373.	20107.
55.50	37266.	0.	-2615.	39882.	20361.
56.00	37756.	0.	-2639.	40395.	20618.
56.50	38249.	0.	-2662.	40912.	20876.
57.00	38746.	0.	-2686.	41433.	21137.
57.50	39248.	0.	-2710.	41958.	21399.
58.00	39754.	0.	-2733.	42487.	21664.
58.50	40264.	0.	-2757.	43020.	21930.
59.00	40778.	0.	-2780.	43558.	22198.
59.50	41296.	0.	-2804.	44099.	22468.

pag. / 15

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	287 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	41818.	0.	-2827.	44645.	22741.
60.50	42344.	0.	-2851.	45195.	23015.
61.00	42875.	0.	-2875.	45749.	23291.
61.50	43409.	0.	-2898.	46307.	23569.
62.00	43948.	0.	-2922.	46869.	23849.
62.50	44491.	0.	-2945.	47436.	24131.
63.00	45038.	0.	-2969.	48006.	24415.
63.50	45589.	0.	-2992.	48581.	24701.
64.00	46144.	0.	-3016.	49160.	24989.

Lp = Lunghezza utile del palo
Ql1 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.2.4.4 Stratigrafia 4

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = 3.00 m
Peso di volume del palo = -15.00 kN/m³
Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 2000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la Qb,i ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	288 di 378

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 2.000 = 6.00$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "b2 " (Coesivo) da .00 a 5.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3

$\tau = \alpha * C_u < 100.0$ kPa Criterio $\alpha(C_u)$ nel seguito

$\tau > .25 * S'v$
 $\tau < .55 * S'v$

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

C_u variabile lin. da 90.0 a 90.0 kPa

Strato 2 "ba3 " (Coesivo) da 5.00 a 12.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3

$\tau = \alpha * C_u < 100.0$ kPa Criterio $\alpha(C_u)$ nel seguito

$\tau > .25 * S'v$

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

C_u variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 3 "SGIa " (Coesivo) da 12.00 a 24.00 m

$G_n = 20.5$ kN/m3 $G_e = 10.5$ kN/m3

$\tau = \alpha * C_u$ Criterio $\alpha(C_u)$ nel seguito
 $\tau > .25 * S'v$

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

C_u variabile lin. da 200.0 a 220.0 kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	289 di 378

Strato 4 "SGIa " (Coesivo) da 24.00 a 29.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 100.0 a 100.0 kPa

Strato 5 "SGIa " (Coesivo) da 29.00 a 40.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 130.0 a 130.0 kPa

Strato 6 "SGIa " (Coesivo) da 40.00 a 40.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 250.0 a 250.0 kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "SGIa " (Coesivo) da 40.00 a 68.00 m

Gn = 20.5 kN/m3 Ge = 10.5 kN/m3
 Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v
 Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa
 Cu variabile lin. da 300.0 a 300.0 kPa

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

MULTIPLICATORI per i parametri di calcolo

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	290 di 378

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "b2 "	1.00	1.00	1.00
2 "ba3 "	1.00	1.00	1.00
3 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
4 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
5 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
6 "SGIa "	1.00	1.00	1.00
7 "SGIa "	1.00	1.00	1.00

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha \cdot C_u$

Cu kPa	alfa
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	57.0	57.0	90.0	.55	31.4	0.
3.50	61.5	66.5	90.0	.55	33.8	0.
4.00	66.0	76.0	90.0	.55	36.0	0.
4.50	70.5	85.5	90.0	.51	36.0	0.
5.00	75.0	95.0	90.0	.59	44.0	0.
5.50	79.5	104.5	130.0	.65	52.0	0.
6.00	84.0	114.0	130.0	.62	52.0	0.
6.50	88.5	123.5	130.0	.59	52.0	0.
7.00	93.0	133.0	130.0	.56	52.0	0.
7.50	97.5	142.5	130.0	.53	52.0	0.
8.00	102.0	152.0	130.0	.51	52.0	0.
8.50	106.5	161.5	130.0	.49	52.0	0.
9.00	111.0	171.0	130.0	.47	52.0	0.
9.50	115.5	180.5	130.0	.45	52.0	0.
10.00	120.0	190.0	130.0	.43	52.0	0.
10.50	124.5	199.5	130.0	.42	52.0	0.
11.00	129.0	209.0	130.0	.40	52.0	0.
11.50	133.5	218.5	130.0	.39	52.0	0.
12.00	138.0	228.0	130.0	.48	66.0	0.
12.50	143.3	238.3	200.8	.56	80.3	0.
13.00	148.5	248.5	201.7	.54	80.7	0.
13.50	153.8	258.8	202.5	.53	81.0	0.
14.00	159.0	269.0	203.3	.51	81.3	0.
14.50	164.3	279.3	204.2	.50	81.7	0.
15.00	169.5	289.5	205.0	.48	82.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	291 di 378

15.50	174.8	299.8	205.8	.47	82.3	0.
16.00	180.0	310.0	206.7	.46	82.7	0.
16.50	185.3	320.3	207.5	.45	83.0	0.
17.00	190.5	330.5	208.3	.44	83.3	0.
17.50	195.8	340.8	209.2	.43	83.7	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	201.0	351.0	210.0	.42	84.0	0.
18.50	206.3	361.3	210.8	.41	84.3	0.
19.00	211.5	371.5	211.7	.40	84.7	0.
19.50	216.8	381.8	212.5	.39	85.0	0.
20.00	222.0	392.0	213.3	.38	85.3	0.
20.50	227.3	402.3	214.2	.38	85.7	0.
21.00	232.5	412.5	215.0	.37	86.0	0.
21.50	237.8	422.8	215.8	.36	86.3	0.
22.00	243.0	433.0	216.7	.36	86.7	0.
22.50	248.3	443.3	217.5	.35	87.0	0.
23.00	253.5	453.5	218.3	.34	87.3	0.
23.50	258.8	463.8	219.2	.34	87.7	0.
24.00	264.0	474.0	220.0	.29	77.0	0.
24.50	269.3	484.3	100.0	.25	67.3	0.
25.00	274.5	494.5	100.0	.25	68.6	0.
25.50	279.8	504.8	100.0	.25	69.9	0.
26.00	285.0	515.0	100.0	.25	71.3	0.
26.50	290.3	525.3	100.0	.25	72.6	0.
27.00	295.5	535.5	100.0	.25	73.9	0.
27.50	300.8	545.8	100.0	.25	75.2	0.
28.00	306.0	556.0	100.0	.25	76.5	0.
28.50	311.3	566.3	100.0	.25	77.8	0.
29.00	316.5	576.5	100.0	.25	79.1	0.
29.50	321.8	586.8	130.0	.25	80.4	0.
30.00	327.0	597.0	130.0	.25	81.8	0.
30.50	332.3	607.3	130.0	.25	83.1	0.
31.00	337.5	617.5	130.0	.25	84.4	0.
31.50	342.8	627.8	130.0	.25	85.7	0.
32.00	348.0	638.0	130.0	.25	87.0	0.
32.50	353.3	648.3	130.0	.25	88.3	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	358.5	658.5	130.0	.25	89.6	0.
33.50	363.8	668.8	130.0	.25	90.9	0.
34.00	369.0	679.0	130.0	.25	92.3	0.
34.50	374.3	689.3	130.0	.25	93.6	0.
35.00	379.5	699.5	130.0	.25	94.9	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	292 di 378

35.50	384.8	709.8	130.0	.25	96.2	0.
36.00	390.0	720.0	130.0	.25	97.5	0.
36.50	395.3	730.3	130.0	.25	98.8	0.
37.00	400.5	740.5	130.0	.25	100.1	0.
37.50	405.8	750.8	130.0	.25	101.4	0.
38.00	411.0	761.0	130.0	.25	102.8	0.
38.50	416.3	771.3	130.0	.25	104.1	0.
39.00	421.5	781.5	130.0	.25	105.4	0.
39.50	426.8	791.8	130.0	.25	106.7	0.
40.00	432.0	802.0	130.0	.26	114.0	0.
40.50	437.3	812.3	300.0	.27	120.0	0.
41.00	442.5	822.5	300.0	.27	120.0	0.
41.50	447.8	832.8	300.0	.27	120.0	0.
42.00	453.0	843.0	300.0	.26	120.0	0.
42.50	458.3	853.3	300.0	.26	120.0	0.
43.00	463.5	863.5	300.0	.26	120.0	0.
43.50	468.8	873.8	300.0	.26	120.0	0.
44.00	474.0	884.0	300.0	.25	120.0	0.
44.50	479.3	894.3	300.0	.25	120.0	0.
45.00	484.5	904.5	300.0	.25	121.1	0.
45.50	489.8	914.8	300.0	.25	122.4	0.
46.00	495.0	925.0	300.0	.25	123.8	0.
46.50	500.3	935.3	300.0	.25	125.1	0.
47.00	505.5	945.5	300.0	.25	126.4	0.
47.50	510.8	955.8	300.0	.25	127.7	0.

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	516.0	966.0	300.0	.25	129.0	0.
48.50	521.3	976.3	300.0	.25	130.3	0.
49.00	526.5	986.5	300.0	.25	131.6	0.
49.50	531.8	996.8	300.0	.25	132.9	0.
50.00	537.0	1007.0	300.0	.25	134.3	0.
50.50	542.3	1017.3	300.0	.25	135.6	0.
51.00	547.5	1027.5	300.0	.25	136.9	0.
51.50	552.8	1037.8	300.0	.25	138.2	0.
52.00	558.0	1048.0	300.0	.25	139.5	0.
52.50	563.3	1058.3	300.0	.25	140.8	0.
53.00	568.5	1068.5	300.0	.25	142.1	0.
53.50	573.8	1078.8	300.0	.25	143.4	0.
54.00	579.0	1089.0	300.0	.25	144.8	0.
54.50	584.3	1099.3	300.0	.25	146.1	0.
55.00	589.5	1109.5	300.0	.25	147.4	0.
55.50	594.8	1119.8	300.0	.25	148.7	0.
56.00	600.0	1130.0	300.0	.25	150.0	0.
56.50	605.3	1140.3	300.0	.25	151.3	0.
57.00	610.5	1150.5	300.0	.25	152.6	0.
57.50	615.8	1160.8	300.0	.25	153.9	0.
58.00	621.0	1171.0	300.0	.25	155.3	0.
58.50	626.3	1181.3	300.0	.25	156.6	0.
59.00	631.5	1191.5	300.0	.25	157.9	0.
59.50	636.8	1201.8	300.0	.25	159.2	0.
60.00	642.0	1212.0	300.0	.25	160.5	0.
60.50	647.3	1222.3	300.0	.25	161.8	0.
61.00	652.5	1232.5	300.0	.25	163.1	0.
61.50	657.8	1242.8	300.0	.25	164.4	0.
62.00	663.0	1253.0	300.0	.25	165.8	0.
62.50	668.3	1263.3	300.0	.25	167.1	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	293 di 378

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	673.5	1273.5	300.0	.25	168.4	0.
63.50	678.8	1283.8	300.0	.25	169.7	0.
64.00	684.0	1294.0	300.0	.25	171.0	0.
64.50	689.3	1304.3	300.0	.25	172.3	0.
65.00	694.5	1314.5	300.0	.25	173.6	0.
65.50	699.8	1324.8	300.0	.25	174.9	0.
66.00	705.0	1335.0	300.0	.25	176.3	0.
66.50	710.3	1345.3	300.0	.25	177.6	0.
67.00	715.5	1355.5	300.0	.25	178.9	0.
67.50	720.8	1365.8	300.0	.25	180.2	0.
68.00	726.0	1376.0	300.0	.25	181.5	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	102.	0.	-24.	126.	72.
1.00	212.	0.	-47.	259.	148.
1.50	325.	0.	-71.	396.	226.
2.00	445.	0.	-94.	539.	306.
2.50	602.	0.	-118.	720.	404.
3.00	765.	0.	-141.	907.	506.
3.50	929.	0.	-165.	1094.	607.
4.00	1092.	0.	-188.	1280.	708.
4.50	1255.	0.	-212.	1467.	810.
5.00	1419.	0.	-236.	1654.	911.
5.50	1582.	0.	-259.	1841.	1013.
6.00	1745.	0.	-283.	2028.	1114.
6.50	1909.	0.	-306.	2215.	1215.
7.00	2072.	0.	-330.	2402.	1317.
7.50	2235.	0.	-353.	2589.	1418.
8.00	2399.	0.	-377.	2776.	1519.
8.50	2562.	0.	-401.	2963.	1621.
9.00	2737.	0.	-424.	3161.	1727.
9.50	2977.	0.	-448.	3425.	1865.
10.00	3230.	0.	-471.	3702.	2009.
10.50	3484.	0.	-495.	3979.	2154.
11.00	3739.	0.	-518.	4258.	2299.
11.50	3995.	0.	-542.	4537.	2444.
12.00	4252.	0.	-565.	4818.	2590.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	294 di 378

12.50	4511.	0.	-589.	5100.	2737.
13.00	4770.	0.	-613.	5382.	2884.
13.50	5030.	0.	-636.	5666.	3031.
14.00	5291.	0.	-660.	5951.	3179.
14.50	5554.	0.	-683.	6237.	3328.

pag./ 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	5817.	0.	-707.	6524.	3477.
15.50	6081.	0.	-730.	6812.	3626.
16.00	6347.	0.	-754.	7101.	3776.
16.50	6613.	0.	-778.	7391.	3927.
17.00	6881.	0.	-801.	7682.	4078.
17.50	7149.	0.	-825.	7974.	4229.
18.00	7419.	0.	-848.	8267.	4381.
18.50	7690.	0.	-872.	8562.	4534.
19.00	7962.	0.	-895.	8857.	4687.
19.50	8234.	0.	-919.	9153.	4840.
20.00	8508.	0.	-942.	9451.	4994.
20.50	8783.	0.	-966.	9749.	5148.
21.00	9050.	0.	-990.	10040.	5299.
21.50	9268.	0.	-1013.	10282.	5427.
22.00	9482.	0.	-1037.	10519.	5552.
22.50	9700.	0.	-1060.	10760.	5679.
23.00	9921.	0.	-1084.	11005.	5808.
23.50	10147.	0.	-1107.	11255.	5939.
24.00	10377.	0.	-1131.	11508.	6073.
24.50	10611.	0.	-1155.	11766.	6208.
25.00	10850.	0.	-1178.	12028.	6345.
25.50	11092.	0.	-1202.	12294.	6484.
26.00	11339.	0.	-1225.	12564.	6625.
26.50	11589.	0.	-1249.	12838.	6767.
27.00	11844.	0.	-1272.	13116.	6912.
27.50	12103.	0.	-1296.	13399.	7059.
28.00	12366.	0.	-1319.	13685.	7208.
28.50	12633.	0.	-1343.	13976.	7359.
29.00	12904.	0.	-1367.	14271.	7512.
29.50	13180.	0.	-1390.	14570.	7666.

pag./ 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	13459.	0.	-1414.	14873.	7823.
30.50	13743.	0.	-1437.	15180.	7981.
31.00	14031.	0.	-1461.	15491.	8142.
31.50	14322.	0.	-1484.	15807.	8305.
32.00	14618.	0.	-1508.	16126.	8469.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	295 di 378

32.50	14919.	0.	-1532.	16450.	8636.
33.00	15223.	0.	-1555.	16778.	8804.
33.50	15531.	0.	-1579.	17110.	8974.
34.00	15844.	0.	-1602.	17446.	9147.
34.50	16160.	0.	-1626.	17786.	9321.
35.00	16481.	0.	-1649.	18130.	9497.
35.50	16806.	0.	-1673.	18479.	9676.
36.00	17135.	0.	-1696.	18831.	9856.
36.50	17468.	0.	-1720.	19188.	10038.
37.00	17810.	0.	-1744.	19554.	10224.
37.50	18182.	0.	-1767.	19949.	10425.
38.00	18559.	0.	-1791.	20350.	10628.
38.50	18936.	0.	-1814.	20750.	10832.
39.00	19313.	0.	-1838.	21151.	11035.
39.50	19690.	0.	-1861.	21552.	11238.
40.00	20067.	0.	-1885.	21952.	11441.
40.50	20444.	0.	-1909.	22353.	11644.
41.00	20821.	0.	-1932.	22753.	11847.
41.50	21198.	0.	-1956.	23154.	12050.
42.00	21577.	0.	-1979.	23556.	12254.
42.50	21959.	0.	-2003.	23962.	12460.
43.00	22346.	0.	-2026.	24372.	12667.
43.50	22737.	0.	-2050.	24787.	12877.
44.00	23132.	0.	-2073.	25205.	13089.
44.50	23531.	0.	-2097.	25628.	13302.

pag. / 15

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	23934.	0.	-2121.	26055.	13518.
45.50	24341.	0.	-2144.	26486.	13735.
46.00	24753.	0.	-2168.	26921.	13955.
46.50	25168.	0.	-2191.	27360.	14176.
47.00	25588.	0.	-2215.	27803.	14400.
47.50	26012.	0.	-2238.	28250.	14625.
48.00	26440.	0.	-2262.	28702.	14852.
48.50	26872.	0.	-2286.	29158.	15082.
49.00	27308.	0.	-2309.	29617.	15313.
49.50	27749.	0.	-2333.	30081.	15546.
50.00	28193.	0.	-2356.	30549.	15781.
50.50	28642.	0.	-2380.	31021.	16019.
51.00	29094.	0.	-2403.	31498.	16258.
51.50	29551.	0.	-2427.	31978.	16499.
52.00	30012.	0.	-2450.	32462.	16742.
52.50	30477.	0.	-2474.	32951.	16987.
53.00	30946.	0.	-2498.	33444.	17234.
53.50	31419.	0.	-2521.	33941.	17483.
54.00	31897.	0.	-2545.	34442.	17734.
54.50	32378.	0.	-2568.	34947.	17987.
55.00	32864.	0.	-2592.	35456.	18241.
55.50	33354.	0.	-2615.	35969.	18498.
56.00	33848.	0.	-2639.	36487.	18757.
56.50	34346.	0.	-2662.	37008.	19018.
57.00	34848.	0.	-2686.	37534.	19280.
57.50	35354.	0.	-2710.	38064.	19545.
58.00	35865.	0.	-2733.	38598.	19812.
58.50	36379.	0.	-2757.	39136.	20080.
59.00	36898.	0.	-2780.	39678.	20351.
59.50	37421.	0.	-2804.	40225.	20623.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	296 di 378

pag. / 16

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI21 palo D2000mm -SLU A1+M1+R3 stratigrafia 4 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	37948.	0.	-2827.	40775.	20898.
60.50	38479.	0.	-2851.	41330.	21174.
61.00	39014.	0.	-2875.	41888.	21453.
61.50	39553.	0.	-2898.	42451.	21733.
62.00	40096.	0.	-2922.	43018.	22015.
62.50	40644.	0.	-2945.	43589.	22300.
63.00	41196.	0.	-2969.	44164.	22586.
63.50	41751.	0.	-2992.	44744.	22874.
64.00	42311.	0.	-3016.	45327.	23164.
64.50	42875.	0.	-3039.	45915.	23456.
65.00	43443.	0.	-3063.	46506.	23750.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Q11 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q11/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.3 VI22

