

ALGEA S.r.l. – MODENA

Consulenze geologiche – indagini del sottosuolo

Via Marchiani , 6 – 41122 Modena Tel/Fax 059 285240 E-mail: algea.srl@gmail.com

Registro Imprese Modena/Codice fiscale/Partita I.V.A. 02542390360 – C.C.I.A. Modena N. 310728

ALLEGATO A

(Elaborati prove penetrometriche statiche - punta meccanica)

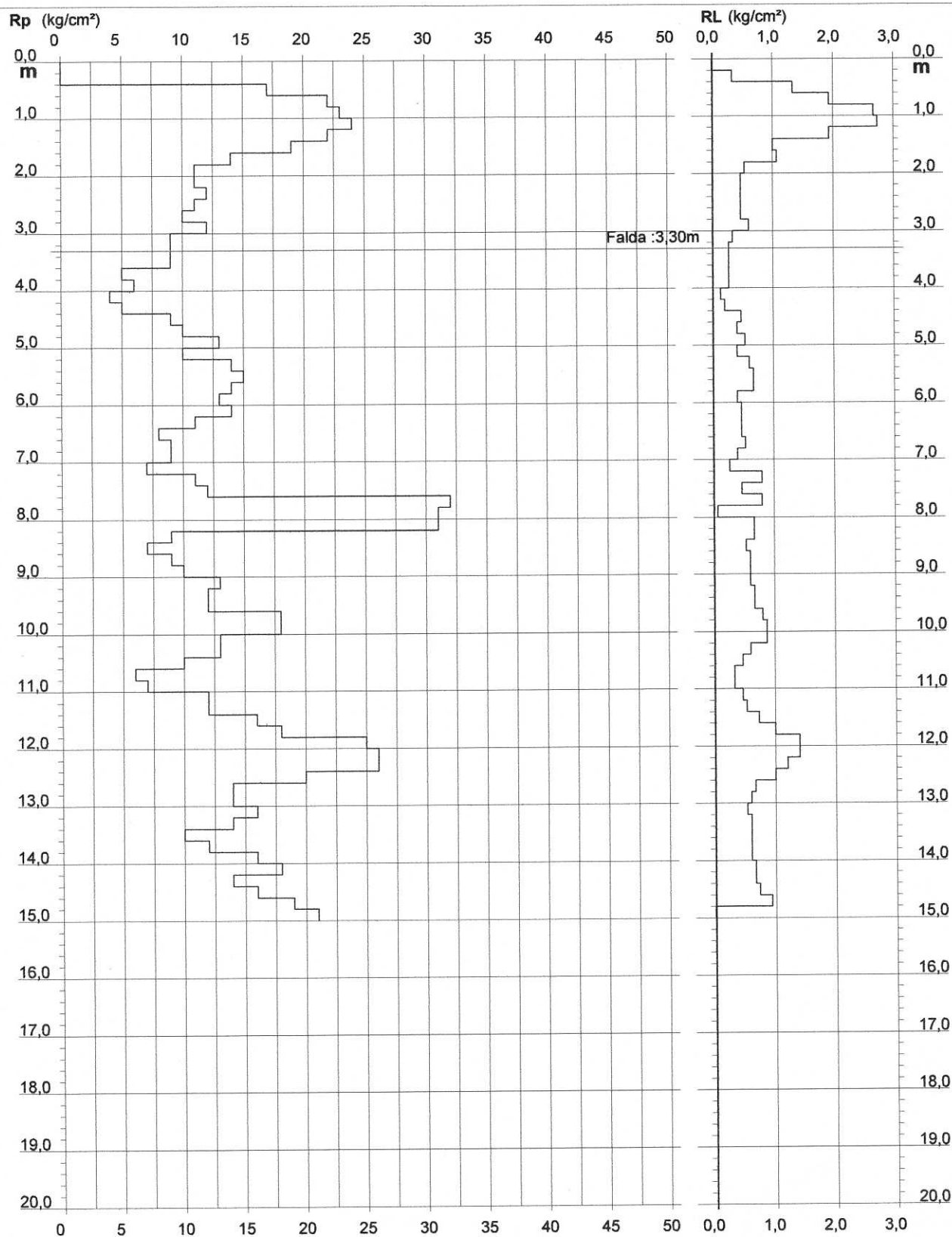
- Diagrammi di resistenza
- Valutazioni litologiche
- Tabella parametri geotecnici
 - Letture di campagna

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 1**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,30 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

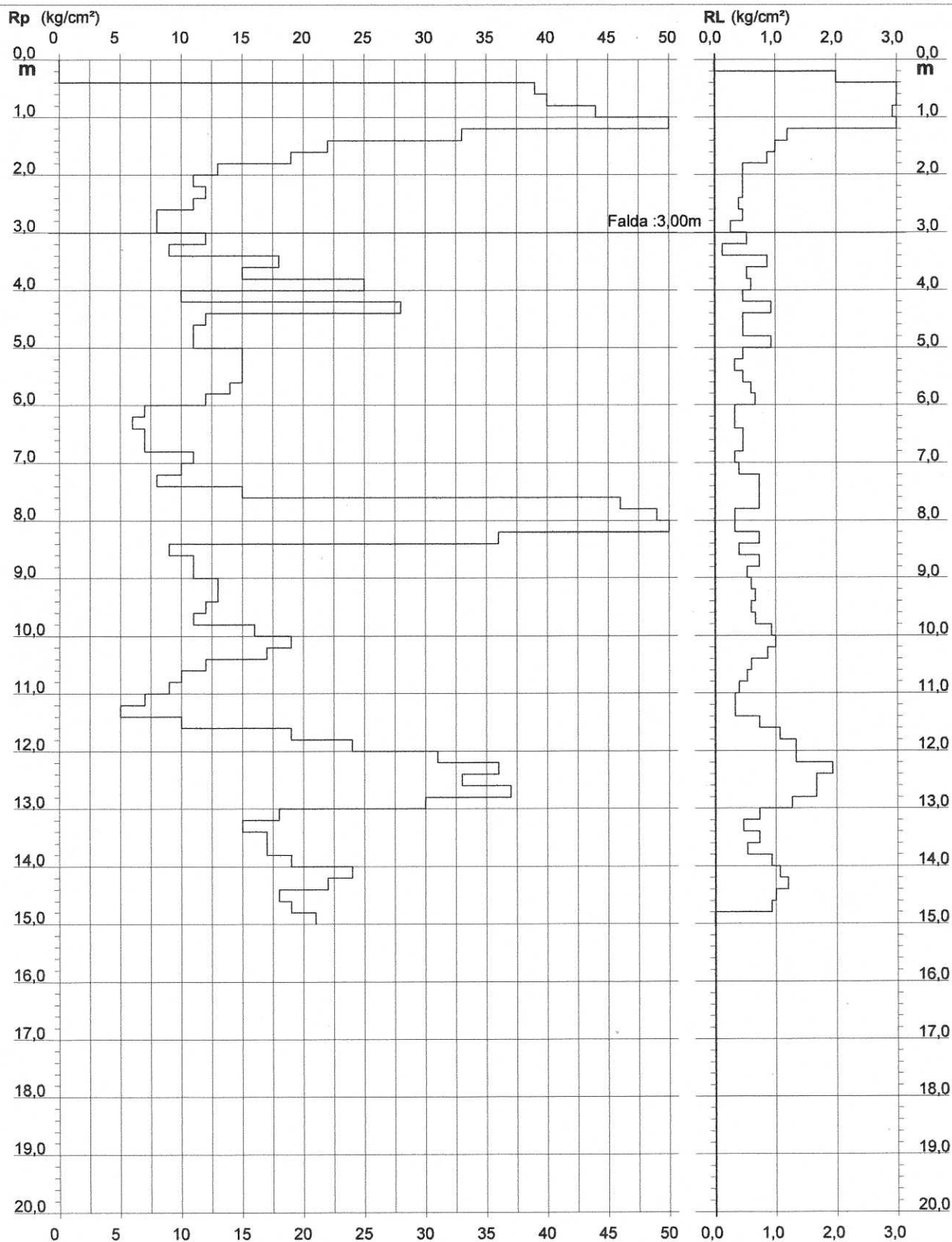


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 2**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

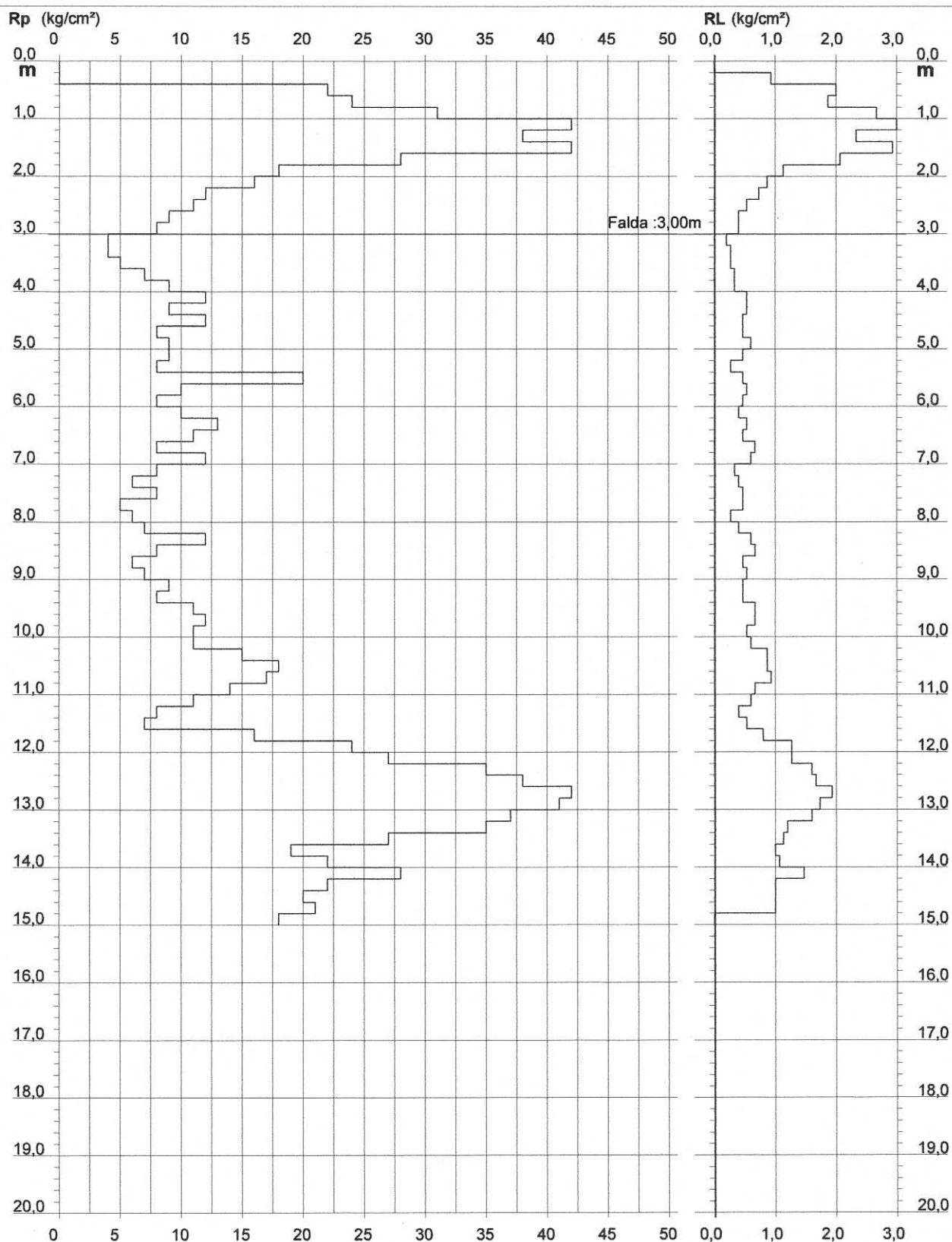


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 3**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

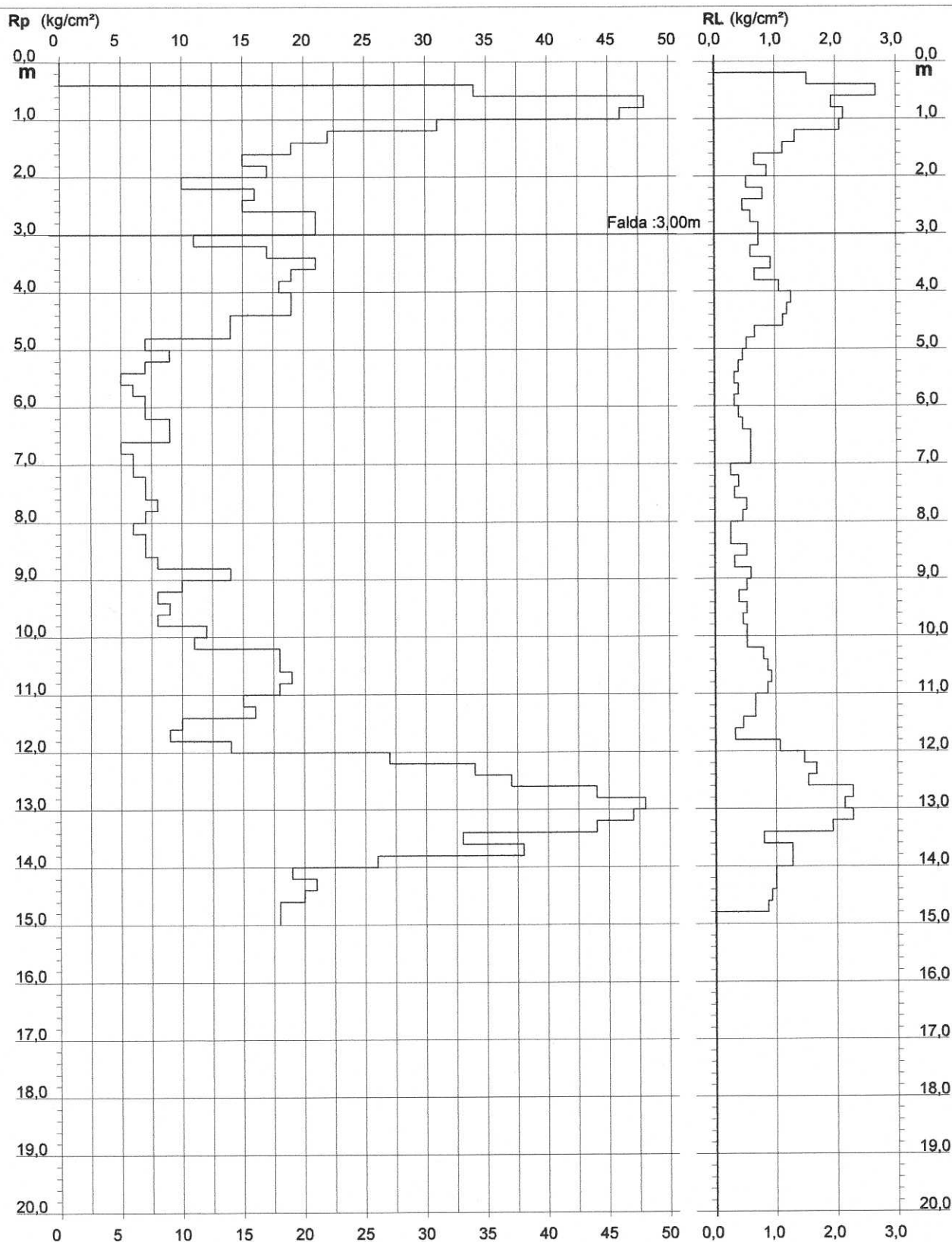


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 4**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

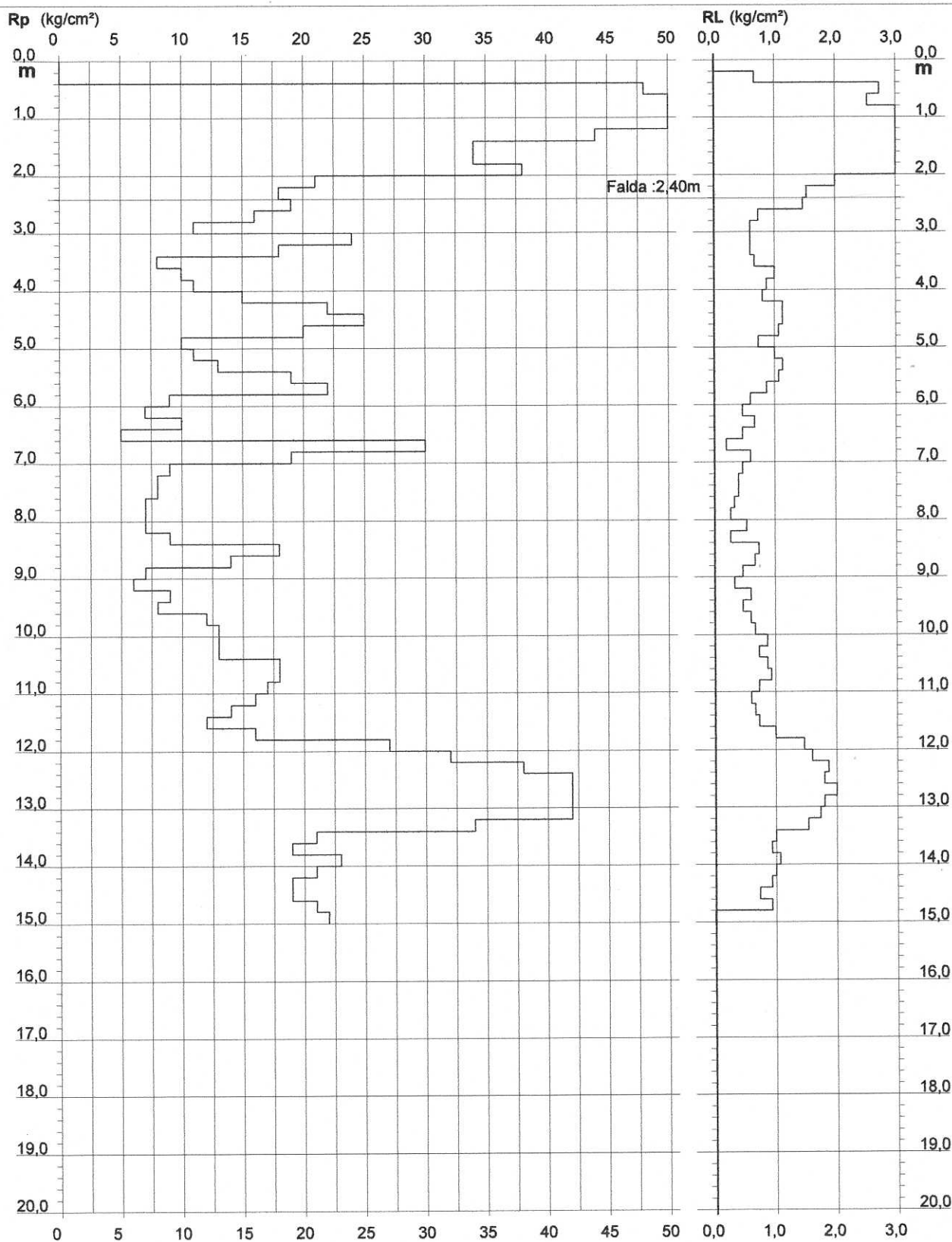


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 5**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

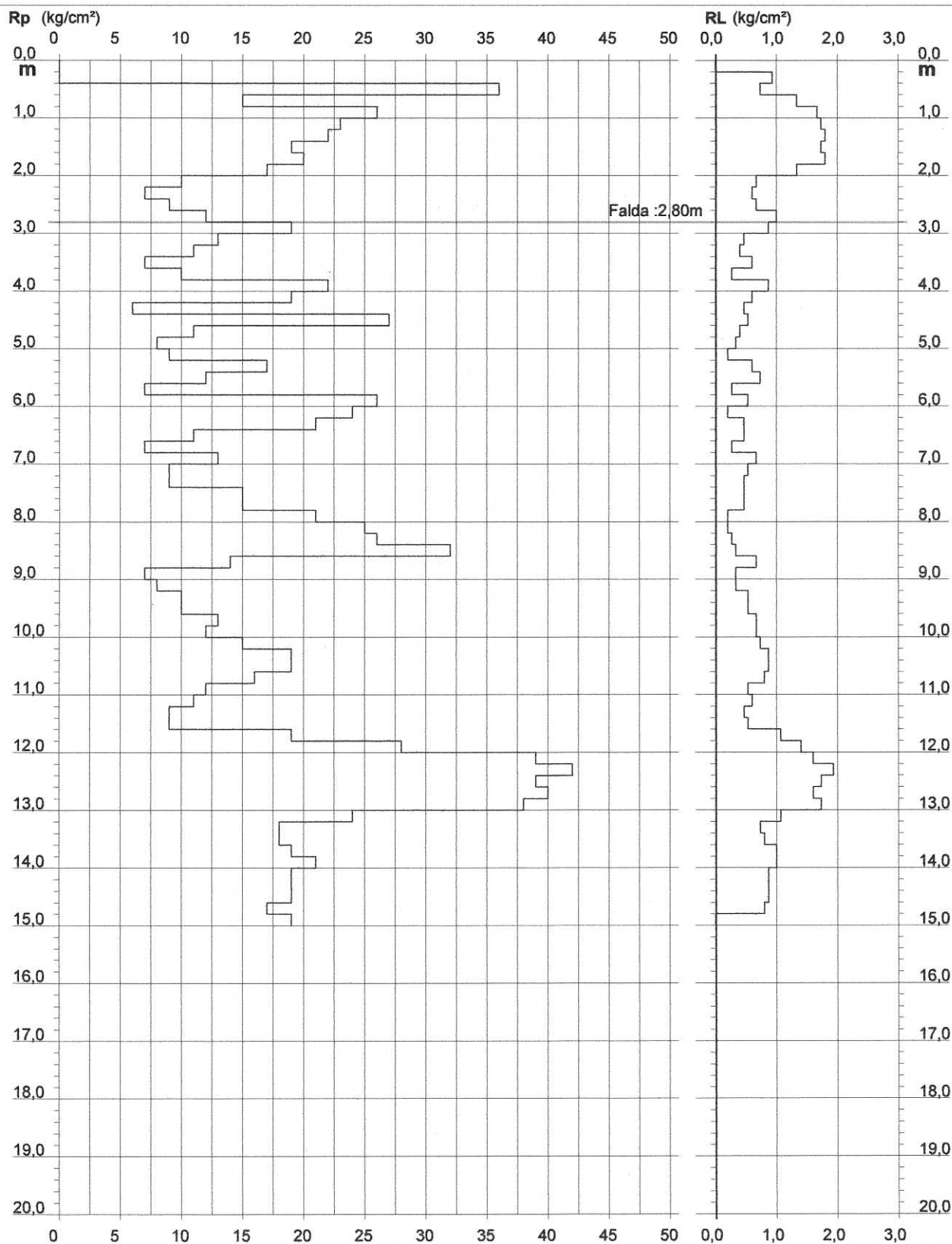


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 6**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



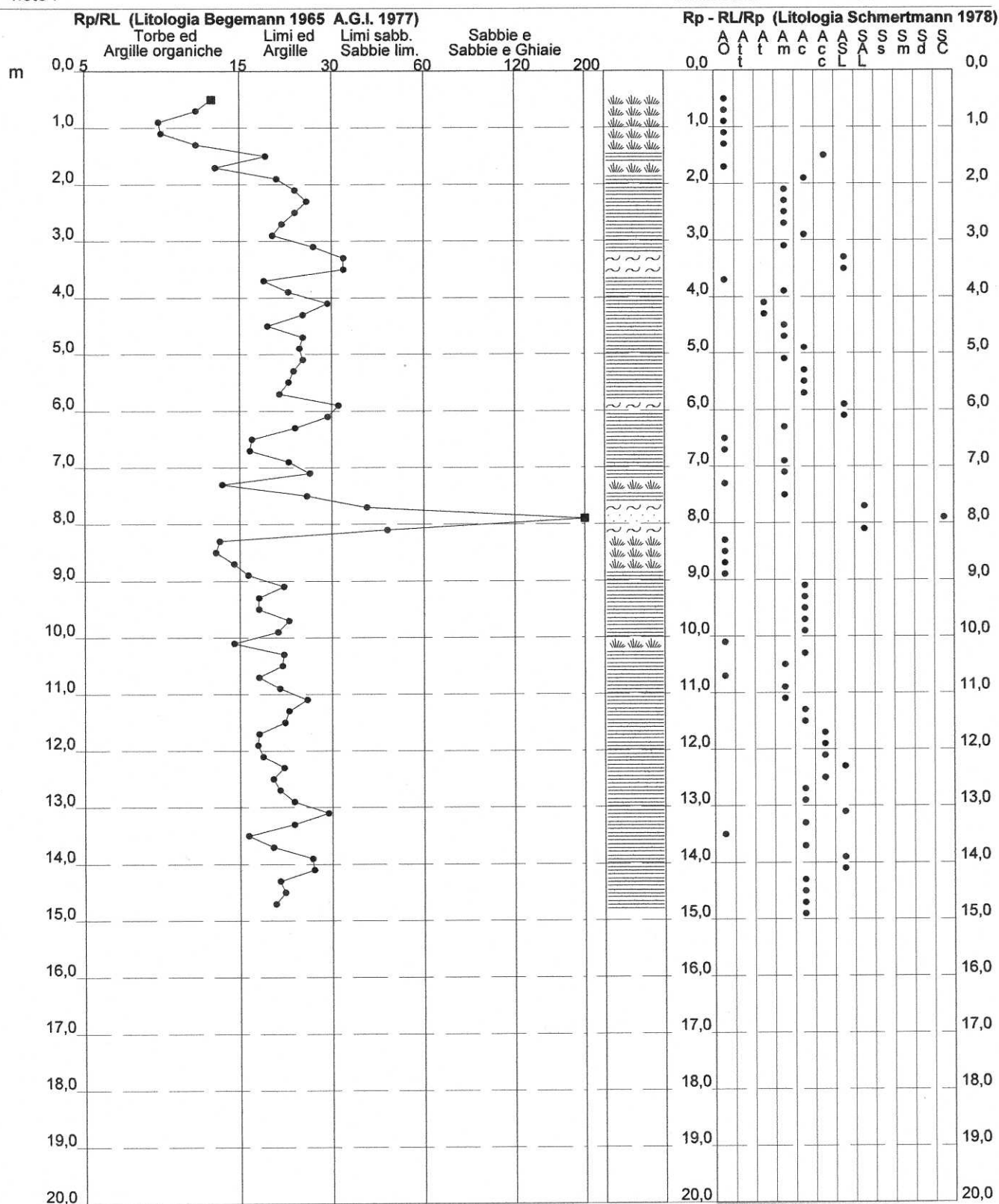
PROVA PENETROMETRICA STATICA **VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,30 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



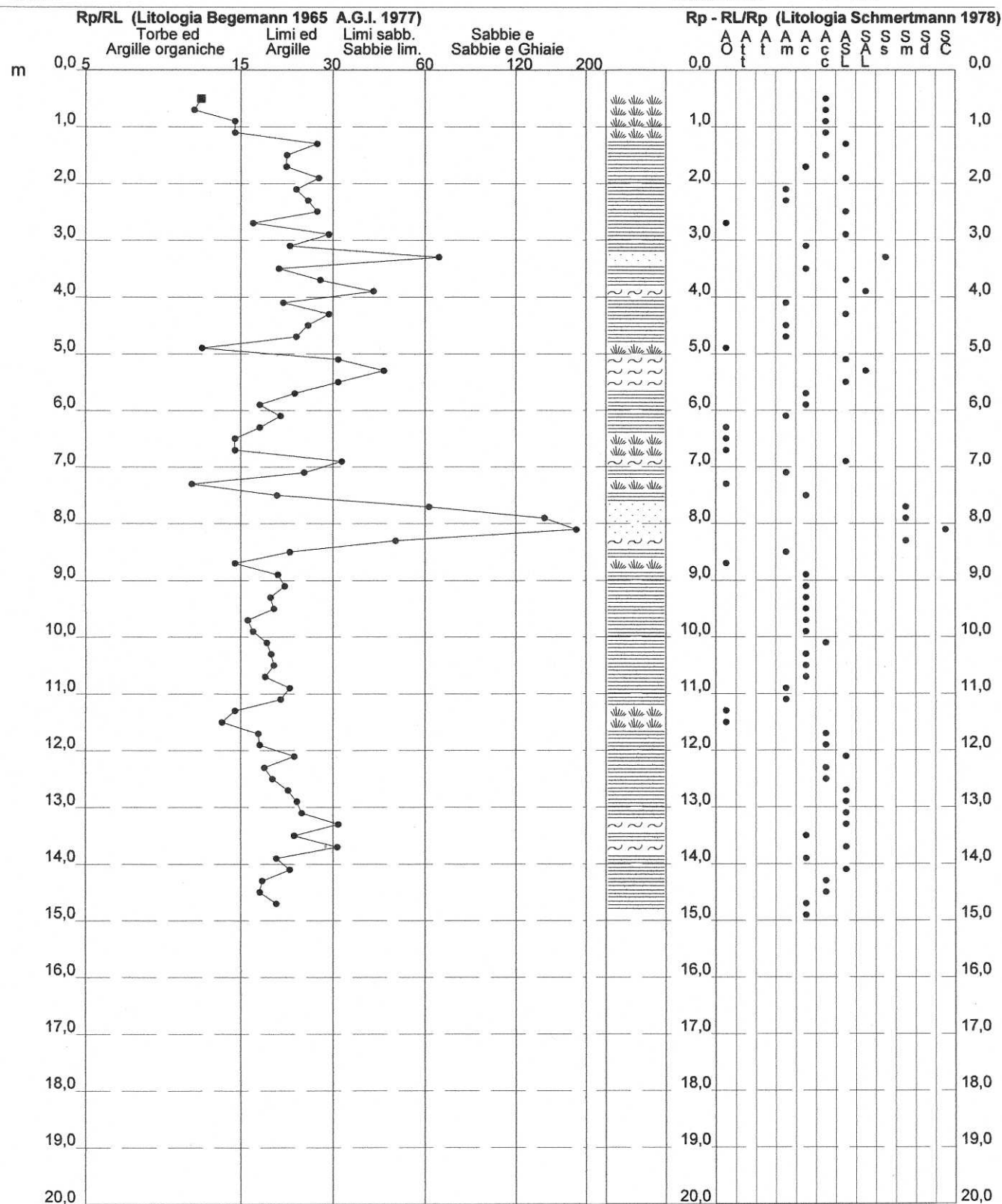
PROVA PENETROMETRICA STATICA **VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



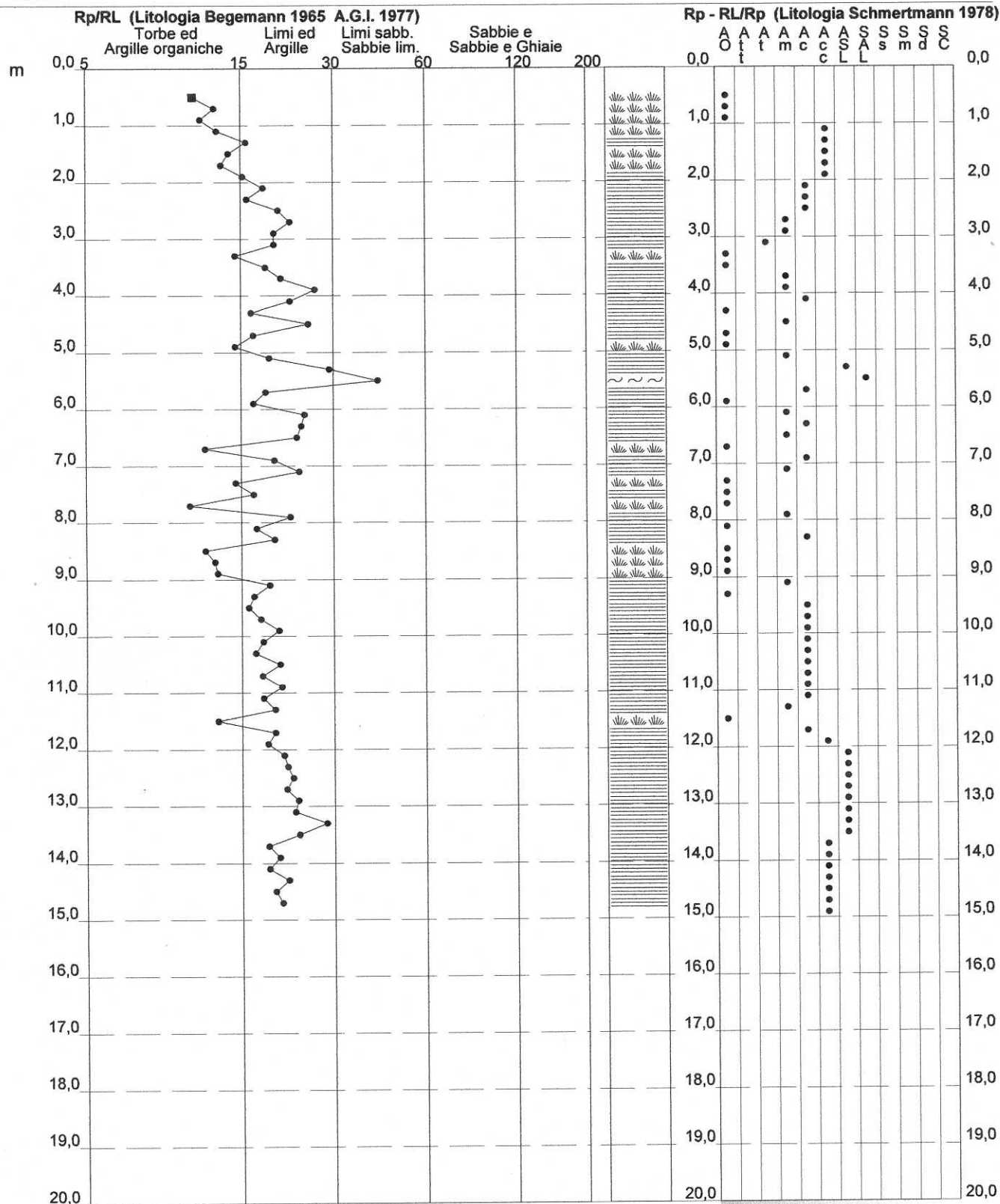
PROVA PENETROMETRICA STATICA **VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

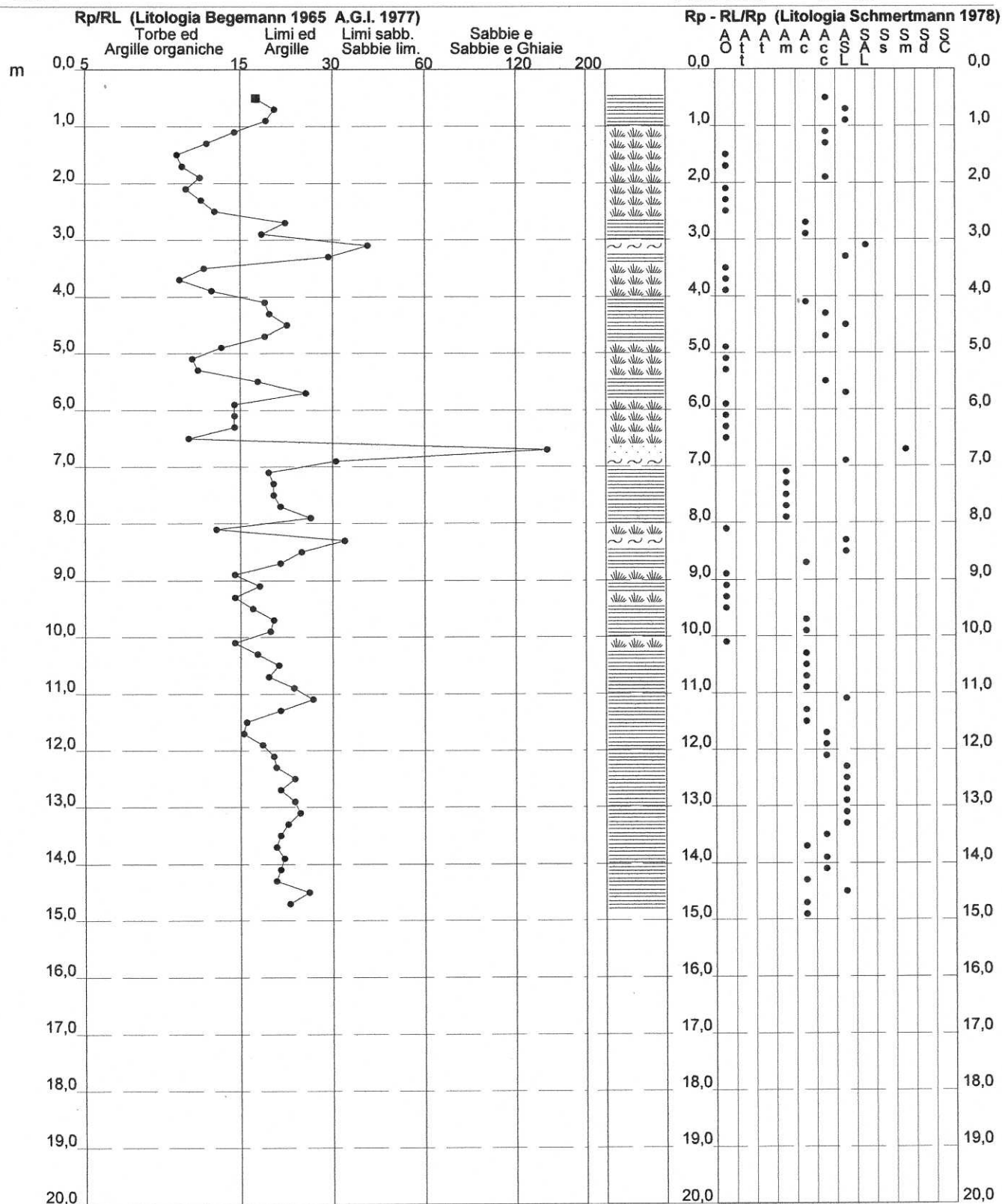
- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
- note :

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



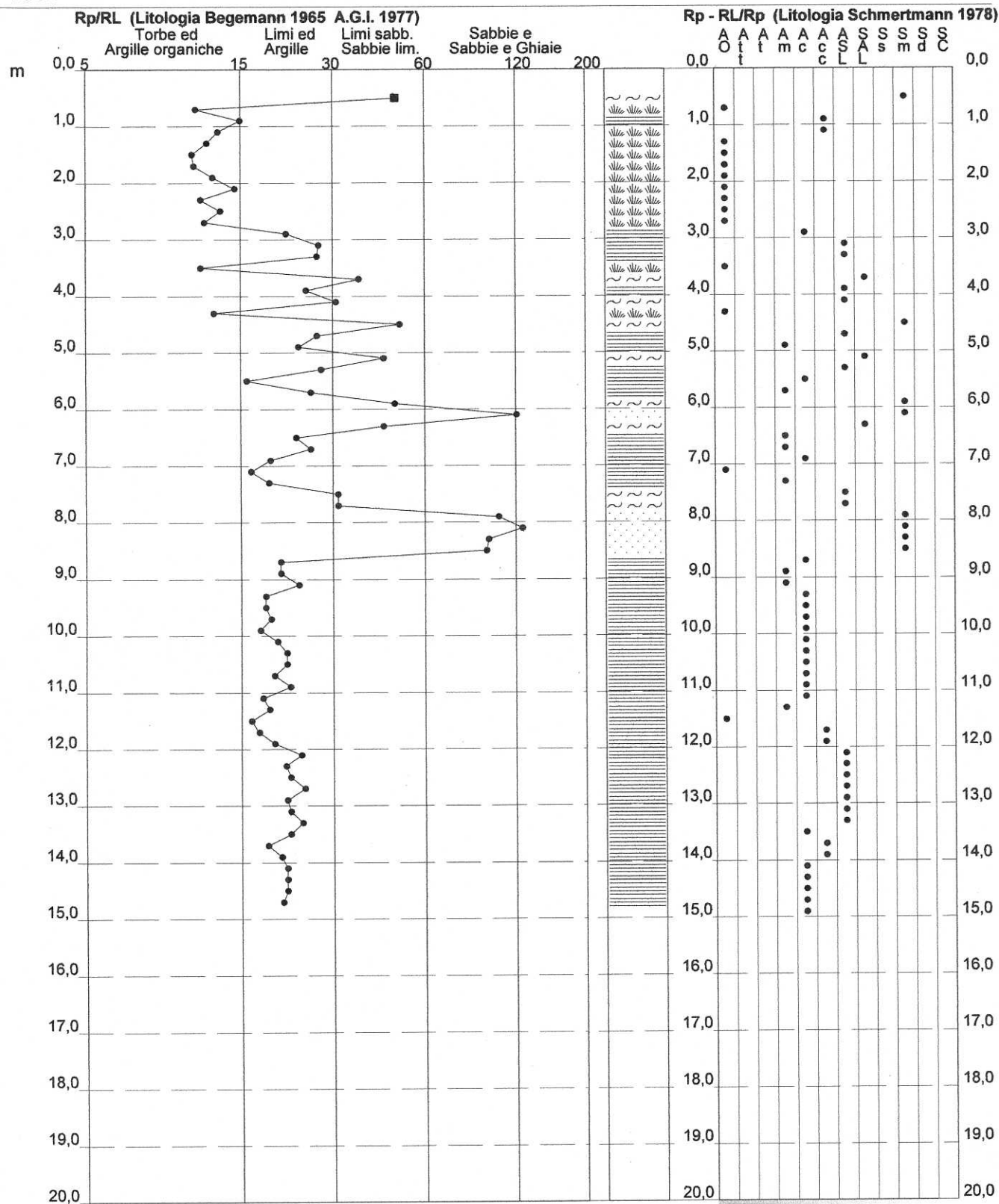
PROVA PENETROMETRICA STATICA **VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 6

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,80 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



CPT 1

2.010496-072

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,30 m da quota inizio
- pagina : 1

[illegible]