5.3.1 Compressione

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

Quota testa palo da p.c.	=	3.00 m
Quota falda da p.c.	=	.00 m
Peso di volume del palo	=	5.00 kN/m3
Fattore di sicurezza portata laterale	=	1.90 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base	=	2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "ba1 " (Incoerente) da .00 a 4.00 m

$G_n = 19.0$ kN/m3 $G_e = 9.0$ kN/m3

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v$
 $K = .60$ $\delta = 38.0$ deg

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	298 di 378

$$Q_b = 25.0 * S'v$$

Strato 2 "AVLb " (Incoerente) da 4.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 35.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 20.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bal "	1.00	1.00	-
2 "AVLb "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.47	12.7	535.
3.50	31.5	66.5	--	.47	14.8	628.
4.00	36.0	76.0	--	.44	16.0	720.
4.50	41.0	86.0	--	.42	17.2	820.
5.00	46.0	96.0	--	.42	19.3	920.
5.50	51.0	106.0	--	.42	21.4	1020.
6.00	56.0	116.0	--	.42	23.5	1120.
6.50	61.0	126.0	--	.42	25.6	1220.
7.00	66.0	136.0	--	.42	27.7	1320.
7.50	71.0	146.0	--	.42	29.8	1420.
8.00	76.0	156.0	--	.42	31.9	1520.
8.50	81.0	166.0	--	.42	34.0	1620.
9.00	86.0	176.0	--	.42	36.1	1720.
9.50	91.0	186.0	--	.42	38.2	1820.
10.00	96.0	196.0	--	.42	40.3	1920.
10.50	101.0	206.0	--	.42	42.4	2020.
11.00	106.0	216.0	--	.42	44.5	2120.
11.50	111.0	226.0	--	.42	46.6	2220.
12.00	116.0	236.0	--	.42	48.7	2320.
12.50	121.0	246.0	--	.42	50.8	2420.
13.00	126.0	256.0	--	.42	52.9	2520.
13.50	131.0	266.0	--	.42	55.0	2620.
14.00	136.0	276.0	--	.42	57.1	2720.
14.50	141.0	286.0	--	.42	59.2	2820.
15.00	146.0	296.0	--	.42	61.3	2920.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	299 di 378

15.50	151.0	306.0	--	.42	63.4	3020.
16.00	156.0	316.0	--	.42	65.5	3120.
16.50	161.0	326.0	--	.42	67.6	3220.
17.00	166.0	336.0	--	.42	69.7	3320.
17.50	171.0	346.0	--	.42	71.8	3420.

pag. / 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	176.0	356.0	--	.42	73.9	3520.
18.50	181.0	366.0	--	.42	76.0	3620.
19.00	186.0	376.0	--	.42	78.1	3720.
19.50	191.0	386.0	--	.42	80.2	3820.
20.00	196.0	396.0	--	.42	82.3	3920.
20.50	201.0	406.0	--	.42	84.4	4020.
21.00	206.0	416.0	--	.42	86.5	4120.
21.50	211.0	426.0	--	.42	88.6	4220.
22.00	216.0	436.0	--	.42	90.7	4320.
22.50	221.0	446.0	--	.42	92.8	4420.
23.00	226.0	456.0	--	.42	94.9	4520.
23.50	231.0	466.0	--	.42	97.0	4620.
24.00	236.0	476.0	--	.42	99.1	4720.
24.50	241.0	486.0	--	.42	101.3	4820.
25.00	246.0	496.0	--	.42	103.4	4920.
25.50	251.0	506.0	--	.42	105.5	5020.
26.00	256.0	516.0	--	.42	107.6	5120.
26.50	261.0	526.0	--	.42	109.7	5220.
27.00	266.0	536.0	--	.42	111.8	5320.
27.50	271.0	546.0	--	.42	113.9	5420.
28.00	276.0	556.0	--	.42	116.0	5520.
28.50	281.0	566.0	--	.42	118.1	5620.
29.00	286.0	576.0	--	.42	120.2	5720.
29.50	291.0	586.0	--	.42	122.3	5800.
30.00	296.0	596.0	--	.42	124.4	5800.
30.50	301.0	606.0	--	.42	126.5	5800.
31.00	306.0	616.0	--	.42	128.6	5800.
31.50	311.0	626.0	--	.42	130.7	5800.
32.00	316.0	636.0	--	.42	132.8	5800.
32.50	321.0	646.0	--	.42	134.9	5800.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	326.0	656.0	--	.42	137.0	5800.
33.50	331.0	666.0	--	.42	139.1	5800.
34.00	336.0	676.0	--	.42	141.2	5800.
34.50	341.0	686.0	--	.42	143.3	5800.
35.00	346.0	696.0	--	.42	145.4	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	300 di 378

35.50	351.0	706.0	--	.42	147.5	5800.
36.00	356.0	716.0	--	.42	149.6	5800.
36.50	361.0	726.0	--	.42	151.7	5800.
37.00	366.0	736.0	--	.42	153.8	5800.
37.50	371.0	746.0	--	.42	155.9	5800.
38.00	376.0	756.0	--	.42	158.0	5800.
38.50	381.0	766.0	--	.42	160.1	5800.
39.00	386.0	776.0	--	.42	162.2	5800.
39.50	391.0	786.0	--	.42	164.3	5800.
40.00	396.0	796.0	--	.42	166.4	5800.
40.50	401.0	806.0	--	.42	168.5	5800.
41.00	406.0	816.0	--	.42	170.6	5800.
41.50	411.0	826.0	--	.42	172.7	5800.
42.00	416.0	836.0	--	.42	174.8	5800.
42.50	421.0	846.0	--	.42	176.9	5800.
43.00	426.0	856.0	--	.42	179.0	5800.
43.50	431.0	866.0	--	.42	181.1	5800.
44.00	436.0	876.0	--	.42	183.2	5800.
44.50	441.0	886.0	--	.42	185.3	5800.
45.00	446.0	896.0	--	.42	187.4	5800.
45.50	451.0	906.0	--	.42	189.5	5800.
46.00	456.0	916.0	--	.42	191.6	5800.
46.50	461.0	926.0	--	.42	193.7	5800.
47.00	466.0	936.0	--	.42	195.8	5800.
47.50	471.0	946.0	--	.42	197.9	5800.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
48.00	476.0	956.0	--	.42	200.0	5800.
48.50	481.0	966.0	--	.42	202.1	5800.
49.00	486.0	976.0	--	.42	204.2	5800.
49.50	491.0	986.0	--	.42	206.3	5800.
50.00	496.0	996.0	--	.42	208.4	5800.
50.50	501.0	1006.0	--	.42	210.5	5800.
51.00	506.0	1016.0	--	.42	212.6	5800.
51.50	511.0	1026.0	--	.42	214.7	5800.
52.00	516.0	1036.0	--	.42	216.8	5800.
52.50	521.0	1046.0	--	.42	218.9	5800.
53.00	526.0	1056.0	--	.42	221.0	5800.
53.50	531.0	1066.0	--	.42	223.1	5800.
54.00	536.0	1076.0	--	.42	225.2	5800.
54.50	541.0	1086.0	--	.42	227.3	5800.
55.00	546.0	1096.0	--	.42	229.4	5800.
55.50	551.0	1106.0	--	.42	231.5	5800.
56.00	556.0	1116.0	--	.42	233.6	5800.
56.50	561.0	1126.0	--	.42	235.7	5800.
57.00	566.0	1136.0	--	.42	237.8	5800.
57.50	571.0	1146.0	--	.42	239.9	5800.
58.00	576.0	1156.0	--	.42	242.0	5800.
58.50	581.0	1166.0	--	.42	244.1	5800.
59.00	586.0	1176.0	--	.42	246.2	5800.
59.50	591.0	1186.0	--	.42	248.3	5800.
60.00	596.0	1196.0	--	.42	250.4	5800.
60.50	601.0	1206.0	--	.42	252.5	5800.
61.00	606.0	1216.0	--	.42	254.6	5800.
61.50	611.0	1226.0	--	.42	256.7	5800.
62.00	616.0	1236.0	--	.42	258.8	5800.
62.50	621.0	1246.0	--	.42	260.9	5800.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	301 di 378

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	626.0	1256.0	--	.42	263.0	5800.
63.50	631.0	1266.0	--	.42	265.1	5800.
64.00	636.0	1276.0	--	.42	267.2	5800.
64.50	641.0	1286.0	--	.42	269.3	5800.
65.00	646.0	1296.0	--	.42	271.4	5800.
65.50	651.0	1306.0	--	.42	273.5	5800.
66.00	656.0	1316.0	--	.42	275.6	5800.
66.50	661.0	1326.0	--	.42	277.7	5800.
67.00	666.0	1336.0	--	.42	279.8	5800.
67.50	671.0	1346.0	--	.42	281.9	5800.
68.00	676.0	1356.0	--	.42	284.0	5800.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	945.	0.	945.	430.
.50	32.	1109.	4.	1137.	517.
1.00	69.	1272.	9.	1333.	606.
1.50	108.	1449.	13.	1544.	702.
2.00	151.	1626.	18.	1759.	801.
2.50	199.	1802.	22.	1979.	902.
3.00	252.	1979.	27.	2204.	1006.
3.50	310.	2156.	31.	2435.	1112.
4.00	372.	2333.	35.	2670.	1221.
4.50	440.	2509.	40.	2910.	1333.
5.00	513.	2686.	44.	3155.	1447.
5.50	591.	2863.	49.	3405.	1564.
6.00	673.	3039.	53.	3660.	1683.
6.50	761.	3216.	57.	3920.	1805.
7.00	854.	3393.	62.	4185.	1930.
7.50	951.	3570.	66.	4454.	2057.
8.00	1054.	3746.	71.	4729.	2187.
8.50	1161.	3923.	75.	5009.	2319.
9.00	1273.	4100.	80.	5294.	2454.
9.50	1391.	4276.	84.	5583.	2592.
10.00	1513.	4453.	88.	5878.	2732.
10.50	1640.	4630.	93.	6177.	2875.
11.00	1772.	4807.	97.	6482.	3020.
11.50	1909.	4983.	102.	6791.	3168.
12.00	2051.	5160.	106.	7105.	3319.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	302 di 378

12.50	2198.	5337.	110.	7425.	3472.
13.00	2350.	5513.	115.	7749.	3628.
13.50	2507.	5690.	119.	8078.	3787.
14.00	2669.	5867.	124.	8412.	3948.
14.50	2836.	6044.	128.	8751.	4112.

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	3008.	6220.	133.	9095.	4278.
15.50	3184.	6397.	137.	9444.	4447.
16.00	3366.	6574.	141.	9798.	4618.
16.50	3553.	6750.	146.	10157.	4792.
17.00	3744.	6927.	150.	10521.	4969.
17.50	3941.	7104.	155.	10890.	5148.
18.00	4142.	7281.	159.	11264.	5330.
18.50	4348.	7457.	163.	11642.	5515.
19.00	4560.	7634.	168.	12026.	5702.
19.50	4776.	7811.	172.	12415.	5892.
20.00	4997.	7987.	177.	12808.	6084.
20.50	5223.	8164.	181.	13207.	6279.
21.00	5455.	8341.	186.	13610.	6477.
21.50	5691.	8518.	190.	14018.	6677.
22.00	5932.	8694.	194.	14432.	6880.
22.50	6178.	8871.	199.	14850.	7085.
23.00	6429.	9048.	203.	15273.	7293.
23.50	6685.	9225.	208.	15701.	7504.
24.00	6945.	9401.	212.	16135.	7717.
24.50	7211.	9578.	216.	16573.	7932.
25.00	7482.	9755.	221.	17016.	8151.
25.50	7758.	9931.	225.	17464.	8372.
26.00	8038.	10108.	230.	17917.	8596.
26.50	8324.	10249.	234.	18339.	8806.
27.00	8614.	10249.	239.	18625.	8954.
27.50	8910.	10249.	243.	18916.	9105.
28.00	9210.	10249.	247.	19212.	9259.
28.50	9516.	10249.	252.	19513.	9415.
29.00	9826.	10249.	256.	19819.	9574.
29.50	10141.	10249.	261.	20130.	9736.

pag./ 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10462.	10249.	265.	20446.	9900.
30.50	10787.	10249.	269.	20767.	10067.
31.00	11117.	10249.	274.	21092.	10236.
31.50	11452.	10249.	278.	21423.	10408.
32.00	11792.	10249.	283.	21759.	10582.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	303 di 378

32.50	12137.	10249.	287.	22099.	10760.
33.00	12487.	10249.	292.	22445.	10939.
33.50	12842.	10249.	296.	22795.	11122.
34.00	13202.	10249.	300.	23151.	11307.
34.50	13566.	10249.	305.	23511.	11494.
35.00	13936.	10249.	309.	23876.	11684.
35.50	14311.	10249.	314.	24246.	11877.
36.00	14690.	10249.	318.	24622.	12073.
36.50	15075.	10249.	323.	25002.	12270.
37.00	15464.	10249.	327.	25387.	12471.
37.50	15859.	10249.	331.	25777.	12674.
38.00	16258.	10249.	336.	26172.	12880.
38.50	16663.	10249.	340.	26572.	13089.
39.00	17072.	10249.	345.	26977.	13300.
39.50	17486.	10249.	349.	27387.	13513.
40.00	17906.	10249.	353.	27802.	13729.
40.50	18330.	10249.	358.	28221.	13948.
41.00	18759.	10249.	362.	28646.	14170.
41.50	19193.	10249.	367.	29076.	14394.
42.00	19632.	10249.	371.	29510.	14620.
42.50	20076.	10249.	376.	29950.	14850.
43.00	20525.	10249.	380.	30394.	15081.
43.50	20979.	10249.	384.	30844.	15316.
44.00	21437.	10249.	389.	31298.	15553.
44.50	21901.	10249.	393.	31757.	15793.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
45.00	22370.	10249.	398.	32222.	16035.
45.50	22844.	10249.	402.	32691.	16280.
46.00	23322.	10249.	406.	33165.	16527.
46.50	23806.	10249.	411.	33644.	16777.
47.00	24294.	10249.	415.	34128.	17030.
47.50	24788.	10249.	420.	34618.	17285.
48.00	25286.	10249.	424.	35112.	17543.
48.50	25790.	10249.	429.	35610.	17804.
49.00	26298.	10249.	433.	36114.	18067.
49.50	26811.	10249.	437.	36623.	18333.
50.00	27329.	10249.	442.	37137.	18601.
50.50	27852.	10249.	446.	37656.	18872.
51.00	28381.	10249.	451.	38179.	19145.
51.50	28914.	10249.	455.	38708.	19422.
52.00	29452.	10249.	459.	39242.	19700.
52.50	29995.	10249.	464.	39780.	19982.
53.00	30543.	10249.	468.	40324.	20266.
53.50	31095.	10249.	473.	40872.	20552.
54.00	31653.	10249.	477.	41425.	20841.
54.50	32216.	10249.	482.	41984.	21133.
55.00	32784.	10249.	486.	42547.	21427.
55.50	33356.	10249.	490.	43115.	21724.
56.00	33934.	10249.	495.	43689.	22024.
56.50	34516.	10249.	499.	44267.	22326.
57.00	35104.	10249.	504.	44850.	22631.
57.50	35696.	10249.	508.	45438.	22938.
58.00	36294.	10249.	512.	46031.	23248.
58.50	36896.	10249.	517.	46629.	23561.
59.00	37503.	10249.	521.	47232.	23876.
59.50	38116.	10249.	526.	47839.	24194.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	304 di 378

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	38733.	10249.	530.	48452.	24514.
60.50	39355.	10249.	535.	49070.	24837.
61.00	39982.	10249.	539.	49693.	25163.
61.50	40614.	10249.	543.	50320.	25491.
62.00	41251.	10249.	548.	50953.	25822.
62.50	41893.	10249.	552.	51590.	26156.
63.00	42540.	10249.	557.	52233.	26492.
63.50	43192.	10249.	561.	52880.	26830.
64.00	43849.	10249.	565.	53533.	27172.
64.50	44510.	10249.	570.	54190.	27515.
65.00	45177.	10249.	574.	54852.	27862.