PROVA PENETROMETRICA STATICA **TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

| NATURA COESIVA | | | | | | | | | | | | NATURA GRANULARE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|----------------|--------------|---------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|----------------|----------------|--------------|--|--|
| Prof. m | Rp kg/cm² | Rp/Rl (-) | Natura Litol. | Y' t/m² | p'vo kg/cm² | Cu kg/cm² | OCR (-) | Eu50 kg/cm² | Eu25 kg/cm² | Mo kg/cm² | Dr % | ø1s (°) | ø2s (°) | ø3s (°) | ø4s (°) | ødm (°) | ømy (°) | Amax/g (-) | E'50 kg/cm² | E'25 kg/cm² | Mo kg/cm² | | |
| 0,20 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,04 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 0,40 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,07 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 0,60 | 39 | 12 | 4:f | 1,85 | 0,11 | 1,30 | 99,9 | 221 | 332 | 117 | 93 | 41 | 42 | 44 | 45 | 42 | 30 | 0,234 | 65 | 98 | 117 | | |
| 0,80 | 40 | 11 | 4:f | 1,85 | 0,15 | 1,33 | 98,0 | 227 | 340 | 120 | 87 | 40 | 42 | 43 | 45 | 41 | 30 | 0,213 | 67 | 100 | 120 | | |
| 1,00 | 44 | 15 | 4:f | 1,85 | 0,19 | 1,47 | 83,5 | 249 | 374 | 132 | 85 | 40 | 41 | 43 | 45 | 41 | 31 | 0,206 | 73 | 110 | 132 | | |
| 1,20 | 50 | 15 | 4:f | 1,85 | 0,22 | 1,67 | 78,0 | 283 | 425 | 150 | 85 | 40 | 41 | 43 | 45 | 41 | 31 | 0,206 | 83 | 125 | 150 | | |
| 1,40 | 33 | 27 | 4:f | 1,85 | 0,26 | 1,10 | 38,3 | 187 | 281 | 99 | 67 | 37 | 39 | 41 | 43 | 38 | 29 | 0,150 | 55 | 83 | 99 | | |
| 1,60 | 22 | 22 | 4:f | 1,85 | 0,30 | 0,85 | 23,3 | 144 | 216 | 66 | 50 | 35 | 37 | 40 | 42 | 35 | 28 | 0,103 | 37 | 55 | 66 | | |
| 1,80 | 19 | 22 | 2:III | 1,85 | 0,33 | 0,78 | 18,1 | 132 | 198 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,00 | 13 | 28 | 2:III | 1,85 | 0,37 | 0,60 | 11,6 | 103 | 154 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,20 | 11 | 24 | 2:III | 1,85 | 0,41 | 0,54 | 8,9 | 96 | 145 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,40 | 12 | 26 | 2:III | 1,85 | 0,44 | 0,57 | 8,6 | 105 | 158 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,60 | 11 | 27 | 2:III | 1,85 | 0,48 | 0,54 | 7,2 | 119 | 179 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,80 | 8 | 17 | 2:III | 1,85 | 0,52 | 0,40 | 4,5 | 144 | 217 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,00 | 8 | 30 | 4:f | 0,84 | 0,53 | 0,40 | 4,4 | 149 | 224 | 35 | 0 | 28 | 31 | 35 | 38 | 26 | 26 | 0,001 | 13 | 20 | 24 | | |
| 3,20 | 12 | 22 | 2:III | 0,92 | 0,55 | 0,57 | 6,5 | 142 | 213 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,40 | 9 | 67 | 4:f | 0,85 | 0,57 | 0,45 | 4,7 | 159 | 238 | 38 | 3 | 28 | 32 | 35 | 38 | 27 | 26 | 0,007 | 15 | 23 | 27 | | |
| 3,60 | 18 | 21 | 2:III | 0,98 | 0,59 | 0,75 | 8,5 | 140 | 210 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,80 | 15 | 28 | 2:III | 0,95 | 0,61 | 0,67 | 7,0 | 153 | 229 | 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,00 | 25 | 42 | 3:III | 0,86 | 0,63 | -- | -- | -- | -- | -- | 36 | 33 | 36 | 38 | 41 | 32 | 28 | 0,070 | 42 | 63 | 75 | | |
| 4,20 | 10 | 21 | 2:III | 0,90 | 0,64 | 0,50 | 4,6 | 179 | 269 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,40 | 28 | 30 | 4:f | 0,96 | 0,66 | 0,97 | 10,0 | 164 | 246 | 84 | 38 | 33 | 36 | 38 | 41 | 32 | 28 | 0,076 | 47 | 70 | 84 | | |
| 4,60 | 12 | 26 | 2:III | 0,92 | 0,68 | 0,57 | 5,0 | 188 | 282 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,80 | 11 | 24 | 2:III | 0,91 | 0,70 | 0,54 | 4,5 | 195 | 293 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,00 | 11 | 12 | 2:III | 0,91 | 0,72 | 0,54 | 4,4 | 200 | 301 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,20 | 15 | 32 | 4:f | 0,89 | 0,74 | 0,67 | 5,5 | 199 | 298 | 50 | 14 | 30 | 33 | 36 | 39 | 28 | 27 | 0,028 | 25 | 38 | 45 | | |
| 5,40 | 15 | 45 | 4:f | 0,89 | 0,75 | 0,67 | 5,4 | 205 | 308 | 50 | 14 | 30 | 33 | 36 | 39 | 28 | 27 | 0,027 | 25 | 38 | 45 | | |
| 5,60 | 15 | 32 | 4:f | 0,89 | 0,77 | 0,67 | 5,2 | 211 | 317 | 50 | 13 | 30 | 33 | 36 | 39 | 28 | 27 | 0,026 | 25 | 38 | 45 | | |
| 5,80 | 14 | 23 | 2:III | 0,94 | 0,79 | 0,64 | 4,8 | 219 | 329 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,00 | 12 | 18 | 2:III | 0,92 | 0,81 | 0,57 | 4,1 | 226 | 339 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,20 | 7 | 21 | 2:III | 0,84 | 0,83 | 0,35 | 2,1 | 193 | 290 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,40 | 6 | 18 | 2:III | 0,82 | 0,84 | 0,30 | 1,7 | 172 | 258 | 29 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,60 | 7 | 15 | 1:III | 0,46 | 0,85 | 0,35 | 2,1 | 42 | 62 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,80 | 7 | 15 | 1:III | 0,46 | 0,86 | 0,35 | 2,0 | 42 | 63 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,00 | 11 | 33 | 4:f | 0,87 | 0,88 | 0,54 | 3,4 | 247 | 370 | 42 | -- | 28 | 31 | 35 | 38 | 25 | 26 | -- | 18 | 28 | 33 | | |
| 7,20 | 10 | 25 | 2:III | 0,90 | 0,90 | 0,50 | 3,0 | 245 | 368 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,40 | 8 | 11 | 2:III | 0,86 | 0,91 | 0,40 | 2,2 | 219 | 328 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,60 | 15 | 20 | 2:III | 0,95 | 0,93 | 0,67 | 4,1 | 260 | 390 | 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,80 | 46 | 63 | 3:III | 0,91 | 0,95 | -- | -- | -- | -- | -- | 47 | 35 | 37 | 39 | 42 | 33 | 31 | 0,095 | 77 | 115 | 138 | | |
| 8,00 | 49 | 147 | 3:III | 0,92 | 0,97 | -- | -- | -- | -- | -- | 48 | 35 | 37 | 39 | 42 | 33 | 31 | 0,100 | 82 | 123 | 147 | | |
| 8,20 | 62 | 186 | 3:III | 0,94 | 0,99 | -- | -- | -- | -- | -- | 56 | 36 | 38 | 40 | 42 | 34 | 32 | 0,119 | 103 | 155 | 186 | | |
| 8,40 | 36 | 49 | 3:III | 0,89 | 1,01 | -- | -- | -- | -- | -- | 37 | 33 | 36 | 38 | 41 | 31 | 30 | 0,072 | 60 | 90 | 108 | | |
| 8,60 | 9 | 22 | 2:III | 0,88 | 1,02 | 0,45 | 2,3 | 246 | 368 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,80 | 11 | 15 | 2:III | 0,91 | 1,04 | 0,54 | 2,7 | 275 | 413 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,00 | 11 | 21 | 2:III | 0,91 | 1,06 | 0,54 | 2,7 | 278 | 416 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,20 | 13 | 22 | 2:III | 0,93 | 1,08 | 0,60 | 3,0 | 296 | 444 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,40 | 13 | 19 | 2:III | 0,93 | 1,10 | 0,60 | 3,0 | 299 | 449 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,60 | 12 | 20 | 2:III | 0,92 | 1,11 | 0,57 | 2,7 | 294 | 441 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,80 | 11 | 16 | 2:III | 0,91 | 1,13 | 0,54 | 2,5 | 286 | 428 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,00 | 16 | 17 | 2:III | 0,96 | 1,15 | 0,70 | 3,3 | 323 | 485 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,20 | 19 | 19 | 2:III | 0,99 | 1,17 | 0,78 | 3,7 | 330 | 496 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,40 | 17 | 20 | 2:III | 0,97 | 1,19 | 0,72 | 3,4 | 334 | 502 | 54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,60 | 12 | 20 | 2:III | 0,92 | 1,21 | 0,57 | 2,5 | 304 | 457 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,80 | 10 | 19 | 2:III | 0,90 | 1,23 | 0,50 | 2,0 | 279 | 418 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,00 | 9 | 22 | 2:III | 0,88 | 1,25 | 0,45 | 1,8 | 257 | 386 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,20 | 7 | 21 | 2:III | 0,84 | 1,26 | 0,35 | 1,3 | 207 | 311 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,40 | 5 | 15 | 1:III | 0,46 | 1,27 | 0,25 | 0,8 | 33 | 49 | 8 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,60 | 10 | 14 | 2:III | 0,90 | 1,29 | 0,50 | 1,9 | 282 | 423 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,80 | 19 | 18 | 2:III | 0,99 | 1,31 | 0,78 | 3,3 | 366 | 548 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 12,00 | 24 | 18 | 4:f | 0,94 | 1,33 | 0,89 | 3,8 | 374 | 561 | 72 | 16 | 30 | 33 | 36 | 39 | 27 | 28 | 0,031 | 40 | 60 | 72 | | |
| 12,20 | 31 | 23 | 4:f | 0,97 | 1,35 | 1,03 | 4,5 | 376 | 564 | 93 | 24 | 31 | 34 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,047 | 52 | 78 | 93 | | |
| 12,40 | 36 | 19 | 4:f | 0,99 | 1,37 | 1,20 | 5,3 | 373 | 559 | 108 | 29 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 30 | 0,056 | 60 | 90 | 108 | | |
| 12,60 | 33 | 20 | 4:f | 0,97 | 1,39 | 1,10 | 4,7 | 385 | 578 | 99 | 26 | 32 | 34 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,049 | 55 | 83 | 99 | | |
| 12,80 | 37 | 22 | 4:f | 0,99 | 1,41 | 1,23 | 5,3 | 384 | 576 | 111 | 30 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 30 | 0,057 | 62 | 93 | 111 | | |
| 13,00 | 30 | 24 | 4:f | 0,96 | 1,43 | 1,00 | 4,0 | 398 | 596 | 90 | 22 | 31 | 34 | 37 | 40 | 28 | 29 | 0,042 | 50 | 75 | 90 | | |
| 13,20 | 18 | 25 | 2:III | 0,98 | 1,44 | 0,75 | 2,8 | 383 | 575 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 13,40 | 15 | 32 | 4:f | 0,89 | 1,46 | 0,67 | 2,4 | 360 | 540 | 50 | -- | 28 | 31 | 35 | 38 | 25 | 27 | -- | 25 | 38 | 45 | | |
| 13,60 | 17 | 23 | 2:III | 0,97 | 1,48 | 0,72 | 2,6 | 380 | 571 | 54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 13,80 | 17 | 32 | 4:f | 0,91 | 1,50 | 0,72 | 2,5 | 382 | 573 | 54 | 1 | 28 | 31 | 35 | 38 | 25 | 27 | 0,003 | 28 | 43 | 51 | | |
| 14,00 | 19 | 20 | 2:III | 0,99 | 1,52 | 0,78 | 2,7 | 400 | 600 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 14,20 | 24 | 22 | 4:f | 0,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PROVA PENETROMETRICA STATICA **TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 3

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

| NATURA COESIVA | | | | | | | | | | | | NATURA GRANULARE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|----------------|--------------|---------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|----------------|----------------|--------------|--|--|
| Prof. m | Rp kg/cm² | Rp/Rl (-) | Natura Litol. | Y' t/m² | p'vo kg/cm² | Cu kg/cm² | OCR (-) | Eu50 kg/cm² | Eu25 kg/cm² | Mo kg/cm² | Dr % | ø1s (°) | ø2s (°) | ø3s (°) | ø4s (°) | ødm (°) | ømy (°) | Amax/g (-) | E'50 kg/cm² | E'25 kg/cm² | Mo kg/cm² | | |
| 0,20 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,04 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 0,40 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,07 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 0,60 | 22 | 11 | 4/f. | 1,85 | 0,11 | 0,85 | 79,5 | 144 | 216 | 66 | 74 | 38 | 40 | 42 | 44 | 40 | 28 | 0,170 | 37 | 55 | 66 | | |
| 0,80 | 24 | 13 | 4/f. | 1,85 | 0,15 | 0,89 | 59,0 | 151 | 227 | 72 | 70 | 38 | 40 | 42 | 44 | 39 | 28 | 0,158 | 40 | 60 | 72 | | |
| 1,00 | 31 | 12 | 4/f. | 1,85 | 0,19 | 1,03 | 53,9 | 176 | 264 | 93 | 73 | 38 | 40 | 42 | 44 | 39 | 29 | 0,168 | 52 | 78 | 93 | | |
| 1,20 | 42 | 13 | 4/f. | 1,85 | 0,22 | 1,40 | 62,7 | 238 | 357 | 126 | 79 | 39 | 41 | 42 | 44 | 40 | 30 | 0,186 | 70 | 105 | 126 | | |
| 1,40 | 38 | 16 | 4/f. | 1,85 | 0,26 | 1,27 | 45,7 | 215 | 323 | 114 | 72 | 38 | 40 | 42 | 44 | 39 | 30 | 0,164 | 63 | 95 | 114 | | |
| 1,60 | 42 | 14 | 4/f. | 1,85 | 0,30 | 1,40 | 43,8 | 238 | 357 | 126 | 72 | 38 | 40 | 42 | 44 | 39 | 30 | 0,165 | 70 | 105 | 126 | | |
| 1,80 | 28 | 14 | 4/f. | 1,85 | 0,33 | 0,97 | 23,8 | 164 | 246 | 84 | 55 | 36 | 38 | 40 | 42 | 36 | 28 | 0,117 | 47 | 70 | 84 | | |
| 2,00 | 18 | 16 | 2/III | 1,85 | 0,37 | 0,75 | 15,2 | 128 | 191 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,20 | 16 | 18 | 2/III | 1,85 | 0,41 | 0,70 | 12,3 | 118 | 177 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,40 | 12 | 16 | 2/III | 1,85 | 0,44 | 0,57 | 8,6 | 105 | 158 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,60 | 11 | 21 | 2/III | 1,85 | 0,48 | 0,54 | 7,2 | 119 | 179 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,80 | 9 | 22 | 2/III | 1,85 | 0,52 | 0,45 | 5,3 | 142 | 213 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,00 | 8 | 20 | 2/III | 0,86 | 0,54 | 0,40 | 4,4 | 149 | 224 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,20 | 4 | 20 | 2/III | 0,78 | 0,55 | 0,20 | 1,8 | 114 | 171 | 20 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,40 | 4 | 15 | 1*** | 0,46 | 0,56 | 0,20 | 1,7 | 25 | 37 | 6 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,60 | 5 | 19 | 2/III | 0,80 | 0,58 | 0,25 | 2,2 | 137 | 206 | 25 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,80 | 7 | 21 | 2/III | 0,84 | 0,59 | 0,35 | 3,2 | 165 | 248 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,00 | 9 | 27 | 2/III | 0,88 | 0,61 | 0,45 | 4,3 | 170 | 256 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,20 | 12 | 22 | 2/III | 0,92 | 0,63 | 0,57 | 5,6 | 170 | 255 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,40 | 9 | 17 | 2/III | 0,88 | 0,65 | 0,45 | 4,0 | 180 | 271 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,60 | 12 | 26 | 2/III | 0,92 | 0,66 | 0,57 | 5,2 | 182 | 273 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,80 | 8 | 17 | 2/III | 0,86 | 0,68 | 0,40 | 3,2 | 190 | 285 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,00 | 9 | 15 | 2/III | 0,88 | 0,70 | 0,45 | 3,6 | 198 | 296 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,20 | 9 | 19 | 2/III | 0,88 | 0,72 | 0,45 | 3,5 | 202 | 303 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,40 | 8 | 30 | 4/f. | 0,84 | 0,73 | 0,40 | 2,9 | 199 | 299 | 35 | -- | 28 | 31 | 35 | 38 | 25 | 26 | -- | 13 | 20 | 24 | | |
| 5,60 | 20 | 43 | 4/f. | 0,93 | 0,75 | 0,80 | 6,8 | 191 | 287 | 60 | 24 | 31 | 34 | 37 | 40 | 30 | 27 | 0,045 | 33 | 50 | 60 | | |
| 5,80 | 10 | 19 | 2/III | 0,90 | 0,77 | 0,50 | 3,7 | 218 | 326 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,00 | 8 | 17 | 2/III | 0,86 | 0,79 | 0,40 | 2,7 | 207 | 310 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,20 | 10 | 25 | 2/III | 0,90 | 0,81 | 0,50 | 3,5 | 227 | 340 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,40 | 13 | 24 | 2/III | 0,93 | 0,82 | 0,60 | 4,3 | 230 | 345 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,60 | 11 | 24 | 2/III | 0,91 | 0,84 | 0,54 | 3,6 | 238 | 357 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,80 | 8 | 12 | 2/III | 0,86 | 0,86 | 0,40 | 2,4 | 214 | 321 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,00 | 12 | 20 | 2/III | 0,92 | 0,88 | 0,57 | 3,7 | 248 | 372 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,20 | 8 | 24 | 2/III | 0,86 | 0,90 | 0,40 | 2,3 | 217 | 326 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,40 | 6 | 15 | 1*** | 0,46 | 0,90 | 0,30 | 1,6 | 38 | 56 | 9 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,60 | 8 | 17 | 2/III | 0,86 | 0,92 | 0,40 | 2,2 | 219 | 329 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,80 | 5 | 11 | 1*** | 0,46 | 0,93 | 0,25 | 1,2 | 32 | 48 | 8 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,00 | 6 | 22 | 2/III | 0,82 | 0,95 | 0,30 | 1,5 | 175 | 263 | 29 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,20 | 7 | 17 | 2/III | 0,84 | 0,96 | 0,35 | 1,8 | 200 | 300 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,40 | 12 | 20 | 2/III | 0,92 | 0,98 | 0,57 | 3,2 | 273 | 410 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,60 | 8 | 12 | 2/III | 0,86 | 1,00 | 0,40 | 2,0 | 224 | 336 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,80 | 6 | 13 | 1*** | 0,46 | 1,01 | 0,30 | 1,4 | 38 | 57 | 9 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,00 | 7 | 13 | 1*** | 0,46 | 1,02 | 0,35 | 1,7 | 44 | 65 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,20 | 9 | 19 | 2/III | 0,88 | 1,04 | 0,45 | 2,2 | 247 | 370 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,40 | 8 | 17 | 2/III | 0,86 | 1,05 | 0,40 | 1,9 | 227 | 340 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,60 | 11 | 16 | 2/III | 0,91 | 1,07 | 0,54 | 2,6 | 279 | 419 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,80 | 12 | 18 | 2/III | 0,92 | 1,09 | 0,57 | 2,8 | 291 | 436 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,00 | 11 | 21 | 2/III | 0,91 | 1,11 | 0,54 | 2,5 | 283 | 425 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,20 | 11 | 18 | 2/III | 0,91 | 1,13 | 0,54 | 2,5 | 285 | 427 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,40 | 15 | 17 | 2/III | 0,95 | 1,14 | 0,67 | 3,2 | 318 | 477 | 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,60 | 18 | 21 | 2/III | 0,98 | 1,16 | 0,75 | 3,6 | 329 | 493 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,80 | 17 | 18 | 2/III | 0,97 | 1,18 | 0,72 | 3,4 | 333 | 499 | 54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,00 | 14 | 21 | 2/III | 0,94 | 1,20 | 0,64 | 2,8 | 322 | 483 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,20 | 11 | 18 | 2/III | 0,91 | 1,22 | 0,54 | 2,2 | 293 | 439 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,40 | 8 | 20 | 2/III | 0,86 | 1,24 | 0,40 | 1,5 | 233 | 349 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,60 | 7 | 13 | 1*** | 0,46 | 1,25 | 0,35 | 1,3 | 45 | 67 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,80 | 16 | 20 | 2/III | 0,96 | 1,27 | 0,70 | 3,0 | 345 | 517 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 12,00 | 24 | 19 | 4/f. | 0,94 | 1,29 | 0,89 | 4,0 | 359 | 539 | 72 | 17 | 30 | 33 | 36 | 39 | 28 | 28 | 0,032 | 40 | 60 | 72 | | |
| 12,20 | 27 | 21 | 4/f. | 0,95 | 1,30 | 0,95 | 4,2 | 364 | 546 | 81 | 21 | 31 | 34 | 37 | 40 | 28 | 28 | 0,039 | 45 | 68 | 81 | | |
| 12,40 | 35 | 22 | 4/f. | 0,98 | 1,32 | 1,17 | 5,4 | 361 | 541 | 105 | 29 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 29 | 0,056 | 58 | 88 | 105 | | |
| 12,60 | 38 | 23 | 4/f. | 0,99 | 1,34 | 1,27 | 5,8 | 359 | 538 | 114 | 32 | 32 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,061 | 63 | 95 | 114 | | |
| 12,80 | 42 | 22 | 4/f. | 1,00 | 1,36 | 1,40 | 6,5 | 352 | 528 | 126 | 35 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,068 | 70 | 105 | 126 | | |
| 13,00 | 41 | 24 | 4/f. | 1,00 | 1,38 | 1,37 | 6,2 | 363 | 544 | 123 | 33 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,065 | 68 | 103 | 123 | | |
| 13,20 | 37 | 23 | 4/f. | 0,99 | 1,40 | 1,23 | 5,3 | 383 | 574 | 111 | 30 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 30 | 0,057 | 62 | 93 | 111 | | |
| 13,40 | 35 | 29 | 4/f. | 0,98 | 1,42 | 1,17 | 4,9 | 394 | 591 | 105 | 27 | 32 | 35 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,052 | 58 | 88 | 105 | | |
| 13,60 | 27 | 24 | 4/f. | 0,95 | 1,44 | 0,95 | 3,7 | 407 | 610 | 81 | 18 | 31 | 33 | 36 | 39 | 28 | 28 | 0,034 | 45 | 68 | 81 | | |
| 13,80 | 19 | 19 | 2/III | 0,99 | 1,46 | 0,78 | 2,8 | 392 | 588 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 14,00 | 22 | 21 | 4/f. | 0,93 | 1,48 | 0,85 | 3,1 | 409 | 614 | 66 | 10 | 29 | 32 | 36 | 39 | 26 | 28 | 0,021 | 37 | 55 | 66 | | |
| 14,20 | 28 | 19 | 4/f. | 0,96 | 1,50 | 0,97 | 3,6 | 423 | 635 | 84 | 18 | 31 | 33 | 36 | 39 | 28 | 28 | 0,035 | 47 | | | | |