Lp = Lunghezza utile del palo
Q11 = Portata laterale limite
Qb1 = Portata di base limite
Wp = Peso efficace del palo
Qu = Portata totale limite
Qd = Portata di progetto = $Q11/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.3.2 Trazione

*** P A L ***

Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag. / 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
Quota falda da p.c. = .00 m
Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1500. mm

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	305 di 378

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i" quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.500 = 4.50$ m sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "Ba1 " (Incoerente) da .00 a 40.00 m

$$G_n = 19.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 9.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 2 "AVLb " (Incoerente) da 40.00 a 68.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 35.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "Ba1 "	1.00	1.00	-
2 "AVLb "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	306 di 378

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	27.0	57.0	--	.39	10.5	0.
3.50	31.5	66.5	--	.39	12.3	0.
4.00	36.0	76.0	--	.39	14.1	0.
4.50	40.5	85.5	--	.39	15.8	0.
5.00	45.0	95.0	--	.39	17.6	0.
5.50	49.5	104.5	--	.39	19.3	0.
6.00	54.0	114.0	--	.39	21.1	0.
6.50	58.5	123.5	--	.39	22.9	0.
7.00	63.0	133.0	--	.39	24.6	0.
7.50	67.5	142.5	--	.39	26.4	0.
8.00	72.0	152.0	--	.39	28.1	0.
8.50	76.5	161.5	--	.39	29.9	0.
9.00	81.0	171.0	--	.39	31.6	0.
9.50	85.5	180.5	--	.39	33.4	0.
10.00	90.0	190.0	--	.39	35.2	0.
10.50	94.5	199.5	--	.39	36.9	0.
11.00	99.0	209.0	--	.39	38.7	0.
11.50	103.5	218.5	--	.39	40.4	0.
12.00	108.0	228.0	--	.39	42.2	0.
12.50	112.5	237.5	--	.39	43.9	0.
13.00	117.0	247.0	--	.39	45.7	0.
13.50	121.5	256.5	--	.39	47.5	0.
14.00	126.0	266.0	--	.39	49.2	0.
14.50	130.5	275.5	--	.39	51.0	0.
15.00	135.0	285.0	--	.39	52.7	0.
15.50	139.5	294.5	--	.39	54.5	0.
16.00	144.0	304.0	--	.39	56.3	0.
16.50	148.5	313.5	--	.39	58.0	0.
17.00	153.0	323.0	--	.39	59.8	0.
17.50	157.5	332.5	--	.39	61.5	0.

pag. / 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	162.0	342.0	--	.39	63.3	0.
18.50	166.5	351.5	--	.39	65.0	0.
19.00	171.0	361.0	--	.39	66.8	0.
19.50	175.5	370.5	--	.39	68.6	0.
20.00	180.0	380.0	--	.39	70.3	0.
20.50	184.5	389.5	--	.39	72.1	0.
21.00	189.0	399.0	--	.39	73.8	0.
21.50	193.5	408.5	--	.39	75.6	0.
22.00	198.0	418.0	--	.39	77.3	0.
22.50	202.5	427.5	--	.39	79.1	0.
23.00	207.0	437.0	--	.39	80.9	0.
23.50	211.5	446.5	--	.39	82.6	0.
24.00	216.0	456.0	--	.39	84.4	0.
24.50	220.5	465.5	--	.39	86.1	0.
25.00	225.0	475.0	--	.39	87.9	0.
25.50	229.5	484.5	--	.39	89.7	0.
26.00	234.0	494.0	--	.39	91.4	0.
26.50	238.5	503.5	--	.39	93.2	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	307 di 378

27.00	243.0	513.0	--	.39	94.9	0.
27.50	247.5	522.5	--	.39	96.7	0.
28.00	252.0	532.0	--	.39	98.4	0.
28.50	256.5	541.5	--	.39	100.2	0.
29.00	261.0	551.0	--	.39	102.0	0.
29.50	265.5	560.5	--	.39	103.7	0.
30.00	270.0	570.0	--	.39	105.5	0.
30.50	274.5	579.5	--	.39	107.2	0.
31.00	279.0	589.0	--	.39	109.0	0.
31.50	283.5	598.5	--	.39	110.7	0.
32.00	288.0	608.0	--	.39	112.5	0.
32.50	292.5	617.5	--	.39	114.3	0.

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
33.00	297.0	627.0	--	.39	116.0	0.
33.50	301.5	636.5	--	.39	117.8	0.
34.00	306.0	646.0	--	.39	119.5	0.
34.50	310.5	655.5	--	.39	121.3	0.
35.00	315.0	665.0	--	.39	123.1	0.
35.50	319.5	674.5	--	.39	124.8	0.
36.00	324.0	684.0	--	.39	126.6	0.
36.50	328.5	693.5	--	.39	128.3	0.
37.00	333.0	703.0	--	.39	130.1	0.
37.50	337.5	712.5	--	.39	131.8	0.
38.00	342.0	722.0	--	.39	133.6	0.
38.50	346.5	731.5	--	.39	135.4	0.
39.00	351.0	741.0	--	.39	137.1	0.
39.50	355.5	750.5	--	.39	138.9	0.
40.00	360.0	760.0	--	.37	133.3	0.
40.50	365.0	770.0	--	.35	127.8	0.
41.00	370.0	780.0	--	.35	129.5	0.
41.50	375.0	790.0	--	.35	131.3	0.
42.00	380.0	800.0	--	.35	133.0	0.
42.50	385.0	810.0	--	.35	134.8	0.
43.00	390.0	820.0	--	.35	136.5	0.
43.50	395.0	830.0	--	.35	138.3	0.
44.00	400.0	840.0	--	.35	140.0	0.
44.50	405.0	850.0	--	.35	141.8	0.
45.00	410.0	860.0	--	.35	143.5	0.
45.50	415.0	870.0	--	.35	145.3	0.
46.00	420.0	880.0	--	.35	147.0	0.
46.50	425.0	890.0	--	.35	148.8	0.
47.00	430.0	900.0	--	.35	150.5	0.
47.50	435.0	910.0	--	.35	152.3	0.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
----	-----	----	----	---------	-----	----

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	308 di 378

m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
48.00	440.0	920.0	--	.35	154.0	0.
48.50	445.0	930.0	--	.35	155.8	0.
49.00	450.0	940.0	--	.35	157.5	0.
49.50	455.0	950.0	--	.35	159.3	0.
50.00	460.0	960.0	--	.35	161.0	0.
50.50	465.0	970.0	--	.35	162.8	0.
51.00	470.0	980.0	--	.35	164.5	0.
51.50	475.0	990.0	--	.35	166.3	0.
52.00	480.0	1000.0	--	.35	168.0	0.
52.50	485.0	1010.0	--	.35	169.8	0.
53.00	490.0	1020.0	--	.35	171.6	0.
53.50	495.0	1030.0	--	.35	173.3	0.
54.00	500.0	1040.0	--	.35	175.1	0.
54.50	505.0	1050.0	--	.35	176.8	0.
55.00	510.0	1060.0	--	.35	178.6	0.
55.50	515.0	1070.0	--	.35	180.3	0.
56.00	520.0	1080.0	--	.35	182.1	0.
56.50	525.0	1090.0	--	.35	183.8	0.
57.00	530.0	1100.0	--	.35	185.6	0.
57.50	535.0	1110.0	--	.35	187.3	0.
58.00	540.0	1120.0	--	.35	189.1	0.
58.50	545.0	1130.0	--	.35	190.8	0.
59.00	550.0	1140.0	--	.35	192.6	0.
59.50	555.0	1150.0	--	.35	194.3	0.
60.00	560.0	1160.0	--	.35	196.1	0.
60.50	565.0	1170.0	--	.35	197.8	0.
61.00	570.0	1180.0	--	.35	199.6	0.
61.50	575.0	1190.0	--	.35	201.3	0.
62.00	580.0	1200.0	--	.35	203.1	0.
62.50	585.0	1210.0	--	.35	204.8	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
63.00	590.0	1220.0	--	.35	206.6	0.
63.50	595.0	1230.0	--	.35	208.3	0.
64.00	600.0	1240.0	--	.35	210.1	0.
64.50	605.0	1250.0	--	.35	211.8	0.
65.00	610.0	1260.0	--	.35	213.6	0.
65.50	615.0	1270.0	--	.35	215.3	0.
66.00	620.0	1280.0	--	.35	217.1	0.
66.50	625.0	1290.0	--	.35	218.8	0.
67.00	630.0	1300.0	--	.35	220.6	0.
67.50	635.0	1310.0	--	.35	222.3	0.
68.00	640.0	1320.0	--	.35	224.1	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	309 di 378

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	27.	0.	-13.	40.	26.
1.00	58.	0.	-27.	84.	54.
1.50	93.	0.	-40.	133.	84.
2.00	133.	0.	-53.	186.	116.
2.50	176.	0.	-66.	242.	150.
3.00	224.	0.	-80.	303.	186.
3.50	275.	0.	-93.	368.	224.
4.00	331.	0.	-106.	437.	264.
4.50	391.	0.	-119.	511.	306.
5.00	456.	0.	-133.	588.	349.
5.50	524.	0.	-146.	670.	395.
6.00	596.	0.	-159.	755.	443.
6.50	673.	0.	-172.	845.	493.
7.00	754.	0.	-186.	939.	545.
7.50	839.	0.	-199.	1038.	598.
8.00	928.	0.	-212.	1140.	654.
8.50	1021.	0.	-225.	1246.	711.
9.00	1118.	0.	-239.	1357.	771.
9.50	1220.	0.	-252.	1472.	833.
10.00	1325.	0.	-265.	1590.	896.
10.50	1435.	0.	-278.	1714.	962.
11.00	1549.	0.	-292.	1841.	1029.
11.50	1667.	0.	-305.	1972.	1099.
12.00	1789.	0.	-318.	2107.	1170.
12.50	1916.	0.	-331.	2247.	1244.
13.00	2046.	0.	-345.	2391.	1319.
13.50	2181.	0.	-358.	2539.	1396.
14.00	2319.	0.	-371.	2691.	1476.
14.50	2462.	0.	-384.	2847.	1557.

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	2609.	0.	-398.	3007.	1640.
15.50	2761.	0.	-411.	3171.	1725.
16.00	2916.	0.	-424.	3340.	1813.
16.50	3075.	0.	-437.	3513.	1902.
17.00	3239.	0.	-451.	3690.	1993.
17.50	3407.	0.	-464.	3871.	2086.
18.00	3579.	0.	-477.	4056.	2181.
18.50	3755.	0.	-490.	4245.	2278.
19.00	3935.	0.	-504.	4438.	2377.
19.50	4119.	0.	-517.	4636.	2478.
20.00	4308.	0.	-530.	4838.	2581.
20.50	4500.	0.	-543.	5044.	2686.
21.00	4697.	0.	-557.	5254.	2793.
21.50	4898.	0.	-570.	5468.	2902.
22.00	5103.	0.	-583.	5686.	3013.
22.50	5312.	0.	-596.	5908.	3126.
23.00	5525.	0.	-610.	6135.	3241.
23.50	5743.	0.	-623.	6366.	3358.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	310 di 378

24.00	5964.	0.	-636.	6601.	3476.
24.50	6190.	0.	-649.	6840.	3597.
25.00	6420.	0.	-663.	7083.	3720.
25.50	6654.	0.	-676.	7330.	3845.
26.00	6892.	0.	-689.	7581.	3971.
26.50	7134.	0.	-702.	7837.	4100.
27.00	7381.	0.	-716.	8097.	4230.
27.50	7632.	0.	-729.	8360.	4363.
28.00	7886.	0.	-742.	8628.	4498.
28.50	8145.	0.	-755.	8901.	4634.
29.00	8408.	0.	-769.	9177.	4773.
29.50	8675.	0.	-782.	9457.	4913.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	8947.	0.	-795.	9742.	5055.
30.50	9222.	0.	-808.	10030.	5200.
31.00	9502.	0.	-822.	10323.	5346.
31.50	9785.	0.	-835.	10620.	5495.
32.00	10073.	0.	-848.	10921.	5645.
32.50	10365.	0.	-861.	11227.	5797.
33.00	10661.	0.	-875.	11536.	5952.
33.50	10962.	0.	-888.	11850.	6108.
34.00	11266.	0.	-901.	12167.	6266.
34.50	11575.	0.	-914.	12489.	6426.
35.00	11887.	0.	-928.	12815.	6588.
35.50	12204.	0.	-941.	13145.	6753.
36.00	12525.	0.	-954.	13479.	6919.
36.50	12850.	0.	-968.	13818.	7087.
37.00	13175.	0.	-981.	14156.	7255.
37.50	13479.	0.	-994.	14473.	7412.
38.00	13782.	0.	-1007.	14789.	7570.
38.50	14089.	0.	-1021.	15110.	7730.
39.00	14401.	0.	-1034.	15434.	7891.
39.50	14716.	0.	-1047.	15763.	8055.
40.00	15036.	0.	-1060.	16096.	8220.
40.50	15359.	0.	-1074.	16433.	8388.
41.00	15687.	0.	-1087.	16774.	8557.
41.50	16019.	0.	-1100.	17119.	8728.
42.00	16356.	0.	-1113.	17469.	8902.
42.50	16696.	0.	-1127.	17822.	9077.
43.00	17040.	0.	-1140.	18180.	9254.
43.50	17389.	0.	-1153.	18542.	9433.
44.00	17741.	0.	-1166.	18908.	9615.
44.50	18098.	0.	-1180.	19278.	9798.

pag. / 13

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp	Q11	Qb1	Wp	Qu	Qd
----	-----	-----	----	----	----

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	311 di 378

m	kN	kN	kN	kN	kN
45.00	18459.	0.	-1193.	19652.	9983.
45.50	18824.	0.	-1206.	20030.	10170.
46.00	19193.	0.	-1219.	20413.	10359.
46.50	19567.	0.	-1233.	20799.	10550.
47.00	19944.	0.	-1246.	21190.	10743.
47.50	20325.	0.	-1259.	21585.	10938.
48.00	20711.	0.	-1272.	21983.	11135.
48.50	21101.	0.	-1286.	22386.	11334.
49.00	21495.	0.	-1299.	22794.	11534.
49.50	21893.	0.	-1312.	23205.	11737.
50.00	22295.	0.	-1325.	23620.	11942.
50.50	22701.	0.	-1339.	24040.	12149.
51.00	23112.	0.	-1352.	24463.	12357.
51.50	23526.	0.	-1365.	24891.	12568.
52.00	23945.	0.	-1378.	25323.	12781.
52.50	24368.	0.	-1392.	25759.	12995.
53.00	24794.	0.	-1405.	26199.	13212.
53.50	25225.	0.	-1418.	26644.	13430.
54.00	25661.	0.	-1431.	27092.	13651.
54.50	26100.	0.	-1445.	27544.	13873.
55.00	26543.	0.	-1458.	28001.	14098.
55.50	26991.	0.	-1471.	28462.	14324.
56.00	27442.	0.	-1484.	28927.	14552.
56.50	27898.	0.	-1498.	29396.	14782.
57.00	28358.	0.	-1511.	29869.	15015.
57.50	28822.	0.	-1524.	30346.	15249.
58.00	29290.	0.	-1537.	30828.	15485.
58.50	29762.	0.	-1551.	31313.	15723.
59.00	30239.	0.	-1564.	31803.	15963.
59.50	30719.	0.	-1577.	32297.	16205.

pag. / 14

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
VI22 palo D1500mm -SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
60.00	31204.	0.	-1590.	32794.	16449.
60.50	31693.	0.	-1604.	33296.	16695.
61.00	32186.	0.	-1617.	33803.	16943.
61.50	32683.	0.	-1630.	34313.	17193.
62.00	33184.	0.	-1643.	34827.	17445.
62.50	33689.	0.	-1657.	35346.	17699.
63.00	34198.	0.	-1670.	35868.	17955.
63.50	34712.	0.	-1683.	36395.	18213.
64.00	35230.	0.	-1696.	36926.	18472.
64.50	35751.	0.	-1710.	37461.	18734.
65.00	36277.	0.	-1723.	38000.	18998.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.4 IV04

5.4.1 Compressione. Palo D=1200 mm

*** P A L ***
Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

Quota testa palo da p.c.	=	3.00 m
Quota falda da p.c.	=	10.00 m
Peso di volume del palo	=	5.00 kN/m ³
Fattore di sicurezza portata laterale	=	1.90 (FS,1)
Fattore di sicurezza portata di base	=	2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1200. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.200 = 3.60$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.200 = 3.60$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bc2 " (Incoerente) da .00 a 2.00 m

$G_n = 20.0$ kN/m³ $G_e = 10.0$ kN/m³

$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0$ kPa
 $K = .60$ $\delta = 35.0$ deg

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	313 di 378

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 2 "bc3 " (Coesivo) da 2.00 a 7.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$Tau = \alpha * C_u \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$Tau > .25 * S'v$$

$$Q_b = 9.0 * C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 150.0 \text{ a } 150.0 \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 7.50 a 12.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$Tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 12.50 a 14.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$Tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 14.00 a 32.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$Tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 32.00 a 34.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$Tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 5

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	314 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 34.00 a 40.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 33.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bc2 "	1.00	1.00	-
2 "bc3 "	1.00	1.00	1.00
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu kPa	alfa
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	315 di 378

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	60.0	60.0	150.0	1.00	60.0	903.
3.50	70.0	70.0	150.0	.86	60.0	1014.
4.00	80.0	80.0	150.0	.75	60.0	1126.
4.50	90.0	90.0	150.0	.67	60.0	1237.
5.00	100.0	100.0	150.0	.60	60.0	1349.
5.50	110.0	110.0	150.0	.55	60.0	1460.
6.00	120.0	120.0	150.0	.50	60.0	1470.
6.50	130.0	130.0	150.0	.46	60.0	1480.
7.00	140.0	140.0	150.0	.43	60.0	1490.
7.50	150.0	150.0	150.0	.43	65.2	1500.
8.00	160.0	160.0	--	.47	75.0	2071.
8.50	170.0	170.0	--	.47	79.7	2643.
9.00	180.0	180.0	--	.47	84.4	3214.
9.50	190.0	190.0	--	.47	89.1	3786.
10.00	200.0	200.0	--	.47	93.8	4357.
10.50	205.0	210.0	--	.47	96.1	4394.
11.00	210.0	220.0	--	.47	98.4	4252.
11.50	215.0	230.0	--	.47	100.8	4110.
12.00	220.0	240.0	--	.47	103.1	3967.
12.50	225.0	250.0	--	.42	94.9	3825.
13.00	230.0	260.0	--	.37	86.2	3910.
13.50	235.0	270.0	--	.37	88.1	3995.
14.00	240.0	280.0	--	.42	101.2	4080.
14.50	245.0	290.0	--	.47	114.8	4326.
15.00	250.0	300.0	--	.47	117.2	4571.
15.50	255.0	310.0	--	.47	119.5	4817.
16.00	260.0	320.0	--	.47	121.9	5063.
16.50	265.0	330.0	--	.47	124.2	5309.
17.00	270.0	340.0	--	.47	126.6	5554.
17.50	275.0	350.0	--	.47	128.9	5800.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	280.0	360.0	--	.47	131.3	5800.
18.50	285.0	370.0	--	.47	133.6	5800.
19.00	290.0	380.0	--	.47	135.9	5800.
19.50	295.0	390.0	--	.47	138.3	5800.
20.00	300.0	400.0	--	.47	140.6	5800.
20.50	305.0	410.0	--	.47	143.0	5800.
21.00	310.0	420.0	--	.47	145.3	5800.
21.50	315.0	430.0	--	.47	147.7	5800.
22.00	320.0	440.0	--	.47	150.0	5800.
22.50	325.0	450.0	--	.46	150.0	5800.
23.00	330.0	460.0	--	.45	150.0	5800.
23.50	335.0	470.0	--	.45	150.0	5800.
24.00	340.0	480.0	--	.44	150.0	5800.
24.50	345.0	490.0	--	.43	150.0	5800.
25.00	350.0	500.0	--	.43	150.0	5800.
25.50	355.0	510.0	--	.42	150.0	5800.
26.00	360.0	520.0	--	.42	150.0	5800.
26.50	365.0	530.0	--	.41	150.0	5800.
27.00	370.0	540.0	--	.41	150.0	5800.
27.50	375.0	550.0	--	.40	150.0	5800.
28.00	380.0	560.0	--	.39	150.0	5800.
28.50	385.0	570.0	--	.39	150.0	5800.
29.00	390.0	580.0	--	.38	150.0	5586.
29.50	395.0	590.0	--	.38	150.0	5371.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	316 di 378

30.00	400.0	600.0	--	.38	150.0	5157.
30.50	405.0	610.0	--	.37	150.0	4943.
31.00	410.0	620.0	--	.37	150.0	4729.
31.50	415.0	630.0	--	.36	150.0	4514.
32.00	420.0	640.0	--	.36	150.0	4300.
32.50	425.0	650.0	--	.35	150.0	4300.

pag. / 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	430.0	660.0	--	.35	150.0	4300.
33.50	435.0	670.0	--	.34	150.0	4300.
34.00	440.0	680.0	--	.34	150.0	4300.
34.50	445.0	690.0	--	.34	150.0	4300.
35.00	450.0	700.0	--	.33	150.0	4300.
35.50	455.0	710.0	--	.33	150.0	4300.
36.00	460.0	720.0	--	.33	150.0	4300.
36.50	465.0	730.0	--	.32	150.0	4300.
37.00	470.0	740.0	--	.32	150.0	4300.
37.50	475.0	750.0	--	.32	150.0	4300.
38.00	480.0	760.0	--	.31	150.0	4300.
38.50	485.0	770.0	--	.31	150.0	4300.
39.00	490.0	780.0	--	.31	150.0	4300.
39.50	495.0	790.0	--	.30	150.0	4300.
40.00	500.0	800.0	--	.30	150.0	4300.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1021.	0.	1021.	464.
.50	113.	1147.	3.	1257.	578.
1.00	226.	1273.	6.	1494.	692.
1.50	339.	1399.	8.	1730.	806.
2.00	452.	1525.	11.	1966.	920.
2.50	565.	1651.	14.	2203.	1034.
3.00	679.	1663.	17.	2324.	1096.
3.50	792.	1674.	20.	2446.	1158.
4.00	905.	1685.	23.	2567.	1220.
4.50	1020.	1696.	25.	2691.	1283.
5.00	1155.	2343.	28.	3469.	1644.
5.50	1301.	2989.	31.	4259.	2012.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	317 di 378

6.00	1455.	3635.	34.	5057.	2384.
6.50	1619.	4282.	37.	5864.	2761.
7.00	1791.	4928.	40.	6679.	3143.
7.50	1970.	4970.	42.	6897.	3253.
8.00	2153.	4809.	45.	6917.	3274.
8.50	2341.	4648.	48.	6941.	3297.
9.00	2533.	4487.	51.	6969.	3322.
9.50	2725.	4326.	54.	6997.	3347.
10.00	2891.	4422.	57.	7256.	3475.
10.50	3055.	4518.	59.	7514.	3602.
11.00	3228.	4614.	62.	7780.	3734.
11.50	3437.	4892.	65.	8264.	3968.
12.00	3656.	5170.	68.	8758.	4206.
12.50	3879.	5448.	71.	9256.	4447.
13.00	4106.	5726.	74.	9759.	4690.
13.50	4338.	6004.	76.	10266.	4936.
14.00	4575.	6282.	79.	10777.	5184.
14.50	4816.	6560.	82.	11293.	5434.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	5061.	6560.	85.	11536.	5560.
15.50	5310.	6560.	88.	11782.	5689.
16.00	5564.	6560.	90.	12034.	5820.
16.50	5823.	6560.	93.	12289.	5953.
17.00	6086.	6560.	96.	12549.	6089.
17.50	6353.	6560.	99.	12814.	6226.
18.00	6625.	6560.	102.	13083.	6367.
18.50	6901.	6560.	105.	13356.	6509.
19.00	7181.	6560.	107.	13634.	6654.
19.50	7464.	6560.	110.	13914.	6800.
20.00	7747.	6560.	113.	14193.	6946.
20.50	8030.	6560.	116.	14473.	7092.
21.00	8312.	6560.	119.	14753.	7238.
21.50	8595.	6560.	122.	15033.	7384.
22.00	8878.	6560.	124.	15313.	7530.
22.50	9161.	6560.	127.	15593.	7676.
23.00	9443.	6560.	130.	15873.	7822.
23.50	9726.	6560.	133.	16153.	7968.
24.00	10009.	6560.	136.	16433.	8114.
24.50	10292.	6560.	139.	16713.	8260.
25.00	10574.	6560.	141.	16993.	8406.
25.50	10857.	6560.	144.	17273.	8552.
26.00	11140.	6317.	147.	17310.	8588.
26.50	11423.	6075.	150.	17348.	8623.
27.00	11705.	5833.	153.	17385.	8659.
27.50	11988.	5590.	156.	17423.	8695.
28.00	12271.	5348.	158.	17460.	8731.
28.50	12554.	5106.	161.	17498.	8767.
29.00	12836.	4863.	164.	17535.	8802.
29.50	13119.	4863.	167.	17815.	8948.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	318 di 378

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	13402.	4863.	170.	18095.	9094.
30.50	13685.	4863.	172.	18375.	9240.
31.00	13967.	4863.	175.	18655.	9386.
31.50	14250.	4863.	178.	18935.	9532.
32.00	14533.	4863.	181.	19215.	9678.
32.50	14815.	4863.	184.	19495.	9824.
33.00	15098.	4863.	187.	19775.	9970.
33.50	15381.	4863.	189.	20055.	10116.
34.00	15664.	4863.	192.	20335.	10262.
34.50	15946.	4863.	195.	20615.	10408.
35.00	16229.	4863.	198.	20894.	10554.
35.50	16512.	4863.	201.	21174.	10700.
36.00	16795.	4863.	204.	21454.	10846.
36.50	17077.	4863.	206.	21734.	10992.
37.00	17360.	4863.	209.	22014.	11138.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Q11 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Q11/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

5.4.2 Compressione. Palo D=1000 mm

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 10.00 m
 Peso di volume del palo = 5.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 1.90 (FS,1)
 Fattore di sicurezza portata di base = 2.20 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la Qb,i ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	319 di 378

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m
entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m
sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bc2 " (Incoerente) da .00 a 2.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 35.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 2 "bc3 " (Coesivo) da 2.00 a 7.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = \alpha * C_u \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$\tau > .25 * S'v$$

$$Q_b = 9.0 * C_u + S_v$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 150.0 \text{ a } 150.0 \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 7.50 a 12.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 12.50 a 14.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	320 di 378

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 14.00 a 32.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 25.0 * S'v < 5800. \text{ kPa}$$

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 32.00 a 34.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 34.00 a 40.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .60 \quad \text{delta} = 33.0 \text{ deg}$$

$$Qb = 17.0 * S'v < 4300. \text{ kPa}$$

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bc2 "	1.00	1.00	-
2 "bc3 "	1.00	1.00	1.00
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	321 di 378

Per terreni coesivi: Criterio $\tau = \alpha \cdot C_u$

Cu kPa	alfa -
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	60.0	60.0	150.0	1.00	60.0	937.
3.50	70.0	70.0	150.0	.86	60.0	1065.
4.00	80.0	80.0	150.0	.75	60.0	1193.
4.50	90.0	90.0	150.0	.67	60.0	1322.
5.00	100.0	100.0	150.0	.60	60.0	1450.
5.50	110.0	110.0	150.0	.55	60.0	1460.
6.00	120.0	120.0	150.0	.50	60.0	1470.
6.50	130.0	130.0	150.0	.46	60.0	1480.
7.00	140.0	140.0	150.0	.43	60.0	1490.
7.50	150.0	150.0	150.0	.43	65.2	1500.
8.00	160.0	160.0	--	.47	75.0	2125.
8.50	170.0	170.0	--	.47	79.7	2750.
9.00	180.0	180.0	--	.47	84.4	3375.
9.50	190.0	190.0	--	.47	89.1	4000.
10.00	200.0	200.0	--	.47	93.8	4625.
10.50	205.0	210.0	--	.47	96.1	4625.
11.00	210.0	220.0	--	.47	98.4	4625.
11.50	215.0	230.0	--	.47	100.8	4625.
12.00	220.0	240.0	--	.47	103.1	4625.
12.50	225.0	250.0	--	.42	94.9	4625.
13.00	230.0	260.0	--	.37	86.2	4443.
13.50	235.0	270.0	--	.37	88.1	4262.
14.00	240.0	280.0	--	.42	101.2	4080.
14.50	245.0	290.0	--	.47	114.8	4367.
15.00	250.0	300.0	--	.47	117.2	4653.
15.50	255.0	310.0	--	.47	119.5	4940.
16.00	260.0	320.0	--	.47	121.9	5227.
16.50	265.0	330.0	--	.47	124.2	5513.
17.00	270.0	340.0	--	.47	126.6	5800.
17.50	275.0	350.0	--	.47	128.9	5800.

pag. / 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	322 di 378

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	280.0	360.0	--	.47	131.3	5800.
18.50	285.0	370.0	--	.47	133.6	5800.
19.00	290.0	380.0	--	.47	135.9	5800.
19.50	295.0	390.0	--	.47	138.3	5800.
20.00	300.0	400.0	--	.47	140.6	5800.
20.50	305.0	410.0	--	.47	143.0	5800.
21.00	310.0	420.0	--	.47	145.3	5800.
21.50	315.0	430.0	--	.47	147.7	5800.
22.00	320.0	440.0	--	.47	150.0	5800.
22.50	325.0	450.0	--	.46	150.0	5800.
23.00	330.0	460.0	--	.45	150.0	5800.
23.50	335.0	470.0	--	.45	150.0	5800.
24.00	340.0	480.0	--	.44	150.0	5800.
24.50	345.0	490.0	--	.43	150.0	5800.
25.00	350.0	500.0	--	.43	150.0	5800.
25.50	355.0	510.0	--	.42	150.0	5800.
26.00	360.0	520.0	--	.42	150.0	5800.
26.50	365.0	530.0	--	.41	150.0	5800.
27.00	370.0	540.0	--	.41	150.0	5800.
27.50	375.0	550.0	--	.40	150.0	5800.
28.00	380.0	560.0	--	.39	150.0	5800.
28.50	385.0	570.0	--	.39	150.0	5800.
29.00	390.0	580.0	--	.38	150.0	5800.
29.50	395.0	590.0	--	.38	150.0	5550.
30.00	400.0	600.0	--	.38	150.0	5300.
30.50	405.0	610.0	--	.37	150.0	5050.
31.00	410.0	620.0	--	.37	150.0	4800.
31.50	415.0	630.0	--	.36	150.0	4550.
32.00	420.0	640.0	--	.36	150.0	4300.
32.50	425.0	650.0	--	.35	150.0	4300.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	430.0	660.0	--	.35	150.0	4300.
33.50	435.0	670.0	--	.34	150.0	4300.
34.00	440.0	680.0	--	.34	150.0	4300.
34.50	445.0	690.0	--	.34	150.0	4300.
35.00	450.0	700.0	--	.33	150.0	4300.
35.50	455.0	710.0	--	.33	150.0	4300.
36.00	460.0	720.0	--	.33	150.0	4300.
36.50	465.0	730.0	--	.32	150.0	4300.
37.00	470.0	740.0	--	.32	150.0	4300.
37.50	475.0	750.0	--	.32	150.0	4300.
38.00	480.0	760.0	--	.31	150.0	4300.
38.50	485.0	770.0	--	.31	150.0	4300.
39.00	490.0	780.0	--	.31	150.0	4300.
39.50	495.0	790.0	--	.30	150.0	4300.
40.00	500.0	800.0	--	.30	150.0	4300.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	323 di 378

Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	736.	0.	736.	334.
.50	94.	836.	2.	929.	428.
1.00	188.	937.	4.	1122.	521.
1.50	283.	1038.	6.	1315.	615.
2.00	377.	1139.	8.	1508.	708.
2.50	471.	1147.	10.	1608.	759.
3.00	565.	1155.	12.	1708.	811.
3.50	660.	1162.	14.	1808.	862.
4.00	754.	1170.	16.	1909.	913.
4.50	850.	1178.	18.	2011.	965.
5.00	962.	1669.	20.	2612.	1245.
5.50	1084.	2160.	22.	3222.	1531.
6.00	1213.	2651.	24.	3840.	1820.
6.50	1349.	3142.	26.	4465.	2112.
7.00	1493.	3632.	27.	5098.	2409.
7.50	1642.	3632.	29.	5245.	2486.
8.00	1794.	3632.	31.	5395.	2564.
8.50	1951.	3632.	33.	5550.	2645.
9.00	2111.	3632.	35.	5708.	2727.
9.50	2271.	3632.	37.	5866.	2809.
10.00	2409.	3490.	39.	5859.	2815.
10.50	2546.	3347.	41.	5852.	2820.
11.00	2690.	3204.	43.	5851.	2829.
11.50	2864.	3430.	45.	6249.	3021.
12.00	3046.	3655.	47.	6654.	3218.
12.50	3232.	3880.	49.	7063.	3416.
13.00	3422.	4105.	51.	7476.	3616.
13.50	3615.	4330.	53.	7892.	3818.
14.00	3812.	4555.	55.	8313.	4022.
14.50	4013.	4555.	57.	8511.	4126.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4217.	4555.	59.	8714.	4231.
15.50	4425.	4555.	61.	8920.	4339.
16.00	4637.	4555.	63.	9129.	4448.
16.50	4852.	4555.	65.	9343.	4560.
17.00	5071.	4555.	67.	9560.	4673.
17.50	5294.	4555.	69.	9781.	4788.
18.00	5521.	4555.	71.	10005.	4905.
18.50	5751.	4555.	73.	10233.	5025.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	324 di 378

19.00	5984.	4555.	75.	10465.	5146.
19.50	6220.	4555.	77.	10699.	5268.
20.00	6456.	4555.	79.	10932.	5390.
20.50	6691.	4555.	81.	11166.	5512.
21.00	6927.	4555.	82.	11400.	5634.
21.50	7163.	4555.	84.	11633.	5756.
22.00	7398.	4555.	86.	11867.	5878.
22.50	7634.	4555.	88.	12101.	6000.
23.00	7869.	4555.	90.	12334.	6122.
23.50	8105.	4555.	92.	12568.	6244.
24.00	8341.	4555.	94.	12802.	6366.
24.50	8576.	4555.	96.	13035.	6488.
25.00	8812.	4555.	98.	13269.	6610.
25.50	9048.	4555.	100.	13503.	6732.
26.00	9283.	4555.	102.	13736.	6854.
26.50	9519.	4359.	104.	13774.	6887.
27.00	9754.	4163.	106.	13811.	6920.
27.50	9990.	3966.	108.	13848.	6953.
28.00	10226.	3770.	110.	13886.	6986.
28.50	10461.	3574.	112.	13923.	7018.
29.00	10697.	3377.	114.	13960.	7051.
29.50	10932.	3377.	116.	14194.	7173.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp	Ql1	Qb1	Wp	Qu	Qd
m	kN	kN	kN	kN	kN
30.00	11168.	3377.	118.	14428.	7295.
30.50	11404.	3377.	120.	14661.	7417.
31.00	11639.	3377.	122.	14895.	7539.
31.50	11875.	3377.	124.	15128.	7661.
32.00	12111.	3377.	126.	15362.	7783.
32.50	12346.	3377.	128.	15596.	7905.
33.00	12582.	3377.	130.	15829.	8028.
33.50	12817.	3377.	132.	16063.	8150.
34.00	13053.	3377.	134.	16297.	8272.
34.50	13289.	3377.	135.	16530.	8394.
35.00	13524.	3377.	137.	16764.	8516.
35.50	13760.	3377.	139.	16998.	8638.
36.00	13996.	3377.	141.	17231.	8760.
36.50	14231.	3377.	143.	17465.	8882.
37.00	14467.	3377.	145.	17699.	9004.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,l + Qb1/FS,b - Wp$

5.4.3 Trazione. Palo D=1200 mm

*** P A L ***

Programma per l'analisi della capacita' portante
assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	325 di 378

ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 10.00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m³
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,l)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1200. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.200 = 3.60$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.200 = 3.60$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bc2 " (Incoerente) da .00 a 2.00 m

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
 K = .50 delta = 35.0 deg

Q_b variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 2 "bc3 " (Coesivo) da 2.00 a 7.50 m

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = alfa * Cu Criterio alfa(Cu) nel seguito
 Tau > .25 * S'v

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	326 di 378

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Cu variabile lin. da 150.0 a 150.0 kPa

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 7.50 a 12.50 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 38.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 12.50 a 14.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 32.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 14.00 a 32.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 38.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 32.00 a 34.00 m

Gn = 20.0 kN/m3 Ge = 10.0 kN/m3

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 32.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 34.00 a 40.00 m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	327 di 378

Gn = 20.0 kN/m³ Ge = 10.0 kN/m³

Tau = K * tan(delta) * S'v < 150.0 kPa
K = .50 delta = 33.0 deg

Qb variabile lin. da 0. a 0. kPa

pag. / 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bc2 "	1.00	1.00	-
2 "bc3 "	1.00	1.00	1.00
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni
superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio Tau = alfa * Cu

Cu kPa	alfa
.0	.90
25.0	.90
25.1	.80
50.0	.80
51.0	.60
75.0	.60
75.1	.40
300.0	.40

pag. / 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	60.0	60.0	150.0	1.00	60.0	0.
3.50	70.0	70.0	150.0	.86	60.0	0.
4.00	80.0	80.0	150.0	.75	60.0	0.
4.50	90.0	90.0	150.0	.67	60.0	0.
5.00	100.0	100.0	150.0	.60	60.0	0.
5.50	110.0	110.0	150.0	.55	60.0	0.
6.00	120.0	120.0	150.0	.50	60.0	0.
6.50	130.0	130.0	150.0	.46	60.0	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	328 di 378