PROVA PENETROMETRICA STATICA **TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 4

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

| NATURA COESIVA | | | | | | | | | | | | NATURA GRANULARE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|----------------|--------------|---------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|----------------|----------------|--------------|--|--|
| Prof. m | Rp kg/cm² | Rp/Rl (-) | Natura Litol. | Y' t/m² | p'vo kg/cm² | Cu kg/cm² | OCR (-) | Eu50 kg/cm² | Eu25 kg/cm² | Mo kg/cm² | Dr % | ø1s (°) | ø2s (°) | ø3s (°) | ø4s (°) | ødm (°) | ømy (°) | Amax/g (-) | E'50 kg/cm² | E'25 kg/cm² | Mo kg/cm² | | |
| 0,20 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,04 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 0,40 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,07 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 0,60 | 34 | 13 | 4f:f | 1,85 | 0,11 | 1,13 | 99,9 | 193 | 289 | 102 | 89 | 40 | 42 | 43 | 45 | 42 | 29 | 0,218 | 57 | 85 | 102 | | |
| 0,80 | 48 | 25 | 4f:f | 1,85 | 0,15 | 1,60 | 99,9 | 272 | 408 | 144 | 93 | 41 | 42 | 44 | 45 | 42 | 31 | 0,235 | 80 | 120 | 144 | | |
| 1,00 | 46 | 22 | 4f:f | 1,85 | 0,19 | 1,53 | 88,3 | 261 | 391 | 138 | 86 | 40 | 42 | 43 | 45 | 41 | 31 | 0,211 | 77 | 115 | 138 | | |
| 1,20 | 31 | 15 | 4f:f | 1,85 | 0,22 | 1,03 | 42,9 | 176 | 264 | 93 | 68 | 38 | 39 | 41 | 43 | 39 | 29 | 0,155 | 52 | 78 | 93 | | |
| 1,40 | 22 | 16 | 4f:f | 1,85 | 0,26 | 0,85 | 27,6 | 144 | 216 | 66 | 53 | 35 | 38 | 40 | 42 | 36 | 28 | 0,111 | 37 | 55 | 66 | | |
| 1,60 | 19 | 17 | 2:III | 1,85 | 0,30 | 0,78 | 20,9 | 132 | 198 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 1,80 | 15 | 22 | 2:III | 1,85 | 0,33 | 0,67 | 15,0 | 113 | 170 | 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,00 | 17 | 20 | 2:III | 1,85 | 0,37 | 0,72 | 14,5 | 123 | 184 | 54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,20 | 10 | 19 | 2:III | 1,85 | 0,41 | 0,50 | 8,1 | 97 | 146 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,40 | 16 | 20 | 2:III | 1,85 | 0,44 | 0,70 | 11,0 | 118 | 177 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 2,60 | 15 | 32 | 4f:f | 1,85 | 0,48 | 0,67 | 9,4 | 115 | 173 | 50 | 25 | 31 | 34 | 37 | 40 | 30 | 27 | 0,047 | 25 | 38 | 45 | | |
| 2,80 | 21 | 35 | 3:III | 1,85 | 0,52 | -- | -- | -- | -- | -- | 34 | 33 | 35 | 38 | 41 | 32 | 27 | 0,067 | 35 | 53 | 63 | | |
| 3,00 | 21 | 29 | 4f:f | 0,93 | 0,54 | 0,82 | 10,7 | 140 | 210 | 63 | 34 | 33 | 35 | 38 | 41 | 32 | 27 | 0,065 | 35 | 53 | 63 | | |
| 3,20 | 11 | 15 | 2:III | 0,91 | 0,55 | 0,54 | 6,0 | 147 | 220 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,40 | 17 | 28 | 2:III | 0,97 | 0,57 | 0,72 | 8,4 | 137 | 205 | 54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 3,60 | 21 | 22 | 4f:f | 0,93 | 0,59 | 0,82 | 9,5 | 142 | 213 | 63 | 31 | 32 | 35 | 38 | 40 | 31 | 27 | 0,060 | 35 | 53 | 63 | | |
| 3,80 | 19 | 28 | 2:III | 0,99 | 0,61 | 0,78 | 8,4 | 146 | 218 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,00 | 18 | 17 | 2:III | 0,98 | 0,63 | 0,75 | 7,8 | 153 | 229 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,20 | 19 | 15 | 2:III | 0,99 | 0,65 | 0,78 | 7,8 | 158 | 236 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,40 | 19 | 16 | 2:III | 0,99 | 0,67 | 0,78 | 7,5 | 164 | 247 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,60 | 14 | 12 | 2:III | 0,94 | 0,69 | 0,64 | 5,7 | 186 | 279 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 4,80 | 14 | 21 | 2:III | 0,94 | 0,71 | 0,64 | 5,5 | 192 | 289 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,00 | 7 | 13 | 1:III | 0,46 | 0,72 | 0,35 | 2,6 | 39 | 58 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,20 | 9 | 19 | 2:III | 0,88 | 0,74 | 0,45 | 3,4 | 207 | 310 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,40 | 7 | 17 | 2:III | 0,84 | 0,75 | 0,35 | 2,4 | 188 | 281 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,60 | 5 | 15 | 1:III | 0,46 | 0,76 | 0,25 | 1,6 | 31 | 47 | 8 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 5,80 | 6 | 15 | 1:III | 0,46 | 0,77 | 0,30 | 1,9 | 36 | 54 | 9 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,00 | 7 | 21 | 2:III | 0,84 | 0,79 | 0,35 | 2,3 | 190 | 286 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,20 | 7 | 17 | 2:III | 0,84 | 0,80 | 0,35 | 2,2 | 192 | 288 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,40 | 9 | 19 | 2:III | 0,88 | 0,82 | 0,45 | 3,0 | 224 | 335 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,60 | 9 | 15 | 2:III | 0,88 | 0,84 | 0,45 | 2,9 | 226 | 340 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 6,80 | 5 | 8 | 1:III | 0,46 | 0,85 | 0,25 | 1,4 | 32 | 48 | 8 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,00 | 6 | 10 | 1:III | 0,46 | 0,86 | 0,30 | 1,7 | 37 | 56 | 9 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,20 | 6 | 22 | 2:III | 0,82 | 0,87 | 0,30 | 1,6 | 173 | 260 | 29 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,40 | 7 | 17 | 2:III | 0,84 | 0,89 | 0,35 | 2,0 | 197 | 295 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,60 | 7 | 21 | 2:III | 0,84 | 0,91 | 0,35 | 1,9 | 198 | 297 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 7,80 | 8 | 15 | 2:III | 0,86 | 0,93 | 0,40 | 2,2 | 220 | 329 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,00 | 7 | 15 | 1:III | 0,46 | 0,93 | 0,35 | 1,8 | 43 | 64 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,20 | 6 | 22 | 2:III | 0,82 | 0,95 | 0,30 | 1,5 | 175 | 263 | 29 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,40 | 7 | 26 | 2:III | 0,84 | 0,97 | 0,35 | 1,8 | 200 | 300 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,60 | 7 | 13 | 1:III | 0,46 | 0,98 | 0,35 | 1,7 | 43 | 65 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 8,80 | 8 | 24 | 2:III | 0,86 | 0,99 | 0,40 | 2,0 | 224 | 336 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,00 | 14 | 23 | 2:III | 0,94 | 1,01 | 0,64 | 3,5 | 286 | 429 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,20 | 10 | 19 | 2:III | 0,90 | 1,03 | 0,50 | 2,5 | 264 | 395 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,40 | 8 | 20 | 2:III | 0,86 | 1,05 | 0,40 | 1,9 | 226 | 340 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,60 | 9 | 17 | 2:III | 0,88 | 1,07 | 0,45 | 2,1 | 249 | 373 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 9,80 | 8 | 17 | 2:III | 0,86 | 1,08 | 0,40 | 1,8 | 228 | 342 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,00 | 12 | 22 | 2:III | 0,92 | 1,10 | 0,57 | 2,8 | 292 | 438 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,20 | 11 | 21 | 2:III | 0,91 | 1,12 | 0,54 | 2,5 | 284 | 426 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,40 | 18 | 22 | 2:III | 0,98 | 1,14 | 0,75 | 3,7 | 321 | 482 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,60 | 18 | 21 | 2:III | 0,98 | 1,16 | 0,75 | 3,6 | 327 | 491 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 10,80 | 19 | 20 | 2:III | 0,99 | 1,18 | 0,78 | 3,7 | 333 | 499 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,00 | 18 | 21 | 2:III | 0,98 | 1,20 | 0,75 | 3,5 | 338 | 507 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,20 | 15 | 22 | 2:III | 0,95 | 1,22 | 0,67 | 3,0 | 331 | 497 | 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,40 | 16 | 24 | 2:III | 0,96 | 1,24 | 0,70 | 3,1 | 340 | 510 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,60 | 10 | 21 | 2:III | 0,90 | 1,25 | 0,50 | 2,0 | 280 | 420 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 11,80 | 9 | 27 | 2:III | 0,88 | 1,27 | 0,45 | 1,7 | 258 | 388 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 12,00 | 14 | 13 | 2:III | 0,94 | 1,29 | 0,64 | 2,6 | 333 | 500 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| 12,20 | 27 | 18 | 4f:f | 0,95 | 1,31 | 0,95 | 4,2 | 366 | 549 | 81 | 20 | 31 | 34 | 37 | 40 | 28 | 28 | 0,039 | 45 | 68 | 81 | | |
| 12,40 | 34 | 20 | 4f:f | 0,98 | 1,33 | 1,13 | 5,1 | 365 | 548 | 102 | 28 | 32 | 35 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,054 | 57 | 85 | 102 | | |
| 12,60 | 37 | 24 | 4f:f | 0,99 | 1,35 | 1,23 | 5,6 | 364 | 546 | 111 | 31 | 32 | 35 | 38 | 40 | 30 | 30 | 0,059 | 62 | 93 | 111 | | |
| 12,80 | 44 | 19 | 4f:f | 1,00 | 1,37 | 1,47 | 6,8 | 347 | 520 | 132 | 36 | 33 | 36 | 38 | 41 | 31 | 31 | 0,071 | 73 | 110 | 132 | | |
| 13,00 | 48 | 22 | 4f:f | 1,01 | 1,39 | 1,60 | 7,5 | 340 | 511 | 144 | 39 | 33 | 36 | 38 | 41 | 31 | 31 | 0,077 | 80 | 120 | 144 | | |
| 13,20 | 47 | 21 | 4f:f | 1,01 | 1,41 | 1,57 | 7,2 | 351 | 526 | 141 | 38 | 33 | 36 | 38 | 41 | 31 | 31 | 0,074 | 78 | 118 | 141 | | |
| 13,40 | 44 | 23 | 4f:f | 1,00 | 1,43 | 1,47 | 6,5 | 369 | 553 | 132 | 35 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 31 | 0,069 | 73 | 110 | 132 | | |
| 13,60 | 33 | 41 | 3:III | 0,88 | 1,45 | -- | -- | -- | -- | -- | 25 | 31 | 34 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,047 | 55 | 83 | 99 | | |
| 13,80 | 38 | 30 | 4f:f | 0,99 | 1,47 | 1,27 | 5,2 | 402 | 603 | 114 | 29 | 32 | 35 | 37 | 40 | 29 | 30 | 0,056 | 63 | 95 | 114 | | |
| 14,00 | 26 | 21 | 4f:f | 0,95 | 1,49 | 0,93 | 3,5 | 419 | 628 | 78 | 16 | 30 | 33 | 36 | 39 | 27 | 28 | 0,031 | 43 | 65 | 78 | | |
| 14,20 | 19 | 19 | 2:III | 0,99 | 1,51 | 0,78 | 2,7 | 398 | 597 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CPT 5

2.010496-072

- data : 07/07/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio
- pagina : 1

| NATURA COESIVA | | | | | | | | | | | NATURA GRANULARE | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|----------------|--------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| Prof. m | Rp kg/cm² | Rp/Rl (-) | Natura Litol. | Y' t/m³ | p'vo kg/cm² | Cu kg/cm² | OCR (-) | Eu50 kg/cm² | Eu25 kg/cm² | Mo kg/cm² | Dr % | ø1s (°) | ø2s (°) | ø3s (°) | ø4s (°) | ødm (°) | ømy (°) | Amax/g (-) | E'50 kg/cm² | E'25 kg/cm² | Mo kg/cm² |
| 0,20 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,04 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 0,40 | -- | -- | ??? | 1,85 | 0,07 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 0,60 | 48 | 18 | 4f/f | 1,85 | 0,11 | 1,60 | 99,9 | 272 | 408 | 144 | 100 | 42 | 43 | 45 | 46 | 43 | 31 | 0,258 | 80 | 120 | 144 |
| 0,80 | 51 | 20 | 4f/f | 1,85 | 0,15 | 1,70 | 99,9 | 289 | 434 | 153 | 95 | 41 | 43 | 44 | 46 | 42 | 31 | 0,242 | 85 | 128 | 153 |
| 1,00 | 58 | 19 | 4f/f | 1,85 | 0,19 | 1,93 | 99,9 | 329 | 493 | 174 | 94 | 41 | 43 | 44 | 46 | 42 | 31 | 0,239 | 97 | 145 | 174 |
| 1,20 | 52 | 15 | 4f/f | 1,85 | 0,22 | 1,73 | 81,9 | 295 | 442 | 156 | 86 | 40 | 42 | 43 | 45 | 41 | 31 | 0,210 | 87 | 130 | 156 |
| 1,40 | 44 | 12 | 4f/f | 1,85 | 0,26 | 1,47 | 54,8 | 249 | 374 | 132 | 77 | 39 | 40 | 42 | 44 | 39 | 31 | 0,180 | 73 | 110 | 132 |
| 1,60 | 34 | 10 | 4f/f | 1,85 | 0,30 | 1,13 | 33,6 | 193 | 289 | 102 | 65 | 37 | 39 | 41 | 43 | 38 | 29 | 0,143 | 57 | 85 | 102 |
| 1,80 | 34 | 10 | 4f/f | 1,85 | 0,33 | 1,13 | 29,0 | 193 | 289 | 102 | 62 | 37 | 39 | 41 | 43 | 37 | 29 | 0,135 | 57 | 85 | 102 |
| 2,00 | 38 | 12 | 4f/f | 1,85 | 0,37 | 1,27 | 29,2 | 215 | 323 | 114 | 63 | 37 | 39 | 41 | 43 | 37 | 30 | 0,139 | 63 | 95 | 114 |
| 2,20 | 21 | 10 | 4f/f | 1,85 | 0,41 | 0,82 | 15,2 | 140 | 210 | 63 | 40 | 34 | 36 | 39 | 41 | 33 | 27 | 0,080 | 35 | 53 | 63 |
| 2,40 | 18 | 12 | 2f/III | 0,98 | 0,43 | 0,75 | 12,7 | 128 | 191 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 2,60 | 19 | 13 | 2f/III | 0,99 | 0,45 | 0,78 | 12,5 | 132 | 198 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 2,80 | 16 | 22 | 2f/III | 0,96 | 0,47 | 0,70 | 10,4 | 118 | 177 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 3,00 | 11 | 18 | 2f/III | 0,91 | 0,48 | 0,54 | 7,1 | 120 | 181 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 3,20 | 24 | 40 | 3:III | 0,86 | 0,50 | -- | -- | -- | -- | -- | 40 | 34 | 36 | 39 | 41 | 33 | 28 | 0,079 | 40 | 60 | 72 |
| 3,40 | 18 | 30 | 4f/f | 0,91 | 0,52 | 0,75 | 9,9 | 128 | 191 | 56 | 29 | 32 | 35 | 37 | 40 | 31 | 27 | 0,056 | 30 | 45 | 54 |
| 3,60 | 8 | 12 | 2f/III | 0,86 | 0,54 | 0,40 | 4,4 | 150 | 225 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 3,80 | 10 | 10 | 2f/III | 0,90 | 0,55 | 0,50 | 5,5 | 150 | 225 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 4,00 | 11 | 13 | 2f/III | 0,91 | 0,57 | 0,54 | 5,8 | 153 | 230 | 42 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 4,20 | 15 | 19 | 2f/III | 0,95 | 0,59 | 0,67 | 7,3 | 146 | 219 | 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 4,40 | 22 | 19 | 4f/f | 0,93 | 0,61 | 0,85 | 9,4 | 146 | 219 | 66 | 32 | 32 | 35 | 38 | 41 | 31 | 28 | 0,062 | 37 | 55 | 66 |
| 4,60 | 25 | 22 | 4f/f | 0,94 | 0,63 | 0,91 | 9,9 | 155 | 232 | 75 | 36 | 33 | 36 | 38 | 41 | 32 | 28 | 0,070 | 42 | 63 | 75 |
| 4,80 | 20 | 19 | 4f/f | 0,93 | 0,65 | 0,80 | 8,2 | 155 | 232 | 60 | 27 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 27 | 0,052 | 33 | 50 | 60 |
| 5,00 | 10 | 14 | 2f/III | 0,90 | 0,67 | 0,50 | 4,4 | 186 | 279 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 5,20 | 11 | 11 | 2f/III | 0,91 | 0,68 | 0,54 | 4,6 | 190 | 286 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 5,40 | 13 | 11 | 2f/III | 0,93 | 0,70 | 0,60 | 5,2 | 193 | 289 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 5,60 | 19 | 18 | 2f/III | 0,99 | 0,72 | 0,78 | 6,9 | 183 | 274 | 58 | 27 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 28 | 0,052 | 37 | 55 | 66 |
| 5,80 | 22 | 25 | 4f/f | 0,93 | 0,74 | 0,85 | 7,4 | 182 | 273 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6,00 | 9 | 15 | 2f/III | 0,88 | 0,76 | 0,45 | 3,3 | 212 | 318 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6,20 | 7 | 15 | 1*** | 0,46 | 0,77 | 0,35 | 2,4 | 40 | 60 | 41 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6,40 | 10 | 15 | 2f/III | 0,90 | 0,79 | 0,50 | 3,6 | 222 | 333 | 40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6,60 | 5 | 11 | 1*** | 0,46 | 0,79 | 0,25 | 1,5 | 32 | 47 | 8 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6,80 | 30 | 150 | 3:III | 0,88 | 0,81 | -- | -- | -- | -- | -- | 36 | 33 | 36 | 38 | 41 | 31 | 29 | 0,070 | 50 | 75 | 90 |
| 7,00 | 19 | 32 | 4f/f | 0,92 | 0,83 | 0,78 | 5,8 | 222 | 334 | 58 | 19 | 31 | 34 | 36 | 40 | 29 | 27 | 0,037 | 32 | 48 | 57 |
| 7,20 | 9 | 19 | 2f/III | 0,88 | 0,85 | 0,45 | 2,8 | 228 | 341 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 7,40 | 8 | 20 | 2f/III | 0,86 | 0,87 | 0,40 | 2,4 | 215 | 322 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 7,60 | 8 | 20 | 2f/III | 0,86 | 0,88 | 0,40 | 2,3 | 216 | 324 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 7,80 | 7 | 21 | 2f/III | 0,84 | 0,90 | 0,35 | 1,9 | 197 | 296 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 8,00 | 7 | 26 | 2f/III | 0,84 | 0,92 | 0,35 | 1,9 | 198 | 297 | 32 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 8,20 | 7 | 13 | 1*** | 0,46 | 0,93 | 0,35 | 1,9 | 43 | 64 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 8,40 | 9 | 34 | 4f/f | 0,85 | 0,95 | 0,45 | 2,5 | 239 | 358 | 38 | -- | 28 | 31 | 35 | 38 | 25 | 26 | -- | 15 | 23 | 27 |
| 8,60 | 18 | 25 | 2f/III | 0,98 | 0,96 | 0,75 | 4,6 | 268 | 402 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 8,80 | 14 | 21 | 2f/III | 0,94 | 0,98 | 0,64 | 3,7 | 277 | 415 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 9,00 | 7 | 15 | 1*** | 0,46 | 0,99 | 0,35 | 1,7 | 43 | 65 | 11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 9,20 | 6 | 18 | 2f/III | 0,82 | 1,01 | 0,30 | 1,4 | 176 | 265 | 29 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 9,40 | 9 | 15 | 2f/III | 0,88 | 1,02 | 0,45 | 2,2 | 246 | 369 | 38 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 9,60 | 8 | 17 | 2f/III | 0,86 | 1,04 | 0,40 | 1,9 | 226 | 339 | 35 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 9,80 | 12 | 20 | 2f/III | 0,92 | 1,06 | 0,57 | 2,9 | 286 | 430 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10,00 | 13 | 19 | 2f/III | 0,93 | 1,08 | 0,60 | 3,0 | 296 | 444 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10,20 | 13 | 15 | 2f/III | 0,93 | 1,10 | 0,60 | 3,0 | 299 | 449 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10,40 | 13 | 18 | 2f/III | 0,93 | 1,12 | 0,60 | 2,9 | 302 | 453 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10,60 | 18 | 21 | 2f/III | 0,98 | 1,14 | 0,75 | 3,7 | 320 | 480 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10,80 | 18 | 19 | 2f/III | 0,98 | 1,15 | 0,75 | 3,7 | 326 | 489 | 56 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 11,00 | 17 | 23 | 2f/III | 0,97 | 1,17 | 0,72 | 3,4 | 330 | 496 | 54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 11,20 | 16 | 27 | 2f/III | 0,96 | 1,19 | 0,70 | 3,2 | 332 | 498 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 11,40 | 14 | 21 | 2f/III | 0,94 | 1,21 | 0,64 | 2,8 | 324 | 485 | 48 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 11,60 | 12 | 16 | 2f/III | 0,92 | 1,23 | 0,57 | 2,4 | 306 | 460 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 11,80 | 16 | 16 | 2f/III | 0,96 | 1,25 | 0,70 | 3,0 | 342 | 513 | 52 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 12,00 | 27 | 18 | 4f/f | 0,95 | 1,27 | 0,95 | 4,4 | 354 | 531 | 81 | 21 | 31 | 34 | 37 | 40 | 28 | 28 | 0,040 | 45 | 68 | 81 |
| 12,20 | 32 | 20 | 4f/f | 0,97 | 1,29 | 1,07 | 5,0 | 356 | 534 | 96 | 27 | 32 | 34 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,051 | 53 | 80 | 96 |
| 12,40 | 38 | 20 | 4f/f | 0,99 | 1,31 | 1,27 | 6,0 | 346 | 519 | 114 | 32 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,062 | 63 | 95 | 114 |
| 12,60 | 42 | 23 | 4f/f | 1,00 | 1,33 | 1,40 | 6,7 | 339 | 508 | 126 | 35 | 33 | 35 | 38 | 41 | 31 | 30 | 0,069 | 70 | 105 | 126 |
| 12,80 | 42 | 21 | 4f/f | 1,00 | 1,35 | 1,40 | 6,6 | 346 | 519 | 126 | 35 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,068 | 70 | 105 | 126 |
| 13,00 | 42 | 23 | 4f/f | 1,00 | 1,37 | 1,40 | 6,5 | 353 | 530 | 126 | 35 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,067 | 70 | 105 | 126 |
| 13,20 | 42 | 24 | 4f/f | 1,00 | 1,39 | 1,40 | 6,3 | 361 | 541 | 126 | 34 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,067 | 70 | 105 | 126 |
| 13,40 | 34 | 22 | 4f/f | 0,98 | 1,41 | 1,13 | 4,8 | 391 | 586 | 102 | 27 | 32 | 34 | 37 | 40 | 29 | 29 | 0,051 | 57 | 85 | 102 |
| 13,60 | 21 | 21 | 4f/f | 0,93 | 1,43 | 0,82 | 3,2 | 395 | 593 | 63 | 10 | 29 | 32 | 35 | 39 | 26 | 27 | 0,020 | 35 | 53 | 63 |
| 13,80 | 19 | 20 | 2f/III | 0,99 | 1,45 | 0,78 | 2,9 | 390 | 585 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 14,00 | 23 | 22 | 4f/f | 0,94 | 1,46 | 0,87 | 3,3 | 409 | 614 | 69 | 12 | 30 | 33 | 36 | 39 | 27 | 28 | 0,024 | 38 | 58 | 69 |
| 14,20 | 21 | 21 | 4f/f | 0,93 | 1,48 | 0,82 | 3,0 | 406 | 609 | 63 | 9 | 29 | 32 | 35 | 39 | 26 | 27 | 0,018 | 35 | 53 | 63 |
| 14,40 | 19 | 20 | 2f/III | 0,99 | 1,50 | 0,78 | 2,7 | 398 | 597 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 14,60 | 19 | 26 | 2f/III | 0,99 | 1,52 | 0,78 | 2,7 | 400 | 600 | 58 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 14,80 | 21 | 22 | 4f/f | 0,93 | 1,54 | 0,82 | 2,9 | 415 | 622 | 63 | 8 | 29 | 32 | 35 | 39 | 26 | 28 | 0,017 | 35 | 53 | 63 |
| 15,00 | 22 | -- | 4f/f | 0,93 | 1,56 | 0,85 | 2,9 | 423 | 634 | 66 | 9 | 29 | 32 | 35 | 39 | 26 | 28 | 0,019 | 37 | 55 | 66 |

PROVA PENETROMETRICA STATICA **TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 6

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

| NATURA COESIVA | | | | | | | | | | | NATURA GRANULARE | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|------------|----------------|----------------|--------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| Prof. m | Rp kg/cm² | Rp/Rl (-) | Natura Litol. | Y' t/m³ | p'vo kg/cm² | Cu kg/cm² | OCR (-) | Eu50 kg/cm² | Eu25 kg/cm² | Mo kg/cm² | Dr % | ø1s (°) | ø2s (°) | ø3s (°) | ø4s (°) | ødm (°) | ømy (°) | Amax/g (-) | E'50 kg/cm² | E'25 kg/cm² | Mo kg/cm² |
| 0,20 | — | — | ??? | 1,85 | 0,04 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 0,40 | — | — | ??? | 1,85 | 0,07 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 0,60 | 36 | 49 | 3:--- | 1,85 | 0,11 | — | — | — | — | — | 91 | 41 | 42 | 44 | 45 | 42 | 30 | 0,225 | 60 | 90 | 108 |
| 0,80 | 15 | 11 | 2:III | 1,85 | 0,15 | 0,67 | 41,2 | 113 | 170 | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1,00 | 26 | 16 | 4:f. | 1,85 | 0,19 | 0,93 | 47,2 | 158 | 237 | 78 | 67 | 37 | 39 | 41 | 43 | 39 | 28 | 0,150 | 43 | 65 | 78 |
| 1,20 | 23 | 13 | 4:f. | 1,85 | 0,22 | 0,87 | 34,5 | 148 | 221 | 69 | 58 | 36 | 38 | 40 | 43 | 37 | 28 | 0,126 | 38 | 58 | 69 |
| 1,40 | 22 | 12 | 4:f. | 1,85 | 0,26 | 0,85 | 27,6 | 144 | 216 | 66 | 53 | 35 | 38 | 40 | 42 | 36 | 28 | 0,111 | 37 | 55 | 66 |
| 1,60 | 19 | 11 | 2:III | 1,85 | 0,30 | 0,78 | 20,9 | 132 | 198 | 58 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1,80 | 20 | 11 | 4:f. | 1,85 | 0,33 | 0,80 | 18,8 | 136 | 204 | 60 | 44 | 34 | 36 | 39 | 41 | 34 | 27 | 0,088 | 33 | 50 | 60 |
| 2,00 | 17 | 13 | 2:III | 1,85 | 0,37 | 0,72 | 14,5 | 123 | 184 | 54 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2,20 | 10 | 15 | 2:III | 1,85 | 0,41 | 0,50 | 8,1 | 97 | 146 | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2,40 | 7 | 12 | 1:--- | 1,85 | 0,44 | 0,35 | 4,7 | 23 | 34 | 11 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2,60 | 9 | 13 | 2:III | 1,85 | 0,48 | 0,45 | 5,8 | 129 | 193 | 38 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2,80 | 12 | 12 | 2:III | 0,92 | 0,50 | 0,57 | 7,4 | 123 | 184 | 45 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3,00 | 19 | 22 | 2:III | 0,99 | 0,52 | 0,78 | 10,4 | 132 | 198 | 58 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3,20 | 13 | 28 | 2:III | 0,93 | 0,54 | 0,60 | 7,3 | 133 | 200 | 47 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3,40 | 11 | 27 | 2:III | 0,91 | 0,56 | 0,54 | 6,0 | 147 | 221 | 42 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3,60 | 7 | 12 | 1:--- | 0,46 | 0,57 | 0,35 | 3,4 | 31 | 46 | 11 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3,80 | 10 | 37 | 4:f. | 0,86 | 0,58 | 0,50 | 5,2 | 160 | 240 | 40 | 6 | 29 | 32 | 35 | 38 | 27 | 26 | 0,014 | 17 | 25 | 30 |
| 4,00 | 22 | 25 | 4:f. | 0,93 | 0,60 | 0,85 | 9,6 | 145 | 218 | 66 | 32 | 33 | 35 | 38 | 41 | 31 | 28 | 0,063 | 37 | 55 | 66 |
| 4,20 | 19 | 32 | 4:f. | 0,92 | 0,62 | 0,78 | 8,3 | 147 | 221 | 58 | 27 | 32 | 34 | 37 | 40 | 30 | 27 | 0,051 | 32 | 48 | 57 |
| 4,40 | 6 | 13 | 1:--- | 0,46 | 0,63 | 0,30 | 2,5 | 33 | 50 | 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4,60 | 27 | 51 | 3:--- | 0,87 | 0,65 | — | — | — | — | — | 38 | 33 | 36 | 38 | 41 | 32 | 28 | 0,074 | 45 | 68 | 81 |
| 4,80 | 11 | 27 | 2:III | 0,91 | 0,66 | 0,54 | 4,8 | 184 | 276 | 42 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,00 | 8 | 24 | 2:III | 0,86 | 0,68 | 0,40 | 3,2 | 190 | 285 | 35 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,20 | 9 | 45 | 4:f. | 0,85 | 0,70 | 0,45 | 3,6 | 197 | 296 | 38 | — | 28 | 31 | 35 | 38 | 26 | 26 | — | 15 | 23 | 27 |
| 5,40 | 17 | 28 | 2:III | 0,97 | 0,72 | 0,72 | 6,3 | 187 | 280 | 54 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,60 | 12 | 16 | 2:III | 0,92 | 0,74 | 0,57 | 4,6 | 205 | 308 | 45 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,80 | 7 | 26 | 2:III | 0,84 | 0,75 | 0,35 | 2,4 | 188 | 281 | 32 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6,00 | 26 | 49 | 3:--- | 0,87 | 0,77 | — | — | — | — | — | 32 | 32 | 35 | 38 | 41 | 31 | 28 | 0,062 | 43 | 65 | 78 |
| 6,20 | 24 | 120 | 3:--- | 0,86 | 0,79 | — | — | — | — | — | 29 | 32 | 35 | 37 | 40 | 30 | 28 | 0,055 | 40 | 60 | 72 |
| 6,40 | 21 | 45 | 3:--- | 0,85 | 0,80 | — | — | — | — | — | 24 | 31 | 34 | 37 | 40 | 29 | 27 | 0,045 | 35 | 53 | 63 |
| 6,60 | 11 | 24 | 2:III | 0,91 | 0,82 | 0,54 | 3,7 | 232 | 348 | 42 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6,80 | 7 | 26 | 2:III | 0,84 | 0,84 | 0,35 | 2,1 | 194 | 291 | 32 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7,00 | 13 | 19 | 2:III | 0,93 | 0,86 | 0,60 | 4,1 | 239 | 359 | 47 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7,20 | 9 | 17 | 2:III | 0,88 | 0,88 | 0,45 | 2,7 | 231 | 347 | 38 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7,40 | 9 | 19 | 2:III | 0,88 | 0,89 | 0,45 | 2,7 | 233 | 350 | 38 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7,60 | 15 | 32 | 4:f. | 0,89 | 0,91 | 0,67 | 4,2 | 255 | 382 | 50 | 9 | 29 | 32 | 35 | 39 | 27 | 27 | 0,019 | 25 | 38 | 45 |
| 7,80 | 15 | 32 | 4:f. | 0,89 | 0,93 | 0,67 | 4,1 | 259 | 389 | 50 | 9 | 29 | 32 | 35 | 39 | 27 | 27 | 0,018 | 25 | 38 | 45 |
| 8,00 | 21 | 105 | 3:--- | 0,85 | 0,95 | — | — | — | — | — | 20 | 31 | 34 | 36 | 40 | 29 | 27 | 0,037 | 35 | 53 | 63 |
| 8,20 | 25 | 125 | 3:--- | 0,86 | 0,96 | — | — | — | — | — | 25 | 32 | 34 | 37 | 40 | 29 | 28 | 0,048 | 42 | 63 | 75 |
| 8,40 | 26 | 97 | 3:--- | 0,87 | 0,98 | — | — | — | — | — | 26 | 32 | 34 | 37 | 40 | 30 | 28 | 0,050 | 43 | 65 | 78 |
| 8,60 | 32 | 96 | 3:--- | 0,88 | 1,00 | — | — | — | — | — | 33 | 33 | 35 | 38 | 41 | 31 | 29 | 0,064 | 53 | 80 | 96 |
| 8,80 | 14 | 21 | 2:III | 0,94 | 1,02 | 0,64 | 3,5 | 287 | 430 | 48 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9,00 | 7 | 21 | 2:III | 0,84 | 1,03 | 0,35 | 1,6 | 202 | 304 | 32 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9,20 | 8 | 24 | 2:III | 0,86 | 1,05 | 0,40 | 1,9 | 227 | 340 | 35 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9,40 | 10 | 19 | 2:III | 0,90 | 1,07 | 0,50 | 2,4 | 267 | 401 | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9,60 | 10 | 19 | 2:III | 0,90 | 1,09 | 0,50 | 2,4 | 269 | 403 | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9,80 | 13 | 19 | 2:III | 0,93 | 1,11 | 0,60 | 3,0 | 301 | 451 | 47 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10,00 | 12 | 18 | 2:III | 0,92 | 1,12 | 0,57 | 2,7 | 295 | 443 | 45 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10,20 | 15 | 20 | 2:III | 0,95 | 1,14 | 0,67 | 3,2 | 318 | 477 | 50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10,40 | 19 | 22 | 2:III | 0,99 | 1,16 | 0,78 | 3,8 | 328 | 491 | 58 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10,60 | 19 | 22 | 2:III | 0,99 | 1,18 | 0,78 | 3,7 | 334 | 501 | 58 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10,80 | 16 | 20 | 2:III | 0,96 | 1,20 | 0,70 | 3,2 | 333 | 500 | 52 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11,00 | 12 | 22 | 2:III | 0,92 | 1,22 | 0,57 | 2,4 | 305 | 458 | 45 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11,20 | 11 | 18 | 2:III | 0,91 | 1,24 | 0,54 | 2,2 | 294 | 441 | 42 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11,40 | 9 | 19 | 2:III | 0,88 | 1,26 | 0,45 | 1,7 | 258 | 387 | 38 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11,60 | 9 | 17 | 2:III | 0,88 | 1,27 | 0,45 | 1,7 | 258 | 388 | 38 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11,80 | 19 | 18 | 2:III | 0,99 | 1,29 | 0,78 | 3,3 | 362 | 543 | 58 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12,00 | 28 | 20 | 4:f. | 0,96 | 1,31 | 0,97 | 4,3 | 367 | 550 | 84 | 22 | 31 | 34 | 37 | 40 | 28 | 28 | 0,041 | 47 | 70 | 84 |
| 12,20 | 39 | 24 | 4:f. | 1,00 | 1,33 | 1,30 | 6,1 | 351 | 527 | 117 | 33 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,063 | 65 | 98 | 117 |
| 12,40 | 42 | 22 | 4:f. | 1,00 | 1,35 | 1,40 | 6,6 | 348 | 521 | 126 | 35 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,068 | 70 | 105 | 126 |
| 12,60 | 39 | 22 | 4:f. | 1,00 | 1,37 | 1,30 | 5,9 | 366 | 549 | 117 | 32 | 32 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,062 | 65 | 98 | 117 |
| 12,80 | 40 | 25 | 4:f. | 1,00 | 1,39 | 1,33 | 5,9 | 370 | 554 | 120 | 32 | 33 | 35 | 38 | 41 | 30 | 30 | 0,063 | 67 | 100 | 120 |
| 13,00 | 38 | 22 | 4:f. | 0,99 | 1,41 | 1,27 | 5,5 | 383 | 575 | 114 | 30 | 32 | 35 | 38 | 40 | 30 | 30 | 0,058 | 63 | 95 | 114 |
| 13,20 | 24 | 22 | 4:f. | 0,94 | 1,43 | 0,89 | 3,5 | 403 | 605 | 72 | 14 | 30 | 33 | 36 | 39 | 27 | 28 | 0,028 | 40 | 60 | 72 |
| 13,40 | 18 | 25 | 2:III | 0,98 | 1,45 | 0,75 | 2,8 | 384 | 576 | 56 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 13,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****CPT 1**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA

- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI

- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- note :

- data : 07/07/2012

- quota inizio : Piano Campagna

- prof. falda : 3,30 m da quota inizio

- pagina : 1

| prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI | prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - | m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - |
| 0,20 | ---- | ---- | -- | ----- | ---- | 7,80 | 32,0 | 39,0 | 32,0 | 0,80 | 40,0 |
| 0,40 | ---- | ---- | -- | 0,33 | ---- | 8,00 | 31,0 | 43,0 | 31,0 | 0,07 | 465,0 |
| 0,60 | 17,0 | 22,0 | 17,0 | 1,33 | 13,0 | 8,20 | 31,0 | 32,0 | 31,0 | 0,67 | 46,0 |
| 0,80 | 22,0 | 42,0 | 22,0 | 1,93 | 11,0 | 8,40 | 9,0 | 19,0 | 9,0 | 0,67 | 13,0 |
| 1,00 | 23,0 | 52,0 | 23,0 | 2,67 | 9,0 | 8,60 | 7,0 | 17,0 | 7,0 | 0,53 | 13,0 |
| 1,20 | 24,0 | 64,0 | 24,0 | 2,73 | 9,0 | 8,80 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,60 | 15,0 |
| 1,40 | 22,0 | 63,0 | 22,0 | 1,93 | 11,0 | 9,00 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,60 | 17,0 |
| 1,60 | 19,0 | 48,0 | 19,0 | 1,00 | 19,0 | 9,20 | 13,0 | 22,0 | 13,0 | 0,60 | 22,0 |
| 1,80 | 14,0 | 29,0 | 14,0 | 1,07 | 13,0 | 9,40 | 12,0 | 21,0 | 12,0 | 0,67 | 18,0 |
| 2,00 | 11,0 | 27,0 | 11,0 | 0,53 | 21,0 | 9,60 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 0,67 | 18,0 |
| 2,20 | 11,0 | 19,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 9,80 | 18,0 | 28,0 | 18,0 | 0,80 | 22,0 |
| 2,40 | 12,0 | 19,0 | 12,0 | 0,47 | 26,0 | 10,00 | 18,0 | 30,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 |
| 2,60 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 10,20 | 13,0 | 26,0 | 13,0 | 0,87 | 15,0 |
| 2,80 | 10,0 | 17,0 | 10,0 | 0,47 | 21,0 | 10,40 | 13,0 | 26,0 | 13,0 | 0,60 | 22,0 |
| 3,00 | 12,0 | 19,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 | 10,60 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,47 | 21,0 |
| 3,20 | 9,0 | 18,0 | 9,0 | 0,33 | 27,0 | 10,80 | 6,0 | 13,0 | 6,0 | 0,33 | 18,0 |
| 3,40 | 9,0 | 14,0 | 9,0 | 0,27 | 34,0 | 11,00 | 7,0 | 12,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 |
| 3,60 | 9,0 | 13,0 | 9,0 | 0,27 | 34,0 | 11,20 | 12,0 | 17,0 | 12,0 | 0,47 | 26,0 |
| 3,80 | 5,0 | 9,0 | 5,0 | 0,27 | 19,0 | 11,40 | 12,0 | 19,0 | 12,0 | 0,53 | 22,0 |
| 4,00 | 6,0 | 10,0 | 6,0 | 0,27 | 22,0 | 11,60 | 16,0 | 24,0 | 16,0 | 0,73 | 22,0 |
| 4,20 | 4,0 | 8,0 | 4,0 | 0,13 | 30,0 | 11,80 | 18,0 | 29,0 | 18,0 | 1,00 | 18,0 |
| 4,40 | 5,0 | 7,0 | 5,0 | 0,20 | 25,0 | 12,00 | 25,0 | 40,0 | 25,0 | 1,40 | 18,0 |
| 4,60 | 9,0 | 12,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 | 12,20 | 26,0 | 47,0 | 26,0 | 1,40 | 19,0 |
| 4,80 | 10,0 | 17,0 | 10,0 | 0,40 | 25,0 | 12,40 | 26,0 | 47,0 | 26,0 | 1,20 | 22,0 |
| 5,00 | 13,0 | 19,0 | 13,0 | 0,53 | 24,0 | 12,60 | 20,0 | 38,0 | 20,0 | 1,00 | 20,0 |
| 5,20 | 10,0 | 18,0 | 10,0 | 0,40 | 25,0 | 12,80 | 14,0 | 29,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 |
| 5,40 | 14,0 | 20,0 | 14,0 | 0,60 | 23,0 | 13,00 | 14,0 | 24,0 | 14,0 | 0,60 | 23,0 |
| 5,60 | 15,0 | 24,0 | 15,0 | 0,67 | 22,0 | 13,20 | 16,0 | 25,0 | 16,0 | 0,53 | 30,0 |
| 5,80 | 14,0 | 24,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 | 13,40 | 14,0 | 22,0 | 14,0 | 0,60 | 23,0 |
| 6,00 | 13,0 | 23,0 | 13,0 | 0,40 | 32,0 | 13,60 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,60 | 17,0 |
| 6,20 | 14,0 | 20,0 | 14,0 | 0,47 | 30,0 | 13,80 | 12,0 | 21,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 |
| 6,40 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 14,00 | 16,0 | 25,0 | 16,0 | 0,60 | 27,0 |
| 6,60 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 | 14,20 | 18,0 | 27,0 | 18,0 | 0,67 | 27,0 |
| 6,80 | 9,0 | 16,0 | 9,0 | 0,53 | 17,0 | 14,40 | 14,0 | 24,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 |
| 7,00 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,40 | 22,0 | 14,60 | 16,0 | 26,0 | 16,0 | 0,73 | 22,0 |
| 7,20 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,27 | 26,0 | 14,80 | 19,0 | 30,0 | 19,0 | 0,93 | 20,0 |
| 7,40 | 11,0 | 15,0 | 11,0 | 0,80 | 14,0 | 15,00 | 21,0 | 35,0 | 21,0 | ----- | ---- |
| 7,60 | 12,0 | 24,0 | 12,0 | 0,47 | 26,0 | | | | | | |