7.00	140.0	140.0	150.0	.43	60.0	0.
7.50	150.0	150.0	150.0	.40	59.3	0.
8.00	160.0	160.0	--	.39	62.5	0.
8.50	170.0	170.0	--	.39	66.4	0.
9.00	180.0	180.0	--	.39	70.3	0.
9.50	190.0	190.0	--	.39	74.2	0.
10.00	200.0	200.0	--	.39	78.1	0.
10.50	205.0	210.0	--	.39	80.1	0.
11.00	210.0	220.0	--	.39	82.0	0.
11.50	215.0	230.0	--	.39	84.0	0.
12.00	220.0	240.0	--	.39	85.9	0.
12.50	225.0	250.0	--	.35	79.1	0.
13.00	230.0	260.0	--	.31	71.9	0.
13.50	235.0	270.0	--	.31	73.4	0.
14.00	240.0	280.0	--	.35	84.4	0.
14.50	245.0	290.0	--	.39	95.7	0.
15.00	250.0	300.0	--	.39	97.7	0.
15.50	255.0	310.0	--	.39	99.6	0.
16.00	260.0	320.0	--	.39	101.6	0.
16.50	265.0	330.0	--	.39	103.5	0.
17.00	270.0	340.0	--	.39	105.5	0.
17.50	275.0	350.0	--	.39	107.4	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz	S'v	Sv	Cu	Tau/S'v	Tau	qb
m	kPa	kPa	kPa	-	kPa	kPa
18.00	280.0	360.0	--	.39	109.4	0.
18.50	285.0	370.0	--	.39	111.3	0.
19.00	290.0	380.0	--	.39	113.3	0.
19.50	295.0	390.0	--	.39	115.2	0.
20.00	300.0	400.0	--	.39	117.2	0.
20.50	305.0	410.0	--	.39	119.1	0.
21.00	310.0	420.0	--	.39	121.1	0.
21.50	315.0	430.0	--	.39	123.1	0.
22.00	320.0	440.0	--	.39	125.0	0.
22.50	325.0	450.0	--	.39	127.0	0.
23.00	330.0	460.0	--	.39	128.9	0.
23.50	335.0	470.0	--	.39	130.9	0.
24.00	340.0	480.0	--	.39	132.8	0.
24.50	345.0	490.0	--	.39	134.8	0.
25.00	350.0	500.0	--	.39	136.7	0.
25.50	355.0	510.0	--	.39	138.7	0.
26.00	360.0	520.0	--	.39	140.6	0.
26.50	365.0	530.0	--	.39	142.6	0.
27.00	370.0	540.0	--	.39	144.5	0.
27.50	375.0	550.0	--	.39	146.5	0.
28.00	380.0	560.0	--	.39	148.4	0.
28.50	385.0	570.0	--	.39	150.0	0.
29.00	390.0	580.0	--	.38	150.0	0.
29.50	395.0	590.0	--	.38	150.0	0.
30.00	400.0	600.0	--	.38	150.0	0.
30.50	405.0	610.0	--	.37	150.0	0.
31.00	410.0	620.0	--	.37	150.0	0.
31.50	415.0	630.0	--	.36	150.0	0.
32.00	420.0	640.0	--	.33	140.6	0.
32.50	425.0	650.0	--	.31	132.8	0.

pag./ 9

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	329 di 378

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	430.0	660.0	--	.31	134.3	0.
33.50	435.0	670.0	--	.31	135.9	0.
34.00	440.0	680.0	--	.32	140.2	0.
34.50	445.0	690.0	--	.32	144.5	0.
35.00	450.0	700.0	--	.32	146.1	0.
35.50	455.0	710.0	--	.32	147.7	0.
36.00	460.0	720.0	--	.32	149.4	0.
36.50	465.0	730.0	--	.32	150.0	0.
37.00	470.0	740.0	--	.32	150.0	0.
37.50	475.0	750.0	--	.32	150.0	0.
38.00	480.0	760.0	--	.31	150.0	0.
38.50	485.0	770.0	--	.31	150.0	0.
39.00	490.0	780.0	--	.31	150.0	0.
39.50	495.0	790.0	--	.30	150.0	0.
40.00	500.0	800.0	--	.30	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag. / 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	113.	0.	-8.	122.	62.
1.00	226.	0.	-17.	243.	125.
1.50	339.	0.	-25.	365.	187.
2.00	452.	0.	-34.	486.	249.
2.50	565.	0.	-42.	608.	312.
3.00	679.	0.	-51.	729.	374.
3.50	792.	0.	-59.	851.	436.
4.00	905.	0.	-68.	973.	499.
4.50	1018.	0.	-76.	1094.	561.
5.00	1132.	0.	-85.	1217.	624.
5.50	1254.	0.	-93.	1347.	690.
6.00	1382.	0.	-102.	1484.	760.
6.50	1519.	0.	-110.	1629.	833.
7.00	1662.	0.	-119.	1781.	910.
7.50	1811.	0.	-127.	1939.	990.
8.00	1964.	0.	-136.	2100.	1071.
8.50	2121.	0.	-144.	2265.	1154.
9.00	2281.	0.	-153.	2433.	1239.
9.50	2440.	0.	-161.	2602.	1323.
10.00	2579.	0.	-170.	2748.	1398.
10.50	2715.	0.	-178.	2894.	1471.
11.00	2860.	0.	-187.	3046.	1548.
11.50	3034.	0.	-195.	3229.	1640.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	330 di 378

12.00	3216.	0.	-204.	3420.	1735.
12.50	3402.	0.	-212.	3614.	1832.
13.00	3592.	0.	-221.	3812.	1931.
13.50	3785.	0.	-229.	4014.	2031.
14.00	3982.	0.	-238.	4219.	2134.
14.50	4183.	0.	-246.	4429.	2238.

pag. / 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	4387.	0.	-254.	4641.	2343.
15.50	4595.	0.	-263.	4858.	2451.
16.00	4807.	0.	-271.	5078.	2560.
16.50	5022.	0.	-280.	5302.	2671.
17.00	5241.	0.	-288.	5529.	2784.
17.50	5464.	0.	-297.	5761.	2899.
18.00	5690.	0.	-305.	5996.	3015.
18.50	5920.	0.	-314.	6234.	3133.
19.00	6154.	0.	-322.	6476.	3253.
19.50	6392.	0.	-331.	6722.	3374.
20.00	6633.	0.	-339.	6972.	3498.
20.50	6878.	0.	-348.	7225.	3623.
21.00	7126.	0.	-356.	7482.	3750.
21.50	7378.	0.	-365.	7743.	3878.
22.00	7634.	0.	-373.	8007.	4009.
22.50	7894.	0.	-382.	8275.	4141.
23.00	8157.	0.	-390.	8547.	4274.
23.50	8424.	0.	-399.	8823.	4410.
24.00	8695.	0.	-407.	9102.	4547.
24.50	8969.	0.	-416.	9384.	4686.
25.00	9247.	0.	-424.	9671.	4827.
25.50	9528.	0.	-433.	9961.	4970.
26.00	9811.	0.	-441.	10252.	5113.
26.50	10094.	0.	-450.	10543.	5256.
27.00	10376.	0.	-458.	10835.	5399.
27.50	10659.	0.	-467.	11126.	5542.
28.00	10942.	0.	-475.	11417.	5685.
28.50	11225.	0.	-483.	11708.	5829.
29.00	11503.	0.	-492.	11995.	5970.
29.50	11756.	0.	-500.	12257.	6099.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1200mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	12008.	0.	-509.	12517.	6227.
30.50	12263.	0.	-517.	12780.	6357.
31.00	12522.	0.	-526.	13048.	6489.
31.50	12791.	0.	-534.	13326.	6625.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	331 di 378

32.00	13065.	0.	-543.	13608.	6764.
32.50	13342.	0.	-551.	13893.	6905.
33.00	13622.	0.	-560.	14182.	7047.
33.50	13905.	0.	-568.	14473.	7190.
34.00	14187.	0.	-577.	14764.	7333.
34.50	14470.	0.	-585.	15055.	7476.
35.00	14753.	0.	-594.	15347.	7619.
35.50	15036.	0.	-602.	15638.	7762.
36.00	15318.	0.	-611.	15929.	7905.
36.50	15601.	0.	-619.	16220.	8048.
37.00	15884.	0.	-628.	16511.	8191.

Ip = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,l + Qb1/FS,b - Wp$

5.4.4 Trazione. Palo D=1000 mm

*** P A L ***
 Programma per l'analisi della capacita' portante
 assiale di un palo di fondazione

(C) G.Guiducci - Studio SINTESI (RN - Italy)
 ottobre 2006

pag./ 2

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
 IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

Quota testa palo da p.c. = 3.00 m
 Quota falda da p.c. = 10.00 m
 Peso di volume del palo = -15.00 kN/m3
 Fattore di sicurezza portata laterale = 2.10 (FS,l)
 Fattore di sicurezza portata di base = 1.00 (FS,b)

Elemento cilindrico, Diametro fusto = 1000. mm

Criterio per la determinazione della portata di base in uno strato "i"
 quando la $Q_{b,i}$ ad esso attribuibile e' superiore a quella degli
 strati adiacenti:

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m
 entro lo strato se quello sovrastante e' piu' debole

La base del palo deve essere situata almeno: $3.0 * 1.000 = 3.00$ m
 sopra lo strato sottostante se esso e' piu' debole

La variazione di Q_b viene assunta lineare dal passaggio di strato

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	332 di 378

pag./ 3

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 1 "bc2 " (Incoerente) da .00 a 2.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \delta = 35.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 2 "bc3 " (Coesivo) da 2.00 a 7.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = \alpha * C_u \quad \text{Criterio } \alpha(C_u) \text{ nel seguito}$$

$$\tau > .25 * S'v$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

$$C_u \text{ variabile lin. da } 150.0 \text{ a } 150.0 \text{ kPa}$$

Strato 3 "bn1 " (Incoerente) da 7.50 a 12.50 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \delta = 38.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 4

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 4 "bn2 " (Incoerente) da 12.50 a 14.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\tau = K * \tan(\delta) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \delta = 32.0 \text{ deg}$$

$$Q_b \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 5 "bn1 " (Incoerente) da 14.00 a 32.00 m

$$G_n = 20.0 \text{ kN/m}^3 \quad G_e = 10.0 \text{ kN/m}^3$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	333 di 378

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 38.0 \text{ deg}$$

$$Qb \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

Strato 6 "bn2 " (Incoerente) da 32.00 a 34.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 32.0 \text{ deg}$$

$$Qb \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 5

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

DEFINIZIONE PARAMETRI E CRITERI DI CALCOLO PER GLI STRATI DI TERRENO

Strato 7 "bn1 " (Incoerente) da 34.00 a 40.00 m

$$Gn = 20.0 \text{ kN/m3} \quad Ge = 10.0 \text{ kN/m3}$$

$$\text{Tau} = K * \tan(\text{delta}) * S'v < 150.0 \text{ kPa}$$

$$K = .50 \quad \text{delta} = 33.0 \text{ deg}$$

$$Qb \text{ variabile lin. da } 0. \text{ a } 0. \text{ kPa}$$

pag./ 6

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

MOLTIPLICATORI per i parametri di calcolo

strato	Molt. Tau	Molt. Qb	Molt. Cu
1 "bc2 "	1.00	1.00	-
2 "bc3 "	1.00	1.00	1.00
3 "bn1 "	1.00	1.00	-
4 "bn2 "	1.00	1.00	-
5 "bn1 "	1.00	1.00	-
6 "bn2 "	1.00	1.00	-
7 "bn1 "	1.00	1.00	-

NOTA: i moltiplicatori non influenzano le limitazioni superiori o inferiori dei parametri

Per terreni coesivi: Criterio $\text{Tau} = \text{alfa} * \text{Cu}$

Cu	alfa
kPa	-
.0	.90
25.0	.90

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	334 di 378

25.1 .80
50.0 .80
51.0 .60
75.0 .60
75.1 .40
300.0 .40

pag./ 7

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
3.00	60.0	60.0	150.0	1.00	60.0	0.
3.50	70.0	70.0	150.0	.86	60.0	0.
4.00	80.0	80.0	150.0	.75	60.0	0.
4.50	90.0	90.0	150.0	.67	60.0	0.
5.00	100.0	100.0	150.0	.60	60.0	0.
5.50	110.0	110.0	150.0	.55	60.0	0.
6.00	120.0	120.0	150.0	.50	60.0	0.
6.50	130.0	130.0	150.0	.46	60.0	0.
7.00	140.0	140.0	150.0	.43	60.0	0.
7.50	150.0	150.0	150.0	.40	59.3	0.
8.00	160.0	160.0	--	.39	62.5	0.
8.50	170.0	170.0	--	.39	66.4	0.
9.00	180.0	180.0	--	.39	70.3	0.
9.50	190.0	190.0	--	.39	74.2	0.
10.00	200.0	200.0	--	.39	78.1	0.
10.50	205.0	210.0	--	.39	80.1	0.
11.00	210.0	220.0	--	.39	82.0	0.
11.50	215.0	230.0	--	.39	84.0	0.
12.00	220.0	240.0	--	.39	85.9	0.
12.50	225.0	250.0	--	.35	79.1	0.
13.00	230.0	260.0	--	.31	71.9	0.
13.50	235.0	270.0	--	.31	73.4	0.
14.00	240.0	280.0	--	.35	84.4	0.
14.50	245.0	290.0	--	.39	95.7	0.
15.00	250.0	300.0	--	.39	97.7	0.
15.50	255.0	310.0	--	.39	99.6	0.
16.00	260.0	320.0	--	.39	101.6	0.
16.50	265.0	330.0	--	.39	103.5	0.
17.00	270.0	340.0	--	.39	105.5	0.
17.50	275.0	350.0	--	.39	107.4	0.

pag./ 8

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
18.00	280.0	360.0	--	.39	109.4	0.
18.50	285.0	370.0	--	.39	111.3	0.
19.00	290.0	380.0	--	.39	113.3	0.
19.50	295.0	390.0	--	.39	115.2	0.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	335 di 378

20.00	300.0	400.0	--	.39	117.2	0.
20.50	305.0	410.0	--	.39	119.1	0.
21.00	310.0	420.0	--	.39	121.1	0.
21.50	315.0	430.0	--	.39	123.1	0.
22.00	320.0	440.0	--	.39	125.0	0.
22.50	325.0	450.0	--	.39	127.0	0.
23.00	330.0	460.0	--	.39	128.9	0.
23.50	335.0	470.0	--	.39	130.9	0.
24.00	340.0	480.0	--	.39	132.8	0.
24.50	345.0	490.0	--	.39	134.8	0.
25.00	350.0	500.0	--	.39	136.7	0.
25.50	355.0	510.0	--	.39	138.7	0.
26.00	360.0	520.0	--	.39	140.6	0.
26.50	365.0	530.0	--	.39	142.6	0.
27.00	370.0	540.0	--	.39	144.5	0.
27.50	375.0	550.0	--	.39	146.5	0.
28.00	380.0	560.0	--	.39	148.4	0.
28.50	385.0	570.0	--	.39	150.0	0.
29.00	390.0	580.0	--	.38	150.0	0.
29.50	395.0	590.0	--	.38	150.0	0.
30.00	400.0	600.0	--	.38	150.0	0.
30.50	405.0	610.0	--	.37	150.0	0.
31.00	410.0	620.0	--	.37	150.0	0.
31.50	415.0	630.0	--	.36	150.0	0.
32.00	420.0	640.0	--	.33	140.6	0.
32.50	425.0	650.0	--	.31	132.8	0.

pag./ 9

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA parametri per valutazione capacita' portante

zz m	S'v kPa	Sv kPa	Cu kPa	Tau/S'v -	Tau kPa	qb kPa
33.00	430.0	660.0	--	.31	134.3	0.
33.50	435.0	670.0	--	.31	135.9	0.
34.00	440.0	680.0	--	.32	140.2	0.
34.50	445.0	690.0	--	.32	144.5	0.
35.00	450.0	700.0	--	.32	146.1	0.
35.50	455.0	710.0	--	.32	147.7	0.
36.00	460.0	720.0	--	.32	149.4	0.
36.50	465.0	730.0	--	.32	150.0	0.
37.00	470.0	740.0	--	.32	150.0	0.
37.50	475.0	750.0	--	.32	150.0	0.
38.00	480.0	760.0	--	.31	150.0	0.
38.50	485.0	770.0	--	.31	150.0	0.
39.00	490.0	780.0	--	.31	150.0	0.
39.50	495.0	790.0	--	.30	150.0	0.
40.00	500.0	800.0	--	.30	150.0	0.

zz = Profondita' da piano campagna
S'v = Tensione verticale efficace
Sv = Tensione verticale totale
Cu = Coesione non drenata
Tau = Tensione di adesione laterale limite
qb = Portata di base limite unitaria

pag./ 10

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	336 di 378

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	94.	0.	-6.	100.	51.
1.00	188.	0.	-12.	200.	102.
1.50	283.	0.	-18.	300.	152.
2.00	377.	0.	-24.	401.	203.
2.50	471.	0.	-29.	501.	254.
3.00	565.	0.	-35.	601.	305.
3.50	660.	0.	-41.	701.	355.
4.00	754.	0.	-47.	801.	406.
4.50	848.	0.	-53.	901.	457.
5.00	943.	0.	-59.	1002.	508.
5.50	1045.	0.	-65.	1109.	562.
6.00	1152.	0.	-71.	1223.	619.
6.50	1265.	0.	-77.	1342.	679.
7.00	1385.	0.	-82.	1468.	742.
7.50	1509.	0.	-88.	1598.	807.
8.00	1637.	0.	-94.	1731.	874.
8.50	1767.	0.	-100.	1867.	942.
9.00	1901.	0.	-106.	2007.	1011.
9.50	2034.	0.	-112.	2146.	1080.
10.00	2149.	0.	-118.	2267.	1141.
10.50	2263.	0.	-124.	2387.	1201.
11.00	2383.	0.	-130.	2513.	1264.
11.50	2528.	0.	-135.	2664.	1339.
12.00	2680.	0.	-141.	2821.	1418.
12.50	2835.	0.	-147.	2982.	1497.
13.00	2993.	0.	-153.	3146.	1578.
13.50	3154.	0.	-159.	3313.	1661.
14.00	3318.	0.	-165.	3483.	1745.
14.50	3485.	0.	-171.	3656.	1831.

pag./ 11

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
15.00	3656.	0.	-177.	3832.	1918.
15.50	3829.	0.	-183.	4012.	2006.
16.00	4006.	0.	-188.	4194.	2096.
16.50	4185.	0.	-194.	4379.	2187.
17.00	4368.	0.	-200.	4568.	2280.
17.50	4553.	0.	-206.	4759.	2374.
18.00	4742.	0.	-212.	4954.	2470.
18.50	4934.	0.	-218.	5152.	2567.
19.00	5128.	0.	-224.	5352.	2666.
19.50	5326.	0.	-230.	5556.	2766.
20.00	5527.	0.	-236.	5763.	2868.
20.50	5731.	0.	-242.	5973.	2971.
21.00	5938.	0.	-247.	6186.	3075.
21.50	6149.	0.	-253.	6402.	3181.
22.00	6362.	0.	-259.	6621.	3289.
22.50	6578.	0.	-265.	6843.	3398.
23.00	6797.	0.	-271.	7068.	3508.
23.50	7020.	0.	-277.	7297.	3620.
24.00	7245.	0.	-283.	7528.	3733.
24.50	7474.	0.	-289.	7763.	3848.

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	337 di 378

25.00	7706.	0.	-295.	8000.	3964.
25.50	7940.	0.	-300.	8241.	4081.
26.00	8176.	0.	-306.	8482.	4200.
26.50	8411.	0.	-312.	8724.	4318.
27.00	8647.	0.	-318.	8965.	4436.
27.50	8883.	0.	-324.	9207.	4554.
28.00	9118.	0.	-330.	9448.	4672.
28.50	9354.	0.	-336.	9690.	4790.
29.00	9586.	0.	-342.	9928.	4906.
29.50	9797.	0.	-348.	10144.	5013.

pag. / 12

LINEA NAPOLI-BARI TRATTA CANCELLO-BENEVENTO FRASSO-VITULANO
IV04 palo D1000mm -SLU A1+M1+R3 traz

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
30.00	10007.	0.	-353.	10360.	5119.
30.50	10219.	0.	-359.	10578.	5225.
31.00	10435.	0.	-365.	10800.	5334.
31.50	10659.	0.	-371.	11030.	5447.
32.00	10888.	0.	-377.	11265.	5562.
32.50	11118.	0.	-383.	11501.	5677.
33.00	11352.	0.	-389.	11741.	5794.
33.50	11587.	0.	-395.	11982.	5912.
34.00	11823.	0.	-401.	12223.	6030.
34.50	12058.	0.	-406.	12465.	6149.
35.00	12294.	0.	-412.	12706.	6267.
35.50	12530.	0.	-418.	12948.	6385.
36.00	12765.	0.	-424.	13189.	6503.
36.50	13001.	0.	-430.	13431.	6621.
37.00	13236.	0.	-436.	13672.	6739.

Lp = Lunghezza utile del palo
 Ql1 = Portata laterale limite
 Qb1 = Portata di base limite
 Wp = Peso efficace del palo
 Qu = Portata totale limite
 Qd = Portata di progetto = $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

6. APPENDICE B: VALUTAZIONE DEL MOMENTO ADIMENSIONALE LUNGO IL PALO. TABULATI DI CALCOLO MR

6.1 VI20

6.1.1 D=1500 mm, L=20 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m ²

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m ²
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	24000.000 kN/m ²
Gradiente del modulo	Kh	=	8000.000 kN/m ³

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Kh)^{0.20}$	=	3.925 m
$R = Eo / (Kh * T)$		=	.764
$Z_{max} = Lp / T$		=	5.095

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.2483
As = By =	.9667
Bs =	1.3494

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo$ $\alpha = 2.8121 m$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento: $M = Am Fo T + Bm Mo$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	339 di 378

Coef. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.7856
1.250	.5893
1.875	.4130
2.500	.2582
3.125	.1256
3.750	.0151
4.375	-.0738
5.000	-.1424
6.000	-.2135
7.000	-.2450
8.000	-.2461
9.000	-.2262
10.000	-.1936
11.667	-.1288
13.333	-.0701
15.000	-.0295
17.500	-.0030
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.159	.8430	.1469	-.1158	.9907
.318	.6789	.2680	-.2233	.9633
.478	.5186	.3632	-.3168	.9200
.637	.3644	.4332	-.3944	.8629
.796	.2225	.4796	-.4522	.7951
.955	.0960	.5047	-.4917	.7195
1.115	-.0137	.5107	-.5129	.6392
1.274	-.1116	.5009	-.5165	.5569
1.529	-.2121	.4590	-.4929	.4272
1.783	-.2731	.3958	-.4405	.3075
2.038	-.2951	.3223	-.3707	.2038
2.293	-.2865	.2474	-.2931	.1192
2.548	-.2534	.1777	-.2099	.0545
2.972	-.1829	.0835	-.1052	-.0122
3.397	-.1032	.0226	-.0250	-.0385
3.821	-.0322	-.0052	.0244	-.0368
4.458	.0113	-.0079	.0345	-.0141
5.095	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.2 D=1500 mm, L=30 m

Coef. di Matlock e Reese-palo D=1500 L30m

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m2

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	340 di 378

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	8000.000 kN/m3
Lunghezza elastica	$T = (EJ/Kh)^{0.20}$	=	3.925 m
R = Eo/(Kh*T)		=	.764
Zmax = Lp/T		=	7.643

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.2448
As = By =	.9642
Bs =	1.3472

$$\begin{aligned} \text{Spostamento: } d &= Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ \\ \text{Rotazione: } r &= As Fo T^2/EJ + Bs Mo T /EJ \end{aligned}$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \text{alfa} * Fo \quad \text{alfa} = 2.8092 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\begin{aligned} \text{Taglio: } F &= Av Fo + Bv Mo/T \\ \text{Momento: } M &= Am Fo T + Bm Mo \end{aligned}$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L30m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.6848
1.875	.4122
2.813	.1880
3.750	.0140
4.688	-.1114
5.625	-.1927
6.563	-.2362
7.500	-.2495
9.000	-.2263
10.500	-.1743
12.000	-.1156
13.500	-.0638
15.000	-.0264

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	341 di 378

17.500 .0043
20.000 .0104
22.500 .0073
26.250 .0016
30.000 .0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.239	.7604	.2105	-.1716	.9789
.478	.5190	.3632	-.3170	.9196
.717	.2919	.4593	-.4254	.8298
.955	.0953	.5045	-.4916	.7190
1.194	-.0619	.5073	-.5165	.5974
1.433	-.1774	.4774	-.5053	.4744
1.672	-.2511	.4251	-.4659	.3577
1.911	-.2894	.3597	-.4020	.2531
2.293	-.2868	.2469	-.2938	.1186
2.675	-.2383	.1450	-.1822	.0283
3.057	-.1708	.0665	-.0908	-.0226
3.439	-.1030	.0143	-.0258	-.0438
3.821	-.0420	-.0130	.0157	-.0447
4.458	.0034	-.0225	.0301	-.0272
5.095	.0148	-.0147	.0207	-.0102
5.732	.0104	-.0060	.0079	-.0011
6.687	.0023	-.0002	-.0006	.0013
7.643	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.3 D=1500 mm, L=37 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L37m

Lunghezza palo Lp = 37.00 m
 Diametro palo D = 1.50 m
 Modulo elastico palo Ep = 30000.00 MPa
 Rigidezza flessionale EJ = 7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale Eo = 24000.000 kN/m2
 Gradiente del modulo Kh = 8000.000 kN/m3

Lunghezza elastica $T = (EJ/Kh)^{0.20} = 3.925$ m
 $R = E_o / (Kh * T) = .764$
 $Z_{max} = L_p / T = 9.426$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	342 di 378

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$$\begin{aligned} A_y &= 1.2438 \\ A_s = B_y &= .9628 \\ B_s &= 1.3457 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Spostamento: } d &= A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ \\ \text{Rotazione: } r &= A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T / EJ \end{aligned}$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \text{alfa} * F_o \quad \text{alfa} = 2.8083 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\begin{aligned} \text{Taglio: } F &= A_v F_o + B_v M_o/T \\ \text{Momento: } M &= A_m F_o T + B_m M_o \end{aligned}$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L37m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
1.156	.6169
2.313	.3011
3.469	.0607
4.625	-.1048
5.781	-.2026
6.938	-.2448
8.094	-.2457
9.250	-.2196
11.100	-.1510
12.950	-.0817
14.800	-.0307
16.650	-.0024
18.500	.0090
21.583	.0089
24.667	.0036
27.750	.0004
32.375	-.0004
37.000	.0000

$$\text{Momento: } M(z) = M_o * Mad(z)$$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	A_v	A_m	B_v	B_m
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.295	.7034	.2511	-.2085	.9679
.589	.4102	.4144	-.3724	.8804
.884	.1514	.4954	-.4757	.7531
1.178	-.0521	.5077	-.5154	.6049
1.473	-.1917	.4694	-.4999	.4536
1.767	-.2695	.3993	-.4437	.3134
2.062	-.2946	.3146	-.3633	.1939

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	343 di 378

2.357	-.2782	.2287	-.2673	.1000
2.828	-.2116	.1105	-.1422	.0035
3.299	-.1270	.0309	-.0466	-.0385
3.770	-.0525	-.0102	.0098	-.0449
4.242	-.0079	-.0226	.0291	-.0340
4.713	.0117	-.0206	.0271	-.0198
5.499	.0133	-.0089	.0130	-.0036
6.284	.0059	-.0013	.0024	.0017
7.070	.0008	.0010	-.0011	.0017
8.248	-.0006	.0005	-.0007	.0003
9.426	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.4 D=1000 mm, L=20 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000 L20m

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	1.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	1472622.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	8000.000 kN/m3
Lunghezza elastica	$T = (EJ/Kh)^{0.20}$	=	2.838 m
$R = Eo / (Kh * T)$		=	1.057
$Z_{max} = Lp / T$		=	7.047

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.0634
As = By =	.8588
Bs =	1.2751

$$\text{Spostamento: } d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$$

$$\text{Rotazione: } r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo \quad \alpha = 1.9114 m$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\text{Taglio: } F = Av Fo + Bv Mo/T$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	344 di 378

Momento: $M = A_m F_o T + B_m M_o$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000 L20m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.6926
1.250	.4284
1.875	.2107
2.500	.0400
3.125	-.0859
3.750	-.1709
4.375	-.2206
5.000	-.2416
6.000	-.2314
7.000	-.1898
8.000	-.1367
9.000	-.0860
10.000	-.0449
11.667	-.0035
13.333	.0108
15.000	.0099
17.500	.0027
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.220	.7495	.1925	-.1875	.9785
.440	.5102	.3309	-.3374	.9196
.661	.2936	.4186	-.4449	.8323
.881	.1091	.4621	-.5097	.7260
1.101	-.0396	.4687	-.5346	.6100
1.321	-.1502	.4468	-.5251	.4925
1.542	-.2238	.4046	-.4889	.3802
1.762	-.2660	.3501	-.4293	.2782
2.114	-.2745	.2526	-.3259	.1437
2.467	-.2395	.1606	-.2153	.0487
2.819	-.1824	.0857	-.1199	-.0094
3.171	-.1215	.0323	-.0486	-.0380
3.524	-.0646	-.0007	.0004	-.0459
4.111	-.0105	-.0210	.0292	-.0346
4.698	.0124	-.0183	.0272	-.0165
5.286	.0136	-.0095	.0133	-.0042
6.166	.0047	-.0012	.0008	.0009
7.047	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.5 D=1000 mm, L=30 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000 L30m

Lunghezza palo $L_p = 30.00$ m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	345 di 378

Diametro palo D = 1.00 m
Modulo elastico palo Ep = 30000.00 MPa
Rigidezza flessionale EJ = 1472622.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale Eo = 24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo Kh = 8000.000 kN/m3

Lunghezza elastica $T = (EJ/Kh)^{0.20} = 2.838$ m
 $R = Eo/(Kh*T) = 1.057$
 $Z_{max} = Lp/T = 10.571$

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay = 1.0615
As = By = .8561
Bs = 1.2721

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T /EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \text{alfa} * Fo$ $\text{alfa} = 1.9098$ m

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento: $M = Am Fo T + Bm Mo$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000 L30m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.5543
1.875	.2098
2.813	-.0292
3.750	-.1715
4.688	-.2347
5.625	-.2407
6.563	-.2111
7.500	-.1644
9.000	-.0861

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	346 di 378

10.500 -.0290
12.000 .0011
13.500 .0111
15.000 .0101
17.500 .0031
20.000 -.0001
22.500 -.0005
26.250 -.0001
30.000 .0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.330	.6283	.2679	-.2667	.9524
.661	.2949	.4181	-.4437	.8311
.991	.0313	.4687	-.5253	.6673
1.321	-.1483	.4458	-.5237	.4910
1.652	-.2463	.3775	-.4622	.3262
1.982	-.2763	.2888	-.3671	.1884
2.312	-.2581	.1989	-.2620	.0845
2.643	-.2078	.1205	-.1580	.0146
3.171	-.1216	.0323	-.0487	-.0381
3.700	-.0470	-.0103	.0121	-.0443
4.228	-.0034	-.0216	.0306	-.0309
4.757	.0134	-.0175	.0263	-.0149
5.286	.0137	-.0095	.0137	-.0041
6.166	.0053	-.0008	.0017	.0018
7.047	.0002	.0010	-.0013	.0013
7.928	-.0006	.0005	-.0007	.0003
9.250	-.0001	.0000	.0000	-.0001
10.571	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.6 D=1000 mm, L=37 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000 L37m

Lunghezza palo Lp = 37.00 m
Diametro palo D = 1.00 m
Modulo elastico palo Ep = 30000.00 MPa
Rigidezza flessionale EJ = 1472622.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:
Modulo iniziale Eo = 24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo Kh = 8000.000 kN/m3

Lunghezza elastica T = (EJ/Kh)^0.20 = 2.838 m

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	347 di 378

$$R = Eo / (Kh \cdot T) = 1.057$$

$$Z_{max} = Lp / T = 13.038$$

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$$A_y = 1.0581$$

$$A_s = B_y = .8526$$

$$B_s = 1.2688$$

$$\text{Spostamento: } d = A_y F_o T^3 / EJ + B_y M_o T^2 / EJ$$

$$\text{Rotazione: } r = A_s F_o T^2 / EJ + B_s M_o T / EJ$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$M_o = - (T A_s / B_s) * F_o = - \alpha * F_o \quad \alpha = 1.9071 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\text{Taglio: } F = A_v F_o + B_v M_o / T$$

$$\text{Momento: } M = A_m F_o T + B_m M_o$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000 L37m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad
.000	1.0000
1.156	.4637
2.313	.0843
3.469	-.1391
4.625	-.2333
5.781	-.2380
6.938	-.1935
8.094	-.1321
9.250	-.0748
11.100	-.0138
12.950	.0092
14.800	.0105
16.650	.0053
18.500	.0013
21.583	-.0005
24.667	-.0002
27.750	.0000
32.375	.0000
37.000	.0000

$$\text{Momento: } M(z) = M_o * Mad(z)$$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.407	.5457	.3124	-.3163	.9286
.815	.1632	.4518	-.4920	.7565
1.222	-.1017	.4577	-.5300	.5420

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	348 di 378

1.630	-.2402	.3820	-.4659	.3351
2.037	-.2746	.2727	-.3483	.1677
2.445	-.2411	.1651	-.2205	.0522
2.852	-.1760	.0794	-.1116	-.0140
3.259	-.1023	.0220	-.0303	-.0420
3.911	-.0261	-.0177	.0232	-.0401
4.563	.0093	-.0198	.0291	-.0203
5.215	.0144	-.0105	.0160	-.0051
5.867	.0082	-.0029	.0046	.0010
6.519	.0023	.0004	-.0005	.0019
7.605	-.0005	.0007	-.0010	.0005
8.692	-.0003	.0001	-.0002	-.0001
9.778	.0000	.0000	.0001	-.0001
11.408	.0000	.0000	.0000	.0000
13.038	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.7 D=2000 mm, L=20 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	8000.000 kN/m3

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Kh)^{0.20}$	=	4.941 m
$R = Eo/(Kh*T)$		=	.607
$Zmax = Lp/T$		=	4.048

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.3826
As = By =	1.0424
Bs =	1.4016

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
 Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo$ $\alpha = 3.6750 m$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	349 di 378

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\begin{aligned} \text{Taglio: } F &= A_v F_o + B_v M_o/T \\ \text{Momento: } M &= A_m F_o T + B_m M_o \end{aligned}$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.8342
1.250	.6776
1.875	.5320
2.500	.3982
3.125	.2776
3.750	.1700
4.375	.0757
5.000	-.0050
6.000	-.1079
7.000	-.1795
8.000	-.2232
9.000	-.2429
10.000	-.2433
11.667	-.2124
13.333	-.1597
15.000	-.1011
17.500	-.0289
20.000	.0000

$$\text{Momento: } M(z) = M_o * Mad(z)$$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	A _v	A _m	B _v	B _m
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.126	.8892	.1194	-.0805	.9947
.253	.7725	.2246	-.1581	.9796
.379	.6423	.3142	-.2360	.9545
.506	.5244	.3882	-.3061	.9201
.632	.4007	.4461	-.3659	.8775
.759	.2859	.4893	-.4151	.8279
.885	.1764	.5184	-.4544	.7728
1.012	.0726	.5343	-.4832	.7134
1.214	-.0547	.5362	-.5031	.6131
1.417	-.1615	.5136	-.4997	.5110
1.619	-.2384	.4724	-.4745	.4119
1.821	-.2868	.4185	-.4324	.3198
2.024	-.3106	.3576	-.3736	.2375
2.361	-.3026	.2523	-.2763	.1268
2.698	-.2543	.1567	-.1716	.0510
3.036	-.1775	.0829	-.0730	.0103
3.542	-.0786	.0180	-.0006	-.0047
4.048	.0000	.0000	.0000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	350 di 378