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA**CPT 2****LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA

- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI

- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- note :

- data : 07/07/2012

- quota inizio : Piano Campagna

- prof. falda : 3,00 m da quota inizio

- pagina : 1

| prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI | prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - | m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - |
| 0,20 | ---- | ---- | -- | ----- | ---- | 7,80 | 46,0 | 57,0 | 46,0 | 0,73 | 63,0 |
| 0,40 | ---- | ---- | -- | 2,00 | ---- | 8,00 | 49,0 | 60,0 | 49,0 | 0,33 | 147,0 |
| 0,60 | 39,0 | 69,0 | 39,0 | 3,33 | 12,0 | 8,20 | 62,0 | 67,0 | 62,0 | 0,33 | 186,0 |
| 0,80 | 40,0 | 90,0 | 40,0 | 3,60 | 11,0 | 8,40 | 36,0 | 41,0 | 36,0 | 0,73 | 49,0 |
| 1,00 | 44,0 | 98,0 | 44,0 | 2,93 | 15,0 | 8,60 | 9,0 | 20,0 | 9,0 | 0,40 | 22,0 |
| 1,20 | 50,0 | 94,0 | 50,0 | 3,33 | 15,0 | 8,80 | 11,0 | 17,0 | 11,0 | 0,73 | 15,0 |
| 1,40 | 33,0 | 83,0 | 33,0 | 1,20 | 27,0 | 9,00 | 11,0 | 22,0 | 11,0 | 0,53 | 21,0 |
| 1,60 | 22,0 | 40,0 | 22,0 | 1,00 | 22,0 | 9,20 | 13,0 | 21,0 | 13,0 | 0,60 | 22,0 |
| 1,80 | 19,0 | 34,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 | 9,40 | 13,0 | 22,0 | 13,0 | 0,67 | 19,0 |
| 2,00 | 13,0 | 26,0 | 13,0 | 0,47 | 28,0 | 9,60 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 |
| 2,20 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 9,80 | 11,0 | 20,0 | 11,0 | 0,67 | 16,0 |
| 2,40 | 12,0 | 19,0 | 12,0 | 0,47 | 26,0 | 10,00 | 16,0 | 26,0 | 16,0 | 0,93 | 17,0 |
| 2,60 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,40 | 27,0 | 10,20 | 19,0 | 33,0 | 19,0 | 1,00 | 19,0 |
| 2,80 | 8,0 | 14,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 | 10,40 | 17,0 | 32,0 | 17,0 | 0,87 | 20,0 |
| 3,00 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,27 | 30,0 | 10,60 | 12,0 | 25,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 |
| 3,20 | 12,0 | 16,0 | 12,0 | 0,53 | 22,0 | 10,80 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,53 | 19,0 |
| 3,40 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,13 | 67,0 | 11,00 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,40 | 22,0 |
| 3,60 | 18,0 | 20,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 | 11,20 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 |
| 3,80 | 15,0 | 28,0 | 15,0 | 0,53 | 28,0 | 11,40 | 5,0 | 10,0 | 5,0 | 0,33 | 15,0 |
| 4,00 | 25,0 | 33,0 | 25,0 | 0,60 | 42,0 | 11,60 | 10,0 | 15,0 | 10,0 | 0,73 | 14,0 |
| 4,20 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,47 | 21,0 | 11,80 | 19,0 | 30,0 | 19,0 | 1,07 | 18,0 |
| 4,40 | 28,0 | 35,0 | 28,0 | 0,93 | 30,0 | 12,00 | 24,0 | 40,0 | 24,0 | 1,33 | 18,0 |
| 4,60 | 12,0 | 26,0 | 12,0 | 0,47 | 26,0 | 12,20 | 31,0 | 51,0 | 31,0 | 1,33 | 23,0 |
| 4,80 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 12,40 | 36,0 | 56,0 | 36,0 | 1,93 | 19,0 |
| 5,00 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,93 | 12,0 | 12,60 | 33,0 | 62,0 | 33,0 | 1,67 | 20,0 |
| 5,20 | 15,0 | 29,0 | 15,0 | 0,47 | 32,0 | 12,80 | 37,0 | 62,0 | 37,0 | 1,67 | 22,0 |
| 5,40 | 15,0 | 22,0 | 15,0 | 0,33 | 45,0 | 13,00 | 30,0 | 55,0 | 30,0 | 1,27 | 24,0 |
| 5,60 | 15,0 | 20,0 | 15,0 | 0,47 | 32,0 | 13,20 | 18,0 | 37,0 | 18,0 | 0,73 | 25,0 |
| 5,80 | 14,0 | 21,0 | 14,0 | 0,60 | 23,0 | 13,40 | 15,0 | 26,0 | 15,0 | 0,47 | 32,0 |
| 6,00 | 12,0 | 21,0 | 12,0 | 0,67 | 18,0 | 13,60 | 17,0 | 24,0 | 17,0 | 0,73 | 23,0 |
| 6,20 | 7,0 | 17,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 | 13,80 | 17,0 | 28,0 | 17,0 | 0,53 | 32,0 |
| 6,40 | 6,0 | 11,0 | 6,0 | 0,33 | 18,0 | 14,00 | 19,0 | 27,0 | 19,0 | 0,93 | 20,0 |
| 6,60 | 7,0 | 12,0 | 7,0 | 0,47 | 15,0 | 14,20 | 24,0 | 38,0 | 24,0 | 1,07 | 22,0 |
| 6,80 | 7,0 | 14,0 | 7,0 | 0,47 | 15,0 | 14,40 | 22,0 | 38,0 | 22,0 | 1,20 | 18,0 |
| 7,00 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,33 | 33,0 | 14,60 | 18,0 | 36,0 | 18,0 | 1,00 | 18,0 |
| 7,20 | 10,0 | 15,0 | 10,0 | 0,40 | 25,0 | 14,80 | 19,0 | 34,0 | 19,0 | 0,93 | 20,0 |
| 7,40 | 8,0 | 14,0 | 8,0 | 0,73 | 11,0 | 15,00 | 21,0 | 35,0 | 21,0 | ---- | ---- |
| 7,60 | 15,0 | 26,0 | 15,0 | 0,73 | 20,0 | | | | | | |

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -

- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s

- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA**CPT 3****LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA

- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI

- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- note :

- data : 07/07/2012

- quota inizio : Piano Campagna

- prof. falda : 3,00 m da quota inizio

- pagina : 1

| prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI | prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - | m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - |
| 0,20 | --- | --- | --- | --- | --- | 7,80 | 5,0 | 12,0 | 5,0 | 0,47 | 11,0 |
| 0,40 | --- | --- | --- | 0,93 | --- | 8,00 | 6,0 | 13,0 | 6,0 | 0,27 | 22,0 |
| 0,60 | 22,0 | 36,0 | 22,0 | 2,00 | 11,0 | 8,20 | 7,0 | 11,0 | 7,0 | 0,40 | 17,0 |
| 0,80 | 24,0 | 54,0 | 24,0 | 1,87 | 13,0 | 8,40 | 12,0 | 18,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 |
| 1,00 | 31,0 | 59,0 | 31,0 | 2,67 | 12,0 | 8,60 | 8,0 | 17,0 | 8,0 | 0,67 | 12,0 |
| 1,20 | 42,0 | 82,0 | 42,0 | 3,20 | 13,0 | 8,80 | 6,0 | 16,0 | 6,0 | 0,47 | 13,0 |
| 1,40 | 38,0 | 86,0 | 38,0 | 2,33 | 16,0 | 9,00 | 7,0 | 14,0 | 7,0 | 0,53 | 13,0 |
| 1,60 | 42,0 | 77,0 | 42,0 | 2,93 | 14,0 | 9,20 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 |
| 1,80 | 28,0 | 72,0 | 28,0 | 2,07 | 14,0 | 9,40 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 |
| 2,00 | 18,0 | 49,0 | 18,0 | 1,13 | 16,0 | 9,60 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,67 | 16,0 |
| 2,20 | 16,0 | 33,0 | 16,0 | 0,87 | 18,0 | 9,80 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 0,67 | 18,0 |
| 2,40 | 12,0 | 25,0 | 12,0 | 0,73 | 16,0 | 10,00 | 11,0 | 21,0 | 11,0 | 0,53 | 21,0 |
| 2,60 | 11,0 | 22,0 | 11,0 | 0,53 | 21,0 | 10,20 | 11,0 | 19,0 | 11,0 | 0,60 | 18,0 |
| 2,80 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,40 | 22,0 | 10,40 | 15,0 | 24,0 | 15,0 | 0,87 | 17,0 |
| 3,00 | 8,0 | 14,0 | 8,0 | 0,40 | 20,0 | 10,60 | 18,0 | 31,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 |
| 3,20 | 4,0 | 10,0 | 4,0 | 0,20 | 20,0 | 10,80 | 17,0 | 30,0 | 17,0 | 0,93 | 18,0 |
| 3,40 | 4,0 | 7,0 | 4,0 | 0,27 | 15,0 | 11,00 | 14,0 | 28,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 |
| 3,60 | 5,0 | 9,0 | 5,0 | 0,27 | 19,0 | 11,20 | 11,0 | 21,0 | 11,0 | 0,60 | 18,0 |
| 3,80 | 7,0 | 11,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 | 11,40 | 8,0 | 17,0 | 8,0 | 0,40 | 20,0 |
| 4,00 | 9,0 | 14,0 | 9,0 | 0,33 | 27,0 | 11,60 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,53 | 13,0 |
| 4,20 | 12,0 | 17,0 | 12,0 | 0,53 | 22,0 | 11,80 | 16,0 | 24,0 | 16,0 | 0,80 | 20,0 |
| 4,40 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,53 | 17,0 | 12,00 | 24,0 | 36,0 | 24,0 | 1,27 | 19,0 |
| 4,60 | 12,0 | 20,0 | 12,0 | 0,47 | 26,0 | 12,20 | 27,0 | 46,0 | 27,0 | 1,27 | 21,0 |
| 4,80 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 | 12,40 | 35,0 | 54,0 | 35,0 | 1,60 | 22,0 |
| 5,00 | 9,0 | 16,0 | 9,0 | 0,60 | 15,0 | 12,60 | 38,0 | 62,0 | 38,0 | 1,67 | 23,0 |
| 5,20 | 9,0 | 18,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 | 12,80 | 42,0 | 67,0 | 42,0 | 1,93 | 22,0 |
| 5,40 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,27 | 30,0 | 13,00 | 41,0 | 70,0 | 41,0 | 1,73 | 24,0 |
| 5,60 | 20,0 | 24,0 | 20,0 | 0,47 | 43,0 | 13,20 | 37,0 | 63,0 | 37,0 | 1,60 | 23,0 |
| 5,80 | 10,0 | 17,0 | 10,0 | 0,53 | 19,0 | 13,40 | 35,0 | 59,0 | 35,0 | 1,20 | 29,0 |
| 6,00 | 8,0 | 16,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 | 13,60 | 27,0 | 45,0 | 27,0 | 1,13 | 24,0 |
| 6,20 | 10,0 | 17,0 | 10,0 | 0,40 | 25,0 | 13,80 | 19,0 | 36,0 | 19,0 | 1,00 | 19,0 |
| 6,40 | 13,0 | 19,0 | 13,0 | 0,53 | 24,0 | 14,00 | 22,0 | 37,0 | 22,0 | 1,07 | 21,0 |
| 6,60 | 11,0 | 19,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 14,20 | 28,0 | 44,0 | 28,0 | 1,47 | 19,0 |
| 6,80 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,67 | 12,0 | 14,40 | 22,0 | 44,0 | 22,0 | 1,00 | 22,0 |
| 7,00 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 | 14,60 | 20,0 | 35,0 | 20,0 | 1,00 | 20,0 |
| 7,20 | 8,0 | 17,0 | 8,0 | 0,33 | 24,0 | 14,80 | 21,0 | 36,0 | 21,0 | 1,00 | 21,0 |
| 7,40 | 6,0 | 11,0 | 6,0 | 0,40 | 15,0 | 15,00 | 18,0 | 33,0 | 18,0 | --- | --- |
| 7,60 | 8,0 | 14,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 | | | | | | |

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****CPT 4**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

| prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI | prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - | m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - |
| 0,20 | ---- | ---- | --- | ----- | ---- | 7,80 | 8,0 | 13,0 | 8,0 | 0,53 | 15,0 |
| 0,40 | ---- | ---- | --- | 1,53 | ---- | 8,00 | 7,0 | 15,0 | 7,0 | 0,47 | 15,0 |
| 0,60 | 34,0 | 57,0 | 34,0 | 2,67 | 13,0 | 8,20 | 6,0 | 13,0 | 6,0 | 0,27 | 22,0 |
| 0,80 | 48,0 | 88,0 | 48,0 | 1,93 | 25,0 | 8,40 | 7,0 | 11,0 | 7,0 | 0,27 | 26,0 |
| 1,00 | 46,0 | 75,0 | 46,0 | 2,13 | 22,0 | 8,60 | 7,0 | 11,0 | 7,0 | 0,53 | 13,0 |
| 1,20 | 31,0 | 63,0 | 31,0 | 2,07 | 15,0 | 8,80 | 8,0 | 16,0 | 8,0 | 0,33 | 24,0 |
| 1,40 | 22,0 | 53,0 | 22,0 | 1,33 | 16,0 | 9,00 | 14,0 | 19,0 | 14,0 | 0,60 | 23,0 |
| 1,60 | 19,0 | 39,0 | 19,0 | 1,13 | 17,0 | 9,20 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,53 | 19,0 |
| 1,80 | 15,0 | 32,0 | 15,0 | 0,67 | 22,0 | 9,40 | 8,0 | 16,0 | 8,0 | 0,40 | 20,0 |
| 2,00 | 17,0 | 27,0 | 17,0 | 0,87 | 20,0 | 9,60 | 9,0 | 15,0 | 9,0 | 0,53 | 17,0 |
| 2,20 | 10,0 | 23,0 | 10,0 | 0,53 | 19,0 | 9,80 | 8,0 | 16,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 |
| 2,40 | 16,0 | 24,0 | 16,0 | 0,80 | 20,0 | 10,00 | 12,0 | 19,0 | 12,0 | 0,53 | 22,0 |
| 2,60 | 15,0 | 27,0 | 15,0 | 0,47 | 32,0 | 10,20 | 11,0 | 19,0 | 11,0 | 0,53 | 21,0 |
| 2,80 | 21,0 | 28,0 | 21,0 | 0,60 | 35,0 | 10,40 | 18,0 | 26,0 | 18,0 | 0,80 | 22,0 |
| 3,00 | 21,0 | 30,0 | 21,0 | 0,73 | 29,0 | 10,60 | 18,0 | 30,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 |
| 3,20 | 11,0 | 22,0 | 11,0 | 0,73 | 15,0 | 10,80 | 19,0 | 32,0 | 19,0 | 0,93 | 20,0 |
| 3,40 | 17,0 | 28,0 | 17,0 | 0,60 | 28,0 | 11,00 | 18,0 | 32,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 |
| 3,60 | 21,0 | 30,0 | 21,0 | 0,93 | 22,0 | 11,20 | 15,0 | 28,0 | 15,0 | 0,67 | 22,0 |
| 3,80 | 19,0 | 33,0 | 19,0 | 0,67 | 28,0 | 11,40 | 16,0 | 26,0 | 16,0 | 0,67 | 24,0 |
| 4,00 | 18,0 | 28,0 | 18,0 | 1,07 | 17,0 | 11,60 | 10,0 | 20,0 | 10,0 | 0,47 | 21,0 |
| 4,20 | 19,0 | 35,0 | 19,0 | 1,27 | 15,0 | 11,80 | 9,0 | 16,0 | 9,0 | 0,33 | 27,0 |
| 4,40 | 19,0 | 38,0 | 19,0 | 1,20 | 16,0 | 12,00 | 14,0 | 19,0 | 14,0 | 1,07 | 13,0 |
| 4,60 | 14,0 | 32,0 | 14,0 | 1,13 | 12,0 | 12,20 | 27,0 | 43,0 | 27,0 | 1,47 | 18,0 |
| 4,80 | 14,0 | 31,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 | 12,40 | 34,0 | 56,0 | 34,0 | 1,67 | 20,0 |
| 5,00 | 7,0 | 17,0 | 7,0 | 0,53 | 13,0 | 12,60 | 37,0 | 62,0 | 37,0 | 1,53 | 24,0 |
| 5,20 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 | 12,80 | 44,0 | 67,0 | 44,0 | 2,27 | 19,0 |
| 5,40 | 7,0 | 14,0 | 7,0 | 0,40 | 17,0 | 13,00 | 48,0 | 82,0 | 48,0 | 2,13 | 22,0 |
| 5,60 | 5,0 | 11,0 | 5,0 | 0,33 | 15,0 | 13,20 | 47,0 | 79,0 | 47,0 | 2,27 | 21,0 |
| 5,80 | 6,0 | 11,0 | 6,0 | 0,40 | 15,0 | 13,40 | 44,0 | 78,0 | 44,0 | 1,93 | 23,0 |
| 6,00 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 | 13,60 | 33,0 | 62,0 | 33,0 | 0,80 | 41,0 |
| 6,20 | 7,0 | 12,0 | 7,0 | 0,40 | 17,0 | 13,80 | 38,0 | 50,0 | 38,0 | 1,27 | 30,0 |
| 6,40 | 9,0 | 15,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 | 14,00 | 26,0 | 45,0 | 26,0 | 1,27 | 21,0 |
| 6,60 | 9,0 | 16,0 | 9,0 | 0,60 | 15,0 | 14,20 | 19,0 | 38,0 | 19,0 | 1,00 | 19,0 |
| 6,80 | 5,0 | 14,0 | 5,0 | 0,60 | 8,0 | 14,40 | 21,0 | 36,0 | 21,0 | 1,00 | 21,0 |
| 7,00 | 6,0 | 15,0 | 6,0 | 0,60 | 10,0 | 14,60 | 20,0 | 35,0 | 20,0 | 0,93 | 21,0 |
| 7,20 | 6,0 | 15,0 | 6,0 | 0,27 | 22,0 | 14,80 | 18,0 | 32,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 |
| 7,40 | 7,0 | 11,0 | 7,0 | 0,40 | 17,0 | 15,00 | 18,0 | 31,0 | 18,0 | ---- | ---- |
| 7,60 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 | | | | | | |

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****CPT 5**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA

- lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI

- località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina

- note :