6.1.8 D=2000 mm, L=30 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L30m

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	8000.000 kN/m3

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Kh)^{0.20}$	=	4.941 m
$R = Eo / (Kh * T)$		=	.607
$Z_{max} = Lp / T$		=	6.072

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.3778
As = By =	1.0403
Bs =	1.3973

Spostamento:	$d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione:	$r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo$	$\alpha = 3.6787 m$
---	---------------------

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio:	$F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento:	$M = Am Fo T + Bm Mo$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L30m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.7549
1.875	.5322

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	351 di 378

2.813	.3363
3.750	.1694
4.688	.0326
5.625	-.0748
6.563	-.1541
7.500	-.2077
9.000	-.2482
10.500	-.2465
12.000	-.2174
13.500	-.1744
15.000	-.1279
17.500	-.0611
20.000	-.0188
22.500	.0010
26.250	.0044
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.190	.8292	.1739	-.1213	.9884
.379	.6470	.3142	-.2360	.9542
.569	.4622	.4193	-.3364	.8994
.759	.2866	.4900	-.4154	.8275
.949	.1284	.5289	-.4702	.7430
1.138	-.0081	.5399	-.5004	.6503
1.328	-.1188	.5273	-.5075	.5542
1.518	-.2082	.4962	-.4925	.4587
1.821	-.2850	.4198	-.4403	.3156
2.125	-.3109	.3274	-.3608	.1933
2.429	-.2943	.2342	-.2718	.0972
2.732	-.2489	.1508	-.1833	.0281
3.036	-.1820	.0845	-.0969	-.0145
3.542	-.0939	.0148	-.0174	-.0412
4.048	-.0299	-.0144	.0197	-.0382
4.554	.0054	-.0193	.0276	-.0249
5.313	.0161	-.0082	.0170	-.0066
6.072	.0000	.0000	.0000	.0000

6.1.9 D=2000 mm, L=37 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L37m

Lunghezza palo	Lp	=	37.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
13.000	128000.00
13.100	150000.00
40.000	150000.00

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	352 di 378

Per il primo segmento:

Modulo iniziale E_o = 24000.000 kN/m²
 Gradiente del modulo K_h = 8000.000 kN/m³

Lunghezza elastica $T = (EJ/K_h)^{0.20}$ = 4.941 m
 $R = E_o / (K_h * T)$ = .607
 $Z_{max} = L_p / T$ = 7.488

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$A_y = 1.3750$
 $A_s = B_y = 1.0383$
 $B_s = 1.3957$

Spostamento: $d = A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ$
 Rotazione: $r = A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$M_o = - (T A_s / B_s) * F_o = - \alpha * F_o$ $\alpha = 3.6755 \text{ m}$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = A_v F_o + B_v M_o / T$
 Momento: $M = A_m F_o T + B_m M_o$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L37m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
 con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
1.156	.7005
2.313	.4371
3.469	.2160
4.625	.0403
5.781	-.0904
6.938	-.1788
8.094	-.2303
9.250	-.2512
11.100	-.2377
12.950	-.1912
14.800	-.1338
16.650	-.0811
18.500	-.0406
21.583	-.0021
24.667	.0099
27.750	.0092
32.375	.0028
37.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	353 di 378

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.234	.7862	.2095	-.1503	.9822
.468	.5587	.3670	-.2863	.9305
.702	.3381	.4715	-.3943	.8499
.936	.1387	.5265	-.4672	.7480
1.170	-.0273	.5384	-.5028	.6335
1.404	-.1547	.5159	-.5039	.5147
1.638	-.2420	.4684	-.4763	.3993
1.872	-.2941	.4049	-.4230	.2931
2.246	-.3072	.2895	-.3242	.1515
2.621	-.2677	.1800	-.2149	.0509
2.995	-.1962	.0923	-.1129	-.0097
3.370	-.1239	.0329	-.0408	-.0369
3.744	-.0621	-.0019	.0036	-.0431
4.368	-.0086	-.0217	.0259	-.0313
4.992	.0117	-.0185	.0224	-.0150
5.616	.0124	-.0101	.0112	-.0043
6.552	.0049	-.0016	.0010	.0006
7.488	.0000	.0000	.0000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	354 di 378

6.2 VI21

6.2.1 D=1500 mm, L=20 m, Stratigrafia 1

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m S1

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	26250.00
3.000	26250.00
3.100	40000.00
12.000	120000.00
12.100	150000.00
45.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	26250.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Eo)^{0.25}$	=	4.105 m
Zmax	$= Lp/T$	=	4.872

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.2595
As = By =	.9682
Bs =	1.3379

Spostamento:	$d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione:	$r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T /EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo \quad \alpha = 2.9709 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio:	$F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento:	$M = Am Fo T + Bm Mo$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m S1

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z	Mad
---	-----

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	355 di 378

m	-
.000	1.0000
.625	.7986
1.250	.6146
1.875	.4479
2.500	.2970
3.125	.1609
3.750	.0439
4.375	-.0527
5.000	-.1293
6.000	-.2126
7.000	-.2540
8.000	-.2620
9.000	-.2457
10.000	-.2140
11.667	-.1460
13.333	-.0819
15.000	-.0363
17.500	-.0046
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.152	.8193	.1380	-.1318	.9894
.304	.6618	.2504	-.2373	.9606
.457	.5224	.3401	-.3189	.9179
.609	.4067	.4105	-.3794	.8643
.761	.2976	.4647	-.4268	.8030
.913	.1663	.4995	-.4725	.7342
1.066	.0484	.5155	-.5020	.6597
1.218	-.0620	.5147	-.5156	.5820
1.462	-.1834	.4843	-.5054	.4566
1.705	-.2659	.4282	-.4641	.3377
1.949	-.3059	.3573	-.4010	.2318
2.192	-.3103	.2813	-.3261	.1430
2.436	-.2855	.2078	-.2420	.0731
2.842	-.2177	.1036	-.1315	-.0028
3.248	-.1242	.0338	-.0345	-.0351
3.654	-.0448	.0003	.0217	-.0360
4.263	.0078	-.0070	.0358	-.0142
4.872	.0000	.0000	.0000	.0000

6.2.2 D=1500 mm, L=30 m, Stratigrafia 1

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L30m S1

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof.	E
m	kN/m2

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	356 di 378

.000 26250.00
3.000 26250.00
3.100 40000.00
12.000 120000.00
12.100 150000.00
45.000 150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale E_0 = 26250.000 kN/m²
Gradiente del modulo K_h = .000 kN/m³

Lunghezza elastica $T = (EJ/E_0)^{0.25}$ = 4.105 m
 $Z_{max} = L_p/T$ = 7.308

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$A_y = 1.2631$
 $A_s = B_y = .9689$
 $B_s = 1.3373$

Spostamento: $d = A_y F_0 T^3/EJ + B_y M_0 T^2/EJ$
Rotazione: $r = A_s F_0 T^2/EJ + B_s M_0 T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$M_0 = - (T A_s/B_s) * F_0 = - \alpha * F_0$ $\alpha = 2.9744$ m

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = A_v F_0 + B_v M_0/T$
Momento: $M = A_m F_0 T + B_m M_0$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m S1

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.7049
1.875	.4488
2.813	.2287
3.750	.0444
4.688	-.0936
5.625	-.1875
6.563	-.2418
7.500	-.2632
9.000	-.2470
10.500	-.1953
12.000	-.1327
13.500	-.0758
15.000	-.0338
17.500	.0024
20.000	.0108
22.500	.0081
26.250	.0019
30.000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	357 di 378

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.228	.7369	.1969	-.1882	.9767
.457	.5224	.3394	-.3188	.9173
.685	.3544	.4383	-.4031	.8336
.913	.1701	.4994	-.4703	.7337
1.142	-.0021	.5177	-.5087	.6209
1.370	-.1380	.5005	-.5118	.5034
1.599	-.2337	.4569	-.4846	.3889
1.827	-.2928	.3961	-.4299	.2834
2.192	-.3112	.2828	-.3270	.1433
2.558	-.2728	.1741	-.2132	.0450
2.923	-.2056	.0860	-.1153	-.0140
3.289	-.1254	.0254	-.0364	-.0407
3.654	-.0562	-.0075	.0115	-.0442
4.263	-.0016	-.0222	.0306	-.0283
4.872	.0147	-.0160	.0223	-.0112
5.481	.0117	-.0071	.0090	-.0017
6.394	.0030	-.0005	-.0004	.0012
7.308	.0000	.0000	.0000	.0000

6.2.3 D=1500 mm, L=20 m, Stratigrafia 3

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m S3

Lunghezza palo Lp = 20.00 m
 Diametro palo D = 1.50 m
 Modulo elastico palo Ep = 30000.00 MPa
 Rigidezza flessionale EJ = 7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	31500.00
3.000	31500.00
3.100	45500.00
9.000	45500.00
9.100	70000.00
21.000	77000.00
21.100	35000.00
27.000	45500.00
27.100	87500.00
35.000	87500.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale Eo = 31500.000 kN/m2
 Gradiente del modulo Kh = .000 kN/m3

Lunghezza elastica $T = (EJ/Eo)^{0.25} = 3.922$ m
 $Z_{max} = Lp/T = 5.099$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	358 di 378

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$$\begin{aligned} A_y &= 1.3385 \\ A_s = B_y &= .9854 \\ B_s &= 1.3768 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Spostamento: } d &= A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ \\ \text{Rotazione: } r &= A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T / EJ \end{aligned}$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \alpha * F_o \quad \alpha = 2.8071 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\begin{aligned} \text{Taglio: } F &= A_v F_o + B_v M_o/T \\ \text{Momento: } M &= A_m F_o T + B_m M_o \end{aligned}$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m S3

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad
.000	1.0000
.625	.7885
1.250	.5988
1.875	.4303
2.500	.2817
3.125	.1515
3.750	.0442
4.375	-.0410
5.000	-.1064
6.000	-.1768
7.000	-.2135
8.000	-.2255
9.000	-.2201
10.000	-.2025
11.667	-.1537
13.333	-.1005
15.000	-.0555
17.500	-.0128
20.000	.0000

$$\text{Momento: } M(z) = M_o * Mad(z)$$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	A _v	A _m	B _v	B _m
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.159	.8003	.1429	-.1386	.9882
.319	.6267	.2563	-.2476	.9569
.478	.4762	.3438	-.3277	.9106
.637	.3488	.4090	-.3875	.8531
.797	.2284	.4555	-.4294	.7880
.956	.0993	.4811	-.4634	.7164
1.115	-.0045	.4881	-.4776	.6411
1.275	-.0919	.4804	-.4759	.5648
1.530	-.1763	.4455	-.4517	.4457

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	359 di 378

1.785	-.2271	.3930	-.4089	.3356
2.040	-.2488	.3315	-.3572	.2378
2.295	-.2499	.2674	-.3037	.1535
2.550	-.2296	.2054	-.2264	.0845
2.974	-.1769	.1176	-.1221	.0106
3.399	-.1148	.0557	-.0424	-.0226
3.824	-.0579	.0191	.0083	-.0287
4.462	-.0098	-.0002	.0289	-.0131
5.099	.0000	.0000	.0000	.0000

6.2.4 D=1500 mm, L=30 m, Stratigrafia 3

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L30m S3

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	31500.00
3.000	31500.00
3.100	45500.00
9.000	45500.00
9.100	70000.00
21.000	77000.00
21.100	35000.00
27.000	45500.00
27.100	87500.00
35.000	87500.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	31500.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Eo)^{0.25}$	=	3.922 m
Zmax = Lp/T		=	7.649

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.3354
As = By =	.9809
Bs =	1.3724

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo$ $\alpha = 2.8034 m$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	360 di 378

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\text{Taglio: } F = A_v F_o + B_v M_o / T$$

$$\text{Momento: } M = A_m F_o T + B_m M_o$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m S3

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.6907
1.875	.4305
2.813	.2155
3.750	.0450
4.688	-.0757
5.625	-.1551
6.563	-.2017
7.500	-.2231
9.000	-.2209
10.500	-.1909
12.000	-.1452
13.500	-.0984
15.000	-.0584
17.500	-.0142
20.000	.0042
22.500	.0070
26.250	.0038
30.000	.0000

$$\text{Momento: } M(z) = M_o * Mad(z)$$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	A _v	A _m	B _v	B _m
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.239	.7094	.2027	-.1973	.9743
.478	.4730	.3424	-.3297	.9096
.717	.2877	.4319	-.4103	.8198
.956	.1020	.4788	-.4621	.7148
1.195	-.0454	.4840	-.4775	.6014
1.434	-.1453	.4599	-.4626	.4884
1.673	-.2073	.4168	-.4284	.3814
1.912	-.2414	.3626	-.3798	.2842
2.295	-.2503	.2669	-.3050	.1526
2.677	-.2207	.1751	-.2037	.0541
3.059	-.1702	.0999	-.1136	-.0054
3.442	-.1172	.0451	-.0489	-.0353
3.824	-.0678	.0095	-.0053	-.0451
4.462	-.0188	-.0167	.0214	-.0375
5.099	.0056	-.0190	.0213	-.0224
5.736	.0102	-.0130	.0142	-.0111
6.693	.0075	-.0040	.0056	-.0018
7.649	.0000	.0000	.0000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	361 di 378

6.2.5 D=2000 mm, L=20 m, Stratigrafia 1

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m S1

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	26250.00
3.000	26250.00
3.100	40000.00
12.000	120000.00
12.100	150000.00
45.000	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	26250.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3
Lunghezza elastica	T = (EJ/Eo)^0.25	=	5.474 m
Zmax = Lp/T		=	3.654

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.1668
As = By =	.9349
Bs =	1.3170

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo$ $\alpha = 3.8853 m$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento: $M = Am Fo T + Em Mo$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m S1

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad
.000	1.0000
.625	.8438

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	362 di 378

1.250	.6968
1.875	.5585
2.500	.4288
3.125	.3074
3.750	.1973
4.375	.0994
5.000	.0139
6.000	-.0967
7.000	-.1759
8.000	-.2261
9.000	-.2511
10.000	-.2552
11.667	-.2273
13.333	-.1733
15.000	-.1106
17.500	-.0319
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.114	.8722	.1068	-.0967	.9942
.228	.7617	.1997	-.1827	.9781
.343	.6560	.2802	-.2504	.9532
.457	.5628	.3497	-.3045	.9215
.571	.4716	.4092	-.3541	.8838
.685	.3534	.4561	-.4138	.8399
.799	.2458	.4902	-.4581	.7899
.913	.1326	.5120	-.4980	.7352
1.096	-.0102	.5235	-.5322	.6407
1.279	-.1346	.5096	-.5417	.5420
1.462	-.2296	.4756	-.5264	.4439
1.644	-.2937	.4271	-.4905	.3506
1.827	-.3316	.3696	-.4341	.2654
2.131	-.3370	.2658	-.3335	.1472
2.436	-.2892	.1687	-.2078	.0644
2.740	-.2093	.0916	-.0966	.0185
3.197	-.0977	.0209	-.0099	-.0024
3.654	.0000	.0000	.0000	.0000

6.2.6 D=2000 mm, L=30 m, Stratigrafia 1

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L30m S1

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	26250.00
3.000	26250.00
3.100	40000.00
12.000	120000.00

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	363 di 378

12.100 150000.00
45.000 150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale E_o = 26250.000 kN/m²
Gradiente del modulo K_h = .000 kN/m³

Lunghezza elastica $T = (EJ/E_o)^{0.25}$ = 5.474 m
 $Z_{max} = L_p/T$ = 5.481

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$A_y = 1.1681$
 $A_s = B_y = .9362$
 $B_s = 1.3152$

Spostamento: $d = A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ$
Rotazione: $r = A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T /EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \alpha * F_o$ $\alpha = 3.8962$ m

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = A_v F_o + B_v M_o/T$
Momento: $M = A_m F_o T + B_m M_o$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m S1

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad
.000	1.0000
.938	.7696
1.875	.5596
2.812	.3687
3.750	.1979
4.688	.0546
5.625	-.0601
6.563	-.1470
7.500	-.2079
9.000	-.2576
10.500	-.2614
12.000	-.2345
13.500	-.1907
15.000	-.1414
17.500	-.0690
20.000	-.0223
22.500	.0000
26.250	.0046
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	364 di 378

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.171	.8138	.1548	-.1418	.9871
.343	.6544	.2800	-.2506	.9529
.514	.5205	.3801	-.3300	.9027
.685	.3620	.4568	-.4102	.8396
.856	.1964	.5043	-.4779	.7631
1.028	.0459	.5246	-.5227	.6769
1.199	-.0807	.5211	-.5432	.5851
1.370	-.1889	.4980	-.5400	.4918
1.644	-.2898	.4310	-.4979	.3480
1.918	-.3343	.3435	-.4207	.2212
2.192	-.3283	.2513	-.3271	.1185
2.466	-.2820	.1665	-.2208	.0432
2.740	-.2123	.0978	-.1231	-.0040
3.197	-.1149	.0229	-.0297	-.0369
3.654	-.0407	-.0107	.0167	-.0373
4.111	.0022	-.0181	.0292	-.0254
4.796	.0173	-.0083	.0197	-.0071
5.481	.0000	.0000	.0000	.0000

6.2.7 D=2000 mm, L=20 m, Stratigrafia 3

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m S3

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidità flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m ²

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m ²
.000	31500.00
3.000	31500.00
3.100	45500.00
9.000	45500.00
9.100	70000.00
21.000	77000.00
21.100	35000.00
27.000	45500.00
27.100	87500.00
35.000	87500.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	31500.000 kN/m ²
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m ³

Lunghezza elastica	T = (EJ/Eo) ^{0.25}	=	5.230 m
Zmax = Lp/T		=	3.824

Coefficienti adimensionali di flessibilità della sommità del palo:

Ay =	1.2668
As = By =	.9472

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	365 di 378

Bs = 1.3502

Spostamento: $d = A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ$
Rotazione: $r = A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \alpha * F_o$ $\alpha = 3.6687 \text{ m}$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = A_v F_o + B_v M_o/T$
Momento: $M = A_m F_o T + B_m M_o$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m S3