- data : 07/07/2012

- quota inizio : Piano Campagna

- prof. falda : 2,40 m da quota inizio

- pagina : 1

| prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI | prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - | m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - |
| 0,20 | --- | --- | --- | --- | --- | 7,80 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 |
| 0,40 | --- | --- | --- | 0,67 | --- | 8,00 | 7,0 | 12,0 | 7,0 | 0,27 | 26,0 |
| 0,60 | 48,0 | 58,0 | 48,0 | 2,73 | 18,0 | 8,20 | 7,0 | 11,0 | 7,0 | 0,53 | 13,0 |
| 0,80 | 51,0 | 92,0 | 51,0 | 2,53 | 20,0 | 8,40 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,27 | 34,0 |
| 1,00 | 58,0 | 96,0 | 58,0 | 3,07 | 19,0 | 8,60 | 18,0 | 22,0 | 18,0 | 0,73 | 25,0 |
| 1,20 | 52,0 | 98,0 | 52,0 | 3,47 | 15,0 | 8,80 | 14,0 | 25,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 |
| 1,40 | 44,0 | 96,0 | 44,0 | 3,60 | 12,0 | 9,00 | 7,0 | 17,0 | 7,0 | 0,47 | 15,0 |
| 1,60 | 34,0 | 88,0 | 34,0 | 3,47 | 10,0 | 9,20 | 6,0 | 13,0 | 6,0 | 0,33 | 18,0 |
| 1,80 | 34,0 | 86,0 | 34,0 | 3,33 | 10,0 | 9,40 | 9,0 | 14,0 | 9,0 | 0,60 | 15,0 |
| 2,00 | 38,0 | 88,0 | 38,0 | 3,27 | 12,0 | 9,60 | 8,0 | 17,0 | 8,0 | 0,47 | 17,0 |
| 2,20 | 21,0 | 70,0 | 21,0 | 2,00 | 10,0 | 9,80 | 12,0 | 19,0 | 12,0 | 0,60 | 20,0 |
| 2,40 | 18,0 | 48,0 | 18,0 | 1,53 | 12,0 | 10,00 | 13,0 | 22,0 | 13,0 | 0,67 | 19,0 |
| 2,60 | 19,0 | 42,0 | 19,0 | 1,47 | 13,0 | 10,20 | 13,0 | 23,0 | 13,0 | 0,87 | 15,0 |
| 2,80 | 16,0 | 38,0 | 16,0 | 0,73 | 22,0 | 10,40 | 13,0 | 26,0 | 13,0 | 0,73 | 18,0 |
| 3,00 | 11,0 | 22,0 | 11,0 | 0,60 | 18,0 | 10,60 | 18,0 | 29,0 | 18,0 | 0,87 | 21,0 |
| 3,20 | 24,0 | 33,0 | 24,0 | 0,60 | 40,0 | 10,80 | 18,0 | 31,0 | 18,0 | 0,93 | 19,0 |
| 3,40 | 18,0 | 27,0 | 18,0 | 0,60 | 30,0 | 11,00 | 17,0 | 31,0 | 17,0 | 0,73 | 23,0 |
| 3,60 | 8,0 | 17,0 | 8,0 | 0,67 | 12,0 | 11,20 | 16,0 | 27,0 | 16,0 | 0,60 | 27,0 |
| 3,80 | 10,0 | 20,0 | 10,0 | 1,00 | 10,0 | 11,40 | 14,0 | 23,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 |
| 4,00 | 11,0 | 26,0 | 11,0 | 0,87 | 13,0 | 11,60 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 0,73 | 16,0 |
| 4,20 | 15,0 | 28,0 | 15,0 | 0,80 | 19,0 | 11,80 | 16,0 | 27,0 | 16,0 | 1,00 | 16,0 |
| 4,40 | 22,0 | 34,0 | 22,0 | 1,13 | 19,0 | 12,00 | 27,0 | 42,0 | 27,0 | 1,47 | 18,0 |
| 4,60 | 25,0 | 42,0 | 25,0 | 1,13 | 22,0 | 12,20 | 32,0 | 54,0 | 32,0 | 1,60 | 20,0 |
| 4,80 | 20,0 | 37,0 | 20,0 | 1,07 | 19,0 | 12,40 | 38,0 | 62,0 | 38,0 | 1,87 | 20,0 |
| 5,00 | 10,0 | 26,0 | 10,0 | 0,73 | 14,0 | 12,60 | 42,0 | 70,0 | 42,0 | 1,80 | 23,0 |
| 5,20 | 11,0 | 22,0 | 11,0 | 1,00 | 11,0 | 12,80 | 42,0 | 69,0 | 42,0 | 2,00 | 21,0 |
| 5,40 | 13,0 | 28,0 | 13,0 | 1,13 | 11,0 | 13,00 | 42,0 | 72,0 | 42,0 | 1,80 | 23,0 |
| 5,60 | 19,0 | 36,0 | 19,0 | 1,07 | 18,0 | 13,20 | 42,0 | 69,0 | 42,0 | 1,73 | 24,0 |
| 5,80 | 22,0 | 38,0 | 22,0 | 0,87 | 25,0 | 13,40 | 34,0 | 60,0 | 34,0 | 1,53 | 22,0 |
| 6,00 | 9,0 | 22,0 | 9,0 | 0,60 | 15,0 | 13,60 | 21,0 | 44,0 | 21,0 | 1,00 | 21,0 |
| 6,20 | 7,0 | 16,0 | 7,0 | 0,47 | 15,0 | 13,80 | 19,0 | 34,0 | 19,0 | 0,93 | 20,0 |
| 6,40 | 10,0 | 17,0 | 10,0 | 0,67 | 15,0 | 14,00 | 23,0 | 37,0 | 23,0 | 1,07 | 22,0 |
| 6,60 | 5,0 | 15,0 | 5,0 | 0,47 | 11,0 | 14,20 | 21,0 | 37,0 | 21,0 | 1,00 | 21,0 |
| 6,80 | 30,0 | 37,0 | 30,0 | 0,20 | 150,0 | 14,40 | 19,0 | 34,0 | 19,0 | 0,93 | 20,0 |
| 7,00 | 19,0 | 22,0 | 19,0 | 0,60 | 32,0 | 14,60 | 19,0 | 33,0 | 19,0 | 0,73 | 26,0 |
| 7,20 | 9,0 | 18,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 | 14,80 | 21,0 | 32,0 | 21,0 | 0,93 | 22,0 |
| 7,40 | 8,0 | 15,0 | 8,0 | 0,40 | 20,0 | 15,00 | 22,0 | 36,0 | 22,0 | --- | --- |
| 7,60 | 8,0 | 14,0 | 8,0 | 0,40 | 20,0 | | | | | | |

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****CPT 6**

2.010496-072

- committente : COMUNE DI SOLIERA
 - lavoro : NUOVA SCUOLA ELEMENTARE GARIBALDI E MEDIA SASSI
 - località : Via Caduti di Nassirya - via Serrasina
 - note :

- data : 07/07/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

| prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI | prf | LP | LL | Rp | RL | Rp/RI |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - | m | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | Kg/cm ² | - |
| 0,20 | ---- | ---- | -- | ----- | ---- | 7,80 | 15,0 | 22,0 | 15,0 | 0,47 | 32,0 |
| 0,40 | ---- | ---- | -- | 0,93 | ---- | 8,00 | 21,0 | 28,0 | 21,0 | 0,20 | 105,0 |
| 0,60 | 36,0 | 50,0 | 36,0 | 0,73 | 49,0 | 8,20 | 25,0 | 28,0 | 25,0 | 0,20 | 125,0 |
| 0,80 | 15,0 | 26,0 | 15,0 | 1,33 | 11,0 | 8,40 | 26,0 | 29,0 | 26,0 | 0,27 | 97,0 |
| 1,00 | 26,0 | 46,0 | 26,0 | 1,67 | 16,0 | 8,60 | 32,0 | 36,0 | 32,0 | 0,33 | 96,0 |
| 1,20 | 23,0 | 48,0 | 23,0 | 1,73 | 13,0 | 8,80 | 14,0 | 19,0 | 14,0 | 0,67 | 21,0 |
| 1,40 | 22,0 | 48,0 | 22,0 | 1,80 | 12,0 | 9,00 | 7,0 | 17,0 | 7,0 | 0,33 | 21,0 |
| 1,60 | 19,0 | 46,0 | 19,0 | 1,73 | 11,0 | 9,20 | 8,0 | 13,0 | 8,0 | 0,33 | 24,0 |
| 1,80 | 20,0 | 46,0 | 20,0 | 1,80 | 11,0 | 9,40 | 10,0 | 15,0 | 10,0 | 0,53 | 19,0 |
| 2,00 | 17,0 | 44,0 | 17,0 | 1,33 | 13,0 | 9,60 | 10,0 | 18,0 | 10,0 | 0,53 | 19,0 |
| 2,20 | 10,0 | 30,0 | 10,0 | 0,67 | 15,0 | 9,80 | 13,0 | 21,0 | 13,0 | 0,67 | 19,0 |
| 2,40 | 7,0 | 17,0 | 7,0 | 0,60 | 12,0 | 10,00 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 0,67 | 18,0 |
| 2,60 | 9,0 | 18,0 | 9,0 | 0,67 | 13,0 | 10,20 | 15,0 | 25,0 | 15,0 | 0,73 | 20,0 |
| 2,80 | 12,0 | 22,0 | 12,0 | 1,00 | 12,0 | 10,40 | 19,0 | 30,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 |
| 3,00 | 19,0 | 34,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 | 10,60 | 19,0 | 32,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 |
| 3,20 | 13,0 | 26,0 | 13,0 | 0,47 | 28,0 | 10,80 | 16,0 | 29,0 | 16,0 | 0,80 | 20,0 |
| 3,40 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,40 | 27,0 | 11,00 | 12,0 | 24,0 | 12,0 | 0,53 | 22,0 |
| 3,60 | 7,0 | 13,0 | 7,0 | 0,60 | 12,0 | 11,20 | 11,0 | 19,0 | 11,0 | 0,60 | 18,0 |
| 3,80 | 10,0 | 19,0 | 10,0 | 0,27 | 37,0 | 11,40 | 9,0 | 18,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 |
| 4,00 | 22,0 | 26,0 | 22,0 | 0,87 | 25,0 | 11,60 | 9,0 | 16,0 | 9,0 | 0,53 | 17,0 |
| 4,20 | 19,0 | 32,0 | 19,0 | 0,60 | 32,0 | 11,80 | 19,0 | 27,0 | 19,0 | 1,07 | 18,0 |
| 4,40 | 6,0 | 15,0 | 6,0 | 0,47 | 13,0 | 12,00 | 28,0 | 44,0 | 28,0 | 1,40 | 20,0 |
| 4,60 | 27,0 | 34,0 | 27,0 | 0,53 | 51,0 | 12,20 | 39,0 | 60,0 | 39,0 | 1,60 | 24,0 |
| 4,80 | 11,0 | 19,0 | 11,0 | 0,40 | 27,0 | 12,40 | 42,0 | 66,0 | 42,0 | 1,93 | 22,0 |
| 5,00 | 8,0 | 14,0 | 8,0 | 0,33 | 24,0 | 12,60 | 39,0 | 68,0 | 39,0 | 1,73 | 22,0 |
| 5,20 | 9,0 | 14,0 | 9,0 | 0,20 | 45,0 | 12,80 | 40,0 | 66,0 | 40,0 | 1,60 | 25,0 |
| 5,40 | 17,0 | 20,0 | 17,0 | 0,60 | 28,0 | 13,00 | 38,0 | 62,0 | 38,0 | 1,73 | 22,0 |
| 5,60 | 12,0 | 21,0 | 12,0 | 0,73 | 16,0 | 13,20 | 24,0 | 50,0 | 24,0 | 1,07 | 22,0 |
| 5,80 | 7,0 | 18,0 | 7,0 | 0,27 | 26,0 | 13,40 | 18,0 | 34,0 | 18,0 | 0,73 | 25,0 |
| 6,00 | 26,0 | 30,0 | 26,0 | 0,53 | 49,0 | 13,60 | 18,0 | 29,0 | 18,0 | 0,80 | 22,0 |
| 6,20 | 24,0 | 32,0 | 24,0 | 0,20 | 120,0 | 13,80 | 19,0 | 31,0 | 19,0 | 1,00 | 19,0 |
| 6,40 | 21,0 | 24,0 | 21,0 | 0,47 | 45,0 | 14,00 | 21,0 | 36,0 | 21,0 | 1,00 | 21,0 |
| 6,60 | 11,0 | 18,0 | 11,0 | 0,47 | 24,0 | 14,20 | 19,0 | 34,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 |
| 6,80 | 7,0 | 14,0 | 7,0 | 0,27 | 26,0 | 14,40 | 19,0 | 32,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 |
| 7,00 | 13,0 | 17,0 | 13,0 | 0,67 | 19,0 | 14,60 | 19,0 | 32,0 | 19,0 | 0,87 | 22,0 |
| 7,20 | 9,0 | 19,0 | 9,0 | 0,53 | 17,0 | 14,80 | 17,0 | 30,0 | 17,0 | 0,80 | 21,0 |
| 7,40 | 9,0 | 17,0 | 9,0 | 0,47 | 19,0 | 15,00 | 19,0 | 31,0 | 19,0 | ----- | ----- |
| 7,60 | 15,0 | 22,0 | 15,0 | 0,47 | 32,0 | | | | | | |

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

ALGEA S.r.l. – MODENA

Consulenze geologiche – indagini del sottosuolo

Via Marchiani, 6 – 41122 Modena Tel/Fax 059 285240 E-mail: algea.srl@gmail.com

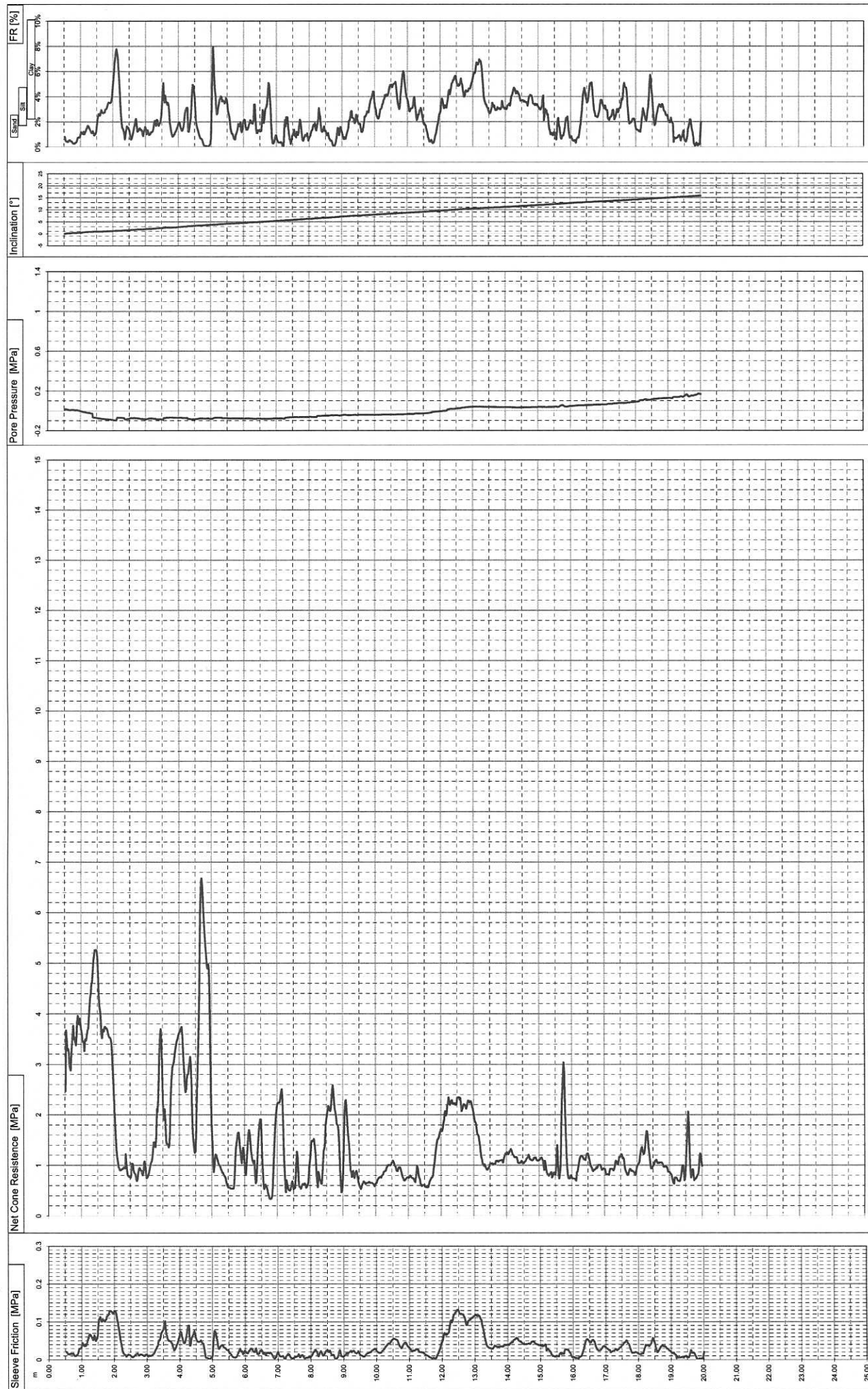
Registro Imprese Modena/Codice fiscale/Partita I.V.A. 02542390360 – C.C.I.A. Modena N. 310728

ALLEGATO B

**(Elaborati prova penetrometrica statica
- punta elettrica con piezocono)**

- Diagramma di resistenza laterale
- Diagramma di resistenza alla punta
 - Pressione dei pori
 - Inclinazione
- Valutazioni litologiche
- Letture di campagna

Committente COMUNE DI SOLIERA
 Località SOLIERA
 Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
 Operatore dr.stanzani
 Prova nr. 1
 Data 10/07/12
 Falda 2.40 ml
 Preforo 0.50 m. p.c.
 Cert. N. 412/12
 Emesso il 11/07/12



Committente COMUNE DI SOLIERA
 Località SOLIERA
 Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
 Data 10/07/12
 Preforo 0.50 m. p.c. Falda 2,40 ml

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 0,52 | 2,47 | 20,16 | 11,16 |
| 0,54 | 3,67 | 19,27 | 18,14 |
| 0,56 | 3,48 | 15,72 | 15,81 |
| 0,58 | 3,27 | 13,27 | 13,49 |
| 0,60 | 3,31 | 14,61 | 12,90 |
| 0,62 | 3,26 | 13,05 | 11,74 |
| 0,64 | 2,98 | 14,16 | 9,42 |
| 0,66 | 2,90 | 16,16 | 8,25 |
| 0,68 | 2,88 | 15,50 | 7,67 |
| 0,70 | 3,20 | 14,39 | 8,83 |
| 0,72 | 3,45 | 15,95 | 10,00 |
| 0,74 | 3,62 | 15,28 | 11,16 |
| 0,76 | 3,76 | 11,72 | 12,32 |
| 0,78 | 3,49 | 9,28 | 9,42 |
| 0,80 | 3,54 | 9,28 | 8,83 |
| 0,82 | 3,45 | 9,28 | 8,25 |
| 0,84 | 3,37 | 11,28 | 6,51 |
| 0,86 | 3,56 | 12,18 | 7,09 |
| 0,88 | 3,85 | 15,95 | 8,25 |
| 0,90 | 3,96 | 22,84 | 7,09 |
| 0,92 | 3,82 | 28,40 | 4,77 |
| 0,94 | 3,79 | 28,85 | 3,02 |
| 0,96 | 3,91 | 29,07 | 2,44 |
| 0,98 | 3,79 | 30,40 | 0,11 |
| 1,00 | 3,70 | 36,63 | -2,21 |
| 1,02 | 3,62 | 43,97 | -3,96 |
| 1,04 | 3,47 | 38,63 | -6,28 |
| 1,06 | 3,44 | 37,52 | -8,02 |
| 1,08 | 3,44 | 35,08 | -9,19 |
| 1,10 | 3,27 | 40,42 | -11,51 |
| 1,12 | 3,50 | 35,53 | -12,10 |
| 1,14 | 3,46 | 39,31 | -13,26 |
| 1,16 | 3,50 | 45,09 | -15,00 |
| 1,18 | 3,62 | 52,21 | -16,17 |
| 1,20 | 3,68 | 55,98 | -17,91 |
| 1,22 | 3,71 | 63,54 | -19,65 |
| 1,24 | 3,96 | 66,43 | -19,65 |
| 1,26 | 4,14 | 65,32 | -20,24 |
| 1,28 | 4,32 | 62,44 | -21,40 |
| 1,30 | 4,42 | 59,11 | -23,14 |
| 1,32 | 4,60 | 55,33 | -24,30 |
| 1,34 | 4,63 | 51,33 | -26,05 |
| 1,36 | 4,86 | 53,78 | -26,63 |
| 1,38 | 5,05 | 64,08 | -64,42 |
| 1,40 | 5,14 | 56,74 | -65,59 |
| 1,42 | 5,26 | 48,97 | -66,17 |
| 1,44 | 5,25 | 51,19 | -67,33 |
| 1,46 | 5,26 | 55,20 | -68,50 |
| 1,48 | 5,23 | 62,97 | -69,08 |
| 1,50 | 5,12 | 88,76 | -70,82 |

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|--------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 1,52 | 4,72 | 105,20 | -72,57 |
| 1,54 | 4,37 | 109,20 | -73,73 |
| 1,56 | 4,16 | 112,54 | -74,89 |
| 1,58 | 4,06 | 105,87 | -75,47 |
| 1,60 | 3,92 | 100,10 | -76,63 |
| 1,62 | 3,61 | 102,77 | -77,80 |
| 1,64 | 3,52 | 106,77 | -78,38 |
| 1,66 | 3,65 | 102,55 | -78,96 |
| 1,68 | 3,70 | 102,77 | -80,12 |
| 1,70 | 3,65 | 100,55 | -80,70 |
| 1,72 | 3,74 | 105,66 | -81,29 |
| 1,74 | 3,74 | 104,78 | -82,45 |
| 1,76 | 3,71 | 114,33 | -83,03 |
| 1,78 | 3,71 | 115,45 | -83,61 |
| 1,80 | 3,69 | 116,56 | -84,20 |
| 1,82 | 3,62 | 120,12 | -84,78 |
| 1,84 | 3,56 | 125,90 | -85,36 |
| 1,86 | 3,53 | 129,01 | -85,94 |
| 1,88 | 3,53 | 128,12 | -86,52 |
| 1,90 | 3,51 | 127,24 | -87,10 |
| 1,92 | 3,45 | 125,24 | -87,68 |
| 1,94 | 3,26 | 121,24 | -88,84 |
| 1,96 | 2,97 | 121,24 | -90,01 |
| 1,98 | 2,67 | 125,24 | -91,17 |
| 2,00 | 2,37 | 126,58 | -92,33 |
| 2,02 | 2,04 | 126,80 | -92,91 |
| 2,04 | 1,73 | 123,03 | -94,08 |
| 2,06 | 1,50 | 114,58 | -95,24 |
| 2,08 | 1,29 | 105,25 | -95,24 |
| 2,10 | 1,14 | 96,14 | -95,24 |
| 2,12 | 1,06 | 85,48 | -73,15 |
| 2,14 | 0,97 | 74,37 | -67,91 |
| 2,16 | 0,94 | 62,60 | -69,08 |
| 2,18 | 0,91 | 51,93 | -69,08 |
| 2,20 | 0,90 | 43,05 | -69,08 |
| 2,22 | 0,91 | 32,83 | -69,08 |
| 2,24 | 0,92 | 23,72 | -69,08 |
| 2,26 | 0,92 | 17,95 | -69,66 |
| 2,28 | 0,95 | 14,62 | -70,24 |
| 2,30 | 0,96 | 13,96 | -70,82 |
| 2,32 | 0,95 | 12,18 | -71,98 |
| 2,34 | 0,93 | 10,19 | -71,98 |
| 2,36 | 1,22 | 7,40 | -84,78 |
| 2,38 | 1,00 | 10,07 | -85,36 |
| 2,40 | 0,89 | 12,30 | -85,36 |
| 2,42 | 0,80 | 13,41 | -84,78 |
| 2,44 | 0,79 | 12,08 | -83,03 |
| 2,46 | 0,77 | 12,08 | -80,12 |
| 2,48 | 0,77 | 10,97 | -78,96 |
| 2,50 | 0,75 | 9,64 | -77,80 |