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.8360
1.250	.6847
1.875	.5458
2.500	.4188
3.125	.3034
3.750	.2024
4.375	.1152
5.000	.0412
6.000	-.0528
7.000	-.1209
8.000	-.1672
9.000	-.1959
10.000	-.2087
11.667	-.1946
13.333	-.1538
15.000	-.1023
17.500	-.0315
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.120	.8488	.1103	-.1074	.9932
.239	.7134	.2035	-.1961	.9748
.359	.5903	.2811	-.2705	.9466
.478	.4794	.3449	-.3297	.9104
.598	.3732	.3960	-.3806	.8679
.717	.2521	.4329	-.4282	.8194
.837	.1485	.4567	-.4601	.7662
.956	.0544	.4690	-.4822	.7098
1.147	-.0507	.4693	-.4929	.6162
1.339	-.1324	.4512	-.4855	.5222
1.530	-.1897	.4198	-.4643	.4312
1.721	-.2268	.3795	-.4341	.3451
1.912	-.2565	.3333	-.3784	.2664

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	366 di 378

2.231	-.2655	.2486	-.2852	.1598
2.550	-.2403	.1669	-.1921	.0841
2.868	-.1902	.0972	-.1088	.0362
3.346	-.1031	.0252	-.0316	.0045
3.824	.0000	.0000	.0000	.0000

6.2.8 D=2000 mm, L=30 m, Stratigrafia 3

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L30m S3

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	2.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	23561950.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	31500.00
3.000	31500.00
3.100	45500.00
9.000	45500.00
9.100	70000.00
21.000	77000.00
21.100	35000.00
27.000	45500.00
27.100	87500.00
35.000	87500.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	31500.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3
Lunghezza elastica	$T = (EJ/Eo)^{0.25}$	=	5.230 m
Zmax	$= Lp/T$	=	5.736

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.2879
As = By =	.9635
Bs =	1.3561

$$\begin{aligned} \text{Spostamento: } d &= A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ \\ \text{Rotazione: } r &= A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T /EJ \end{aligned}$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \alpha * F_o \quad \alpha = 3.7155 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\begin{aligned} \text{Taglio: } F &= A_v F_o + B_v M_o/T \\ \text{Momento: } M &= A_m F_o T + B_m M_o \end{aligned}$$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	367 di 378

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=2000 L20m S3

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.937	.7613
1.875	.5495
2.813	.3635
3.750	.2040
4.688	.0756
5.625	-.0250
6.562	-.1015
7.500	-.1575
9.000	-.2128
10.500	-.2341
12.000	-.2244
13.500	-.1967
15.000	-.1608
17.500	-.1005
20.000	-.0550
22.500	-.0279
26.250	-.0054
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.179	.7833	.1592	-.1535	.9854
.359	.5970	.2824	-.2679	.9470
.538	.4397	.3748	-.3505	.8910
.717	.2687	.4389	-.4220	.8217
.896	.1177	.4728	-.4698	.7411
1.076	-.0001	.4827	-.4919	.6544
1.255	-.0904	.4740	-.4941	.5657
1.434	-.1599	.4515	-.4805	.4779
1.721	-.2192	.3961	-.4429	.3447
2.008	-.2529	.3274	-.3698	.2268
2.295	-.2526	.2538	-.2854	.1328
2.581	-.2274	.1843	-.2057	.0627
2.868	-.1852	.1243	-.1310	.0141
3.346	-.1155	.0515	-.0489	-.0280
3.824	-.0491	.0129	.0042	-.0368
4.302	-.0164	-.0007	.0219	-.0289
5.019	.0032	-.0042	.0235	-.0112
5.736	.0000	.0000	.0000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	368 di 378

6.3 VI22

6.3.1 D=1500mm, L=20 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	24000.00
1.000	32000.00
1.100	40000.00
12.100	150000.00
40.600	150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	8000.000 kN/m3
Lunghezza elastica	$T = (EJ/Kh)^{0.20}$	=	3.925 m
$R = Eo/(Kh*T)$		=	.764
$Z_{max} = Lp/T$		=	5.095

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.1401
As = By =	.9207
Bs =	1.3178

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \alpha * Fo$ $\alpha = 2.7424 m$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento: $M = Am Fo T + Bm Mo$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L20m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z	Mad
---	-----

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	369 di 378

m	-
.000	1.0000
.625	.7794
1.250	.5751
1.875	.3921
2.500	.2328
3.125	.0983
3.750	-.0118
4.375	-.0982
5.000	-.1629
6.000	-.2259
7.000	-.2482
8.000	-.2405
9.000	-.2134
10.000	-.1760
11.667	-.1090
13.333	-.0547
15.000	-.0204
17.500	-.0007
20.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.159	.8548	.1479	-.1095	.9911
.318	.7019	.2725	-.2163	.9652
.478	.5254	.3702	-.3230	.9220
.637	.3587	.4405	-.4096	.8633
.796	.2045	.4850	-.4754	.7924
.955	.0679	.5062	-.5185	.7129
1.115	-.0466	.5075	-.5397	.6282
1.274	-.1449	.4923	-.5408	.5418
1.529	-.2431	.4420	-.5101	.4066
1.783	-.2967	.3717	-.4480	.2838
2.038	-.3082	.2935	-.3680	.1795
2.293	-.2882	.2167	-.2817	.0967
2.548	-.2438	.1479	-.1920	.0358
2.972	-.1608	.0606	-.0832	-.0222
3.397	-.0790	.0107	-.0085	-.0393
3.821	-.0199	-.0093	.0276	-.0337
4.458	.0134	-.0079	.0307	-.0120
5.095	.0000	.0000	.0000	.0000

6.3.2 D=1500mm, L=30 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L30m

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	1.50 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	7455148.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof.	E
m	kN/m2

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	370 di 378

.000 24000.00
1.000 32000.00
1.100 40000.00
12.100 150000.00
40.600 150000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale E_0 = 24000.000 kN/m2
Gradiente del modulo K_h = 8000.000 kN/m3

Lunghezza elastica $T = (EJ/K_h)^{0.20} = 3.925$ m
 $R = E_0 / (K_h * T) = .764$
 $Z_{max} = L_p / T = 7.643$

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$A_y = 1.1404$
 $A_s = B_y = .9204$
 $B_s = 1.3170$

Spostamento: $d = A_y F_0 T^3 / EJ + B_y M_0 T^2 / EJ$
Rotazione: $r = A_s F_0 T^2 / EJ + B_s M_0 T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$M_0 = - (T A_s / B_s) * F_0 = - \alpha * F_0$ $\alpha = 2.7432$ m

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = A_v F_0 + B_v M_0 / T$
Momento: $M = A_m F_0 T + B_m M_0$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1500 L30m

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.6752
1.875	.3918
2.813	.1620
3.750	-.0125
4.688	-.1341
5.625	-.2087
6.563	-.2439
7.500	-.2487
9.000	-.2139
10.500	-.1554
12.000	-.0960
13.500	-.0486
15.000	-.0167
17.500	.0071
20.000	.0102
22.500	.0064
26.250	.0012
30.000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	371 di 378

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.239	.7819	.2129	-.1629	.9799
.478	.5273	.3705	-.3216	.9219
.717	.2806	.4661	-.4443	.8290
.955	.0705	.5068	-.5171	.7127
1.194	-.0942	.5025	-.5419	.5849
1.433	-.2097	.4647	-.5255	.4563
1.672	-.2786	.4051	-.4776	.3357
1.911	-.3077	.3341	-.4036	.2294
2.293	-.2892	.2171	-.2828	.0968
2.675	-.2256	.1174	-.1627	.0126
3.057	-.1475	.0460	-.0687	-.0302
3.439	-.0789	.0037	-.0090	-.0433
3.821	-.0282	-.0163	.0210	-.0401
4.458	.0071	-.0205	.0278	-.0222
5.095	.0139	-.0123	.0173	-.0074
5.732	.0088	-.0046	.0059	-.0002
6.687	.0016	.0000	-.0009	.0012
7.643	.0000	.0000	.0000	.0000

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA - CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE - SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	372 di 378

6.4 IV04

6.4.1 D=1200mm, L=20 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1200

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	1.20 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	3053629.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	52500.00
4.500	52500.00
4.510	90000.00
7.000	120000.00
40.000	120000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	52500.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3
Lunghezza elastica	T = (EJ/Eo)^0.25	=	2.762 m
Zmax = Lp/T		=	7.242

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.3969
As = By =	.9892
Bs =	1.3684

$$\text{Spostamento: } d = A_y F_o T^3/EJ + B_y M_o T^2/EJ$$

$$\text{Rotazione: } r = A_s F_o T^2/EJ + B_s M_o T / EJ$$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \alpha * F_o \quad \alpha = 1.9965 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\text{Taglio: } F = A_v F_o + B_v M_o/T$$

$$\text{Momento: } M = A_m F_o T + B_m M_o$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1200

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	373 di 378

```

-----
.000 1.0000
.625 .7111
1.250 .4690
1.875 .2709
2.500 .1124
3.125 -.0114
3.750 -.1058
4.375 -.1761
5.000 -.2242
6.000 -.2480
7.000 -.2275
8.000 -.1838
9.000 -.1340
10.000 -.0880
11.667 -.0315
13.333 -.0020
15.000 .0080
17.500 .0049
20.000 .0000
-----

```

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

```

-----
z/T      Av      Am      Bv      Bm
-----
.000     1.0000  .0000  .0000  1.0000
.226     .7092  .1919  -.1910  .9765
.453     .4675  .3238  -.3226  .9169
.679     .2727  .4064  -.4078  .8330
.905     .1200  .4497  -.4546  .7345
1.132    .0042  .4628  -.4732  .6288
1.358    -.0797  .4535  -.4712  .5214
1.584    -.1370  .4283  -.4554  .4163
1.811    -.1953  .3911  -.4125  .3168
2.173    -.2383  .3105  -.3264  .1815
2.535    -.2335  .2232  -.2276  .0812
2.897    -.1974  .1443  -.1392  .0157
3.259    -.1496  .0813  -.0721  -.0215
3.621    -.0988  .0359  -.0230  -.0384
4.225    -.0411  -.0055  .0135  -.0392
4.828    -.0058  -.0179  .0228  -.0267
5.432    .0093  -.0157  .0179  -.0137
6.337    .0099  -.0053  .0069  -.0024
7.242    .0000  .0000  .0000  .0000
-----

```

6.4.2 D=1200mm, L=30 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1200

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	1.20 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	3053629.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

```

-----
Prof.      E
m          kN/m2
-----
.000      52500.00

```

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	374 di 378

4.500 52500.00
4.510 90000.00
7.000 120000.00
40.000 120000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale E_0 = 52500.000 kN/m²
Gradiente del modulo K_h = .000 kN/m³

Lunghezza elastica $T = (EJ/E_0)^{0.25}$ = 2.762 m
 $Z_{max} = L_p/T$ = 10.863

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

$A_y = 1.3905$
 $A_s = B_y = .9847$
 $B_s = 1.3638$

Spostamento: $d = A_y F_0 T^3/EJ + B_y M_0 T^2/EJ$
Rotazione: $r = A_s F_0 T^2/EJ + B_s M_0 T / EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$M_0 = - (T A_s/B_s) * F_0 = - \alpha * F_0$ $\alpha = 1.9939$ m

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = A_v F_0 + B_v M_0/T$
Momento: $M = A_m F_0 T + B_m M_0$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1200

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.938	.5837
1.875	.2700
2.812	.0453
3.750	-.1075
4.688	-.2061
5.625	-.2467
6.563	-.2411
7.500	-.2078
9.000	-.1335
10.500	-.0675
12.000	-.0230
13.500	.0008
15.000	.0099
17.500	.0089
20.000	.0037
22.500	.0005
26.250	-.0004
30.000	.0000

Momento: $M(z) = M_0 * Mad(z)$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	375 di 378

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	Av	Am	Bv	Bm
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.339	.5834	.2641	-.2633	.9495
.679	.2744	.4053	-.4073	.8313
1.018	.0596	.4583	-.4667	.6801
1.358	-.0775	.4524	-.4712	.5191
1.697	-.1649	.4108	-.4372	.3628
2.037	-.2281	.3416	-.3604	.2265
2.376	-.2405	.2602	-.2694	.1193
2.716	-.2146	.1814	-.1739	.0435
3.259	-.1491	.0807	-.0718	-.0217
3.802	-.0812	.0191	-.0098	-.0410
4.345	-.0322	-.0102	.0171	-.0371
4.888	-.0043	-.0188	.0228	-.0252
5.432	.0082	-.0170	.0181	-.0136
6.337	.0093	-.0077	.0078	-.0017
7.242	.0044	-.0014	.0012	.0017
8.147	.0008	.0007	-.0009	.0015
9.505	-.0005	.0005	-.0005	.0003
10.863	.0000	.0000	.0000	.0000

6.4.3 D=1000mm, L=20 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000

Lunghezza palo	Lp	=	20.00 m
Diametro palo	D	=	1.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	1472622.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	52500.00
4.500	52500.00
4.510	90000.00
7.000	120000.00
40.000	120000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	52500.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Eo)^{0.25}$	=	2.301 m
Zmax = Lp/T		=	8.691

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.4002
As = By =	.9839
Bs =	1.3748

Spostamento: $d = Ay F_0 T^3/EJ + By M_0 T^2/EJ$
 Rotazione: $r = As F_0 T^2/EJ + Bs M_0 T / EJ$

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	376 di 378

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$$M_o = - (T A_s/B_s) * F_o = - \alpha * F_o \quad \alpha = 1.6470 \text{ m}$$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

$$\begin{aligned} \text{Taglio:} \quad F &= A_v F_o + B_v M_o/T \\ \text{Momento:} \quad M &= A_m F_o T + B_m M_o \end{aligned}$$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad -
.000	1.0000
.625	.6562
1.250	.3814
1.875	.1698
2.500	.0133
3.125	-.0969
3.750	-.1702
4.375	-.2153
5.000	-.2365
6.000	-.2200
7.000	-.1710
8.000	-.1146
9.000	-.0656
10.000	-.0297
11.667	.0020
13.333	.0101
15.000	.0081
17.500	.0021
20.000	.0000

$$\text{Momento:} \quad M(z) = M_o * \text{Mad}(z)$$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

z/T	A _v	A _m	B _v	B _m
.000	1.0000	.0000	.0000	1.0000
.272	.6560	.2225	-.2199	.9670
.543	.3821	.3612	-.3583	.8861
.815	.1719	.4343	-.4336	.7767
1.086	.0176	.4583	-.4623	.6537
1.358	-.0895	.4471	-.4587	.5278
1.629	-.1579	.4124	-.4348	.4060
1.901	-.1969	.3633	-.3998	.2924
2.173	-.2235	.3060	-.3322	.1911
2.607	-.2191	.2073	-.2222	.0697
3.042	-.1765	.1199	-.1195	-.0034
3.476	-.1211	.0552	-.0452	-.0374
3.911	-.0715	.0140	-.0016	-.0461
4.345	-.0318	-.0083	.0201	-.0413
5.069	-.0003	-.0180	.0244	-.0232
5.794	.0095	-.0132	.0155	-.0083
6.518	.0079	-.0063	.0058	-.0007
7.604	.0024	-.0007	-.0006	.0012
8.691	.0000	.0000	.0000	.0000

6.4.4 D=1000mm, L=30 m

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000

Lunghezza palo	Lp	=	30.00 m
Diametro palo	D	=	1.00 m
Modulo elastico palo	Ep	=	30000.00 MPa
Rigidezza flessionale	EJ	=	1472622.00 kN*m2

Definizione per punti del modulo di reazione del terreno E

Prof. m	E kN/m2
.000	52500.00
4.500	52500.00
4.510	90000.00
7.000	120000.00
40.000	120000.00

Per il primo segmento:

Modulo iniziale	Eo	=	52500.000 kN/m2
Gradiente del modulo	Kh	=	.000 kN/m3

Lunghezza elastica	$T = (EJ/Eo)^{0.25}$	=	2.301 m
Zmax = Lp/T		=	13.036

Coefficienti adimensionali di flessibilita' della sommita' del palo:

Ay =	1.3939
As = By =	.9780
Bs =	1.3686

Spostamento: $d = Ay Fo T^3/EJ + By Mo T^2/EJ$
Rotazione: $r = As Fo T^2/EJ + Bs Mo T /EJ$

Per sommita' palo impedita di ruotare:

$Mo = - (T As/Bs) * Fo = - \text{alfa} * Fo$ $\text{alfa} = 1.6444 \text{ m}$

Sollecitazioni lungo il fusto del palo

Taglio: $F = Av Fo + Bv Mo/T$
Momento: $M = Am Fo T + Bm Mo$

Coeff. di Matlock e Reese-palo D=1000

Momento adimensionale lungo il fusto del palo
con sommita' impedita di ruotare

z m	Mad
	-

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA – CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO E VERIFICA FONDAZIONI
SUPERFICIALI E PROFONDE – SUB LOTTO 3**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0H	32 D 11	RO	GE0001 001	A	378 di 378

```

-----
.000 1.0000
.938 .5098
1.875 .1689
2.812 -.0482
3.750 -.1719
4.688 -.2318
5.625 -.2325
6.563 -.1949
7.500 -.1427
9.000 -.0651
10.500 -.0164
12.000 .0052
13.500 .0103
15.000 .0083
17.500 .0024
20.000 -.0001
22.500 -.0004
26.250 -.0001
30.000 .0000
-----

```

Momento: $M(z) = M_o * Mad(z)$

Coefficienti adimensionali di Matlock e Reese

```

-----
z/T      Av      Am      Bv      Bm
-----
.000     1.0000  .0000  .0000  1.0000
.407     .5120  .2999  -.2974  .9296
.815     .1740  .4326  -.4325  .7742
1.222    -.0386  .4545  -.4628  .5878
1.629    -.1554  .4109  -.4342  .4031
2.037    -.2104  .3346  -.3693  .2365
2.444    -.2258  .2430  -.2625  .1076
2.852    -.1978  .1551  -.1604  .0221
3.259    -.1446  .0840  -.0727  -.0251
3.911    -.0716  .0138  -.0018  -.0458
4.563    -.0207  -.0138  .0233  -.0358
5.214    .0032  -.0177  .0229  -.0195
5.866    .0098  -.0125  .0145  -.0071
6.518    .0080  -.0062  .0060  -.0005
7.604    .0028  -.0003  -.0001  .0020
8.691    .0000  .0008  -.0010  .0010
9.777    -.0004  .0004  -.0004  .0001
11.406   -.0001  .0000  .0000  -.0001
13.036   .0000  .0000  .0000  .0000
-----

```