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 2,52 | 0,77 | 7,20 | -75,47 |
| 2,54 | 1,04 | 6,32 | -71,98 |
| 2,56 | 1,03 | 6,10 | -71,98 |
| 2,58 | 1,03 | 7,87 | -72,57 |
| 2,60 | 0,90 | 8,77 | -74,31 |
| 2,62 | 0,85 | 10,33 | -73,15 |
| 2,64 | 0,84 | 13,22 | -71,40 |
| 2,66 | 0,81 | 14,11 | -71,40 |
| 2,68 | 0,72 | 15,00 | -72,57 |
| 2,70 | 0,69 | 15,67 | -73,15 |
| 2,72 | 0,72 | 13,68 | -73,15 |
| 2,74 | 0,84 | 10,35 | -73,73 |
| 2,76 | 0,92 | 11,46 | -74,89 |
| 2,78 | 0,95 | 12,80 | -76,05 |
| 2,80 | 0,93 | 13,69 | -77,21 |
| 2,82 | 0,89 | 13,47 | -77,80 |
| 2,84 | 0,90 | 12,14 | -78,96 |
| 2,86 | 0,83 | 11,48 | -79,54 |
| 2,88 | 0,80 | 10,81 | -80,70 |
| 2,90 | 0,87 | 9,26 | -81,29 |
| 2,92 | 1,04 | 9,04 | -81,29 |
| 2,94 | 1,08 | 12,82 | -82,45 |
| 2,96 | 0,98 | 13,27 | -83,03 |
| 2,98 | 0,84 | 13,49 | -84,20 |
| 3,00 | 0,74 | 11,28 | -84,78 |
| 3,02 | 0,76 | 7,72 | -83,61 |
| 3,04 | 0,78 | 8,61 | -82,45 |
| 3,06 | 0,81 | 11,06 | -81,29 |
| 3,08 | 0,88 | 9,95 | -78,96 |
| 3,10 | 0,95 | 9,07 | -76,63 |
| 3,12 | 1,02 | 9,74 | -76,05 |
| 3,14 | 1,06 | 11,07 | -76,63 |
| 3,16 | 1,08 | 12,85 | -76,63 |
| 3,18 | 1,18 | 13,74 | -76,63 |
| 3,20 | 1,32 | 15,97 | -77,21 |
| 3,22 | 1,45 | 18,86 | -77,80 |
| 3,24 | 1,46 | 21,97 | -78,38 |
| 3,26 | 1,37 | 27,31 | -79,54 |
| 3,28 | 1,36 | 28,87 | -80,12 |
| 3,30 | 1,62 | 33,54 | -78,38 |
| 3,32 | 2,12 | 36,02 | -83,61 |
| 3,34 | 2,05 | 45,35 | -84,20 |
| 3,36 | 2,35 | 50,91 | -84,20 |
| 3,38 | 2,78 | 50,92 | -84,20 |
| 3,40 | 3,26 | 55,58 | -84,20 |
| 3,42 | 3,59 | 66,92 | -84,20 |
| 3,44 | 3,70 | 71,58 | -84,20 |
| 3,46 | 3,47 | 74,25 | -84,78 |
| 3,48 | 2,98 | 77,59 | -85,94 |
| 3,50 | 2,32 | 81,81 | -87,10 |

Committente COMUNE DI SOLIERA
 Località SOLIERA
 Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
 Data 10/07/12
 Preforo 0.50 m. p.c. Falda 2,40 ml

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|--------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 3,52 | 1,96 | 91,36 | -87,68 |
| 3,54 | 1,89 | 101,36 | -85,36 |
| 3,56 | 2,11 | 86,03 | -71,40 |
| 3,58 | 1,84 | 67,37 | -71,98 |
| 3,60 | 1,49 | 63,81 | -72,57 |
| 3,62 | 1,43 | 54,48 | -70,24 |
| 3,64 | 1,42 | 51,81 | -67,91 |
| 3,66 | 1,42 | 49,14 | -67,91 |
| 3,68 | 1,35 | 49,37 | -68,50 |
| 3,70 | 1,40 | 48,03 | -68,50 |
| 3,72 | 1,69 | 47,81 | -67,91 |
| 3,74 | 2,24 | 44,03 | -67,33 |
| 3,76 | 2,63 | 41,81 | -66,75 |
| 3,78 | 2,80 | 34,92 | -67,33 |
| 3,80 | 2,95 | 30,70 | -67,33 |
| 3,82 | 3,00 | 24,70 | -67,91 |
| 3,84 | 3,04 | 25,81 | -67,91 |
| 3,86 | 3,14 | 29,37 | -68,50 |
| 3,88 | 3,27 | 32,70 | -68,50 |
| 3,90 | 3,35 | 38,71 | -68,50 |
| 3,92 | 3,43 | 41,82 | -68,50 |
| 3,94 | 3,48 | 46,93 | -69,08 |
| 3,96 | 3,51 | 54,27 | -69,08 |
| 3,98 | 3,59 | 60,27 | -69,08 |
| 4,00 | 3,62 | 67,38 | -69,08 |
| 4,02 | 3,64 | 73,60 | -69,08 |
| 4,04 | 3,69 | 71,16 | -69,08 |
| 4,06 | 3,71 | 61,38 | -69,08 |
| 4,08 | 3,74 | 55,83 | -69,08 |
| 4,10 | 3,58 | 47,16 | -69,66 |
| 4,12 | 3,32 | 43,16 | -70,24 |
| 4,14 | 3,06 | 42,94 | -70,82 |
| 4,16 | 2,82 | 46,72 | -70,82 |
| 4,18 | 2,57 | 53,38 | -71,40 |
| 4,20 | 2,45 | 65,16 | -71,40 |
| 4,22 | 2,51 | 75,39 | -71,40 |
| 4,24 | 2,72 | 84,28 | -70,82 |
| 4,26 | 2,80 | 90,05 | -70,82 |
| 4,28 | 2,81 | 90,05 | -70,82 |
| 4,30 | 2,95 | 37,00 | -82,45 |
| 4,32 | 3,05 | 36,77 | -82,45 |
| 4,34 | 3,15 | 48,33 | -82,45 |
| 4,36 | 3,03 | 57,22 | -83,03 |
| 4,38 | 2,57 | 60,33 | -83,61 |
| 4,40 | 2,01 | 65,00 | -84,78 |
| 4,42 | 1,64 | 71,66 | -84,78 |
| 4,44 | 1,45 | 75,44 | -85,36 |
| 4,46 | 1,33 | 67,44 | -85,36 |
| 4,48 | 1,25 | 58,11 | -85,36 |
| 4,50 | 1,28 | 53,22 | -84,78 |

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 4,52 | 1,60 | 49,88 | -84,20 |
| 4,54 | 2,18 | 46,77 | -83,03 |
| 4,56 | 2,70 | 47,44 | -82,45 |
| 4,58 | 3,11 | 47,21 | -81,87 |
| 4,60 | 3,58 | 47,21 | -81,29 |
| 4,62 | 4,24 | 48,32 | -80,12 |
| 4,64 | 5,23 | 50,77 | -78,38 |
| 4,66 | 6,12 | 47,44 | -77,21 |
| 4,68 | 6,61 | 43,66 | -76,63 |
| 4,70 | 6,68 | 43,21 | -76,63 |
| 4,72 | 6,51 | 39,88 | -76,63 |
| 4,74 | 6,25 | 30,99 | -77,21 |
| 4,76 | 5,96 | 19,66 | -77,21 |
| 4,78 | 5,66 | 7,88 | -77,80 |
| 4,80 | 5,47 | 4,77 | -77,80 |
| 4,82 | 5,29 | 4,33 | -77,80 |
| 4,84 | 5,11 | 3,88 | -77,80 |
| 4,86 | 4,93 | 3,22 | -77,80 |
| 4,88 | 4,89 | 1,89 | -77,21 |
| 4,90 | 4,98 | 0,77 | -76,63 |
| 4,92 | 4,88 | 1,22 | -76,63 |
| 4,94 | 4,37 | 3,22 | -77,21 |
| 4,96 | 3,18 | 5,66 | -78,96 |
| 4,98 | 2,28 | 5,22 | -80,12 |
| 5,00 | 1,77 | 11,44 | -80,12 |
| 5,02 | 1,44 | 43,44 | -80,12 |
| 5,04 | 1,03 | 64,33 | -80,70 |
| 5,06 | 0,87 | 75,00 | -77,80 |
| 5,08 | 0,99 | 74,11 | -74,31 |
| 5,10 | 1,14 | 68,11 | -70,82 |
| 5,12 | 1,21 | 57,66 | -70,24 |
| 5,14 | 1,18 | 50,55 | -69,66 |
| 5,16 | 1,14 | 36,33 | -69,66 |
| 5,18 | 1,09 | 29,00 | -69,08 |
| 5,20 | 1,04 | 28,55 | -69,08 |
| 5,22 | 1,01 | 32,11 | -69,08 |
| 5,24 | 0,99 | 34,55 | -69,08 |
| 5,26 | 0,96 | 37,22 | -69,08 |
| 5,28 | 0,92 | 37,00 | -69,66 |
| 5,30 | 0,89 | 37,22 | -69,66 |
| 5,32 | 0,86 | 35,66 | -69,66 |
| 5,34 | 0,85 | 31,90 | -72,57 |
| 5,36 | 0,81 | 31,23 | -73,15 |
| 5,38 | 0,80 | 30,35 | -73,15 |
| 5,40 | 0,78 | 28,79 | -73,73 |
| 5,42 | 0,74 | 26,57 | -73,73 |
| 5,44 | 0,68 | 24,79 | -73,73 |
| 5,46 | 0,62 | 25,23 | -74,31 |
| 5,48 | 0,59 | 23,23 | -74,31 |
| 5,50 | 0,56 | 20,35 | -74,31 |

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 5,52 | 0,56 | 16,35 | -74,89 |
| 5,54 | 0,56 | 15,24 | -74,89 |
| 5,56 | 0,55 | 13,46 | -74,89 |
| 5,58 | 0,54 | 11,01 | -74,89 |
| 5,60 | 0,54 | 8,12 | -75,47 |
| 5,62 | 0,54 | 6,57 | -75,47 |
| 5,64 | 0,54 | 5,68 | -75,47 |
| 5,66 | 0,54 | 5,68 | -75,47 |
| 5,68 | 0,60 | 5,24 | -75,47 |
| 5,70 | 0,85 | 5,68 | -75,47 |
| 5,72 | 1,15 | 7,02 | -74,89 |
| 5,74 | 1,34 | 7,91 | -74,89 |
| 5,76 | 1,45 | 14,13 | -74,89 |
| 5,78 | 1,54 | 16,58 | -74,89 |
| 5,80 | 1,64 | 21,02 | -74,89 |
| 5,82 | 1,65 | 24,80 | -75,47 |
| 5,84 | 1,54 | 28,80 | -76,05 |
| 5,86 | 1,38 | 23,47 | -76,05 |
| 5,88 | 1,22 | 20,14 | -76,63 |
| 5,90 | 1,11 | 22,14 | -77,21 |
| 5,92 | 1,04 | 13,91 | -77,21 |
| 5,94 | 1,28 | 15,03 | -76,63 |
| 5,96 | 1,35 | 18,80 | -76,63 |
| 5,98 | 1,20 | 23,25 | -77,21 |
| 6,00 | 1,03 | 22,14 | -77,80 |
| 6,02 | 0,85 | 18,80 | -77,80 |
| 6,04 | 0,81 | 17,47 | -77,80 |
| 6,06 | 1,00 | 16,14 | -77,21 |
| 6,08 | 1,23 | 16,81 | -77,21 |
| 6,10 | 1,45 | 22,14 | -76,63 |
| 6,12 | 1,62 | 22,59 | -76,63 |
| 6,14 | 1,70 | 26,36 | -76,63 |
| 6,16 | 1,62 | 28,59 | -77,21 |
| 6,18 | 1,47 | 29,03 | -77,21 |
| 6,20 | 1,30 | 28,14 | -77,80 |
| 6,22 | 1,17 | 24,59 | -77,80 |
| 6,24 | 1,10 | 21,03 | -78,38 |
| 6,26 | 1,06 | 20,14 | -78,38 |
| 6,28 | 1,02 | 19,25 | -78,38 |
| 6,30 | 1,09 | 23,70 | -78,96 |
| 6,32 | 0,85 | 29,70 | -79,54 |
| 6,34 | 0,65 | 22,59 | -80,12 |
| 6,36 | 0,68 | 15,48 | -80,12 |
| 6,38 | 0,94 | 13,71 | -79,54 |
| 6,40 | 1,27 | 14,15 | -78,96 |
| 6,42 | 1,48 | 16,37 | -78,38 |
| 6,44 | 1,69 | 22,59 | -78,38 |
| 6,46 | 1,82 | 24,60 | -77,80 |
| 6,48 | 1,91 | 25,04 | -77,80 |
| 6,50 | 1,91 | 23,71 | -77,80 |

Committente COMUNE DI SOLIERA
 Località SOLIERA
 Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
 Data 10/07/12
 Preforo 0.50 m. p.c. Falda 2,40 ml

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 6,52 | 1,63 | 20,37 | -78,38 |
| 6,54 | 1,16 | 14,82 | -79,54 |
| 6,56 | 0,84 | 17,93 | -80,12 |
| 6,58 | 0,62 | 18,60 | -80,12 |
| 6,60 | 0,53 | 13,93 | -80,12 |
| 6,62 | 0,58 | 11,26 | -79,54 |
| 6,64 | 0,62 | 15,48 | -79,54 |
| 6,66 | 0,58 | 17,71 | -79,54 |
| 6,68 | 0,56 | 17,93 | -79,54 |
| 6,70 | 0,51 | 16,82 | -79,54 |
| 6,72 | 0,44 | 16,15 | -79,54 |
| 6,74 | 0,40 | 17,71 | -79,54 |
| 6,76 | 0,34 | 18,37 | -79,54 |
| 6,78 | 0,33 | 17,26 | -79,54 |
| 6,80 | 0,33 | 14,15 | -79,54 |
| 6,82 | 0,34 | 11,26 | -79,54 |
| 6,84 | 0,39 | 7,71 | -79,54 |
| 6,86 | 0,57 | 4,37 | -78,96 |
| 6,88 | 0,87 | 2,82 | -78,38 |
| 6,90 | 1,22 | 3,26 | -77,80 |
| 6,92 | 1,51 | 4,82 | -77,21 |
| 6,94 | 1,76 | 8,15 | -77,21 |
| 6,96 | 1,98 | 14,15 | -77,21 |
| 6,98 | 2,10 | 19,26 | -76,63 |
| 7,00 | 2,20 | 19,26 | -76,63 |
| 7,02 | 2,24 | 12,60 | -76,63 |
| 7,04 | 2,25 | 10,15 | -76,63 |
| 7,06 | 2,24 | 7,71 | -76,63 |
| 7,08 | 2,26 | 7,71 | -76,63 |
| 7,10 | 2,34 | 8,15 | -76,63 |
| 7,12 | 2,44 | 7,93 | -76,05 |
| 7,14 | 2,51 | 9,49 | -76,05 |
| 7,16 | 2,32 | 6,82 | -76,63 |
| 7,18 | 1,81 | 2,82 | -77,21 |
| 7,20 | 1,28 | -1,18 | -78,38 |
| 7,22 | 0,96 | 0,82 | -78,38 |
| 7,24 | 0,67 | 8,60 | -78,96 |
| 7,26 | 0,46 | 10,15 | -78,38 |
| 7,28 | 0,70 | 11,71 | -68,50 |
| 7,30 | 0,63 | 15,04 | -68,50 |
| 7,32 | 0,57 | 13,93 | -68,50 |
| 7,34 | 0,52 | 12,38 | -67,91 |
| 7,36 | 0,51 | 8,16 | -67,33 |
| 7,38 | 0,50 | 5,49 | -66,75 |
| 7,40 | 0,51 | 3,27 | -66,17 |
| 7,42 | 0,57 | 3,04 | -65,00 |
| 7,44 | 0,65 | 1,49 | -64,42 |
| 7,46 | 0,68 | 3,04 | -64,42 |
| 7,48 | 0,61 | 5,27 | -65,00 |
| 7,50 | 0,52 | 5,04 | -65,00 |

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 7,52 | 0,56 | 6,38 | -64,42 |
| 7,54 | 0,55 | 7,71 | -64,42 |
| 7,56 | 0,74 | 6,60 | -63,84 |
| 7,58 | 1,00 | 9,04 | -63,26 |
| 7,60 | 1,27 | 9,49 | -62,68 |
| 7,62 | 1,18 | 14,38 | -63,26 |
| 7,64 | 0,88 | 10,38 | -63,84 |
| 7,66 | 0,61 | 5,71 | -64,42 |
| 7,68 | 0,56 | 6,83 | -64,42 |
| 7,70 | 0,56 | 10,16 | -64,42 |
| 7,72 | 0,53 | 11,71 | -63,84 |
| 7,74 | 0,56 | 11,27 | -63,84 |
| 7,76 | 0,61 | 8,60 | -63,26 |
| 7,78 | 0,63 | 5,49 | -63,26 |
| 7,80 | 0,62 | 3,27 | -63,26 |
| 7,82 | 0,63 | 3,05 | -63,26 |
| 7,84 | 0,64 | 4,38 | -63,26 |
| 7,86 | 0,61 | 4,83 | -63,26 |
| 7,88 | 0,55 | 5,27 | -63,26 |
| 7,90 | 0,56 | 4,83 | -62,68 |
| 7,92 | 0,61 | 5,27 | -62,68 |
| 7,94 | 0,63 | 6,83 | -62,68 |
| 7,96 | 0,76 | 5,49 | -62,10 |
| 7,98 | 0,97 | 4,83 | -61,52 |
| 8,00 | 1,09 | 7,49 | -60,94 |
| 8,02 | 1,24 | 9,94 | -60,94 |
| 8,04 | 1,45 | 12,61 | -60,35 |
| 8,06 | 1,49 | 17,94 | -60,35 |
| 8,08 | 1,48 | 19,27 | -60,94 |
| 8,10 | 1,49 | 20,83 | -60,94 |
| 8,12 | 1,52 | 25,27 | -60,94 |
| 8,14 | 1,42 | 25,72 | -60,94 |
| 8,16 | 1,29 | 21,72 | -61,52 |
| 8,18 | 1,11 | 21,05 | -61,52 |
| 8,20 | 0,83 | 11,72 | -62,10 |
| 8,22 | 0,67 | 8,83 | -62,10 |
| 8,24 | 0,57 | 9,49 | -62,10 |
| 8,26 | 0,87 | 16,61 | -51,05 |
| 8,28 | 0,80 | 18,38 | -51,63 |
| 8,30 | 0,71 | 22,38 | -51,63 |
| 8,32 | 0,71 | 19,05 | -51,63 |
| 8,34 | 0,63 | 15,27 | -52,21 |
| 8,36 | 0,63 | 10,38 | -51,63 |
| 8,38 | 0,80 | 10,16 | -50,47 |
| 8,40 | 1,07 | 12,83 | -49,89 |
| 8,42 | 1,28 | 16,38 | -49,31 |
| 8,44 | 1,34 | 20,16 | -49,31 |
| 8,46 | 1,42 | 23,49 | -49,31 |
| 8,48 | 1,78 | 22,38 | -48,14 |
| 8,50 | 1,91 | 25,27 | -48,14 |

| H | Rp | Rl | U |
|------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 8,52 | 2,00 | 22,38 | -48,14 |
| 8,54 | 2,09 | 19,27 | -47,56 |
| 8,56 | 2,17 | 22,38 | -47,56 |
| 8,58 | 2,15 | 23,71 | -47,56 |
| 8,60 | 2,09 | 17,27 | -47,56 |
| 8,62 | 2,08 | 13,05 | -47,56 |
| 8,64 | 2,12 | 12,38 | -46,98 |
| 8,66 | 2,29 | 11,05 | -46,40 |
| 8,68 | 2,50 | 12,60 | -45,82 |
| 8,70 | 2,59 | 10,38 | -45,82 |
| 8,72 | 2,44 | 3,93 | -45,82 |
| 8,74 | 2,24 | 1,71 | -46,40 |
| 8,76 | 2,11 | 0,82 | -46,40 |
| 8,78 | 2,05 | 1,49 | -45,82 |
| 8,80 | 1,95 | 4,16 | -45,82 |
| 8,82 | 1,82 | 7,04 | -45,82 |
| 8,84 | 1,79 | 14,16 | -45,82 |
| 8,86 | 1,77 | 21,49 | -45,82 |
| 8,88 | 1,63 | 24,82 | -45,82 |
| 8,90 | 1,30 | 18,38 | -46,40 |
| 8,92 | 0,92 | 8,60 | -46,98 |
| 8,94 | 0,67 | 9,04 | -47,56 |
| 8,96 | 0,47 | 7,49 | -47,56 |
| 8,98 | 0,50 | 6,82 | -46,40 |
| 9,00 | 0,62 | 7,49 | -45,24 |
| 9,02 | 1,01 | 9,93 | -44,08 |
| 9,04 | 1,54 | 11,49 | -42,33 |
| 9,06 | 2,02 | 12,38 | -41,17 |
| 9,08 | 2,27 | 17,71 | -40,59 |
| 9,10 | 2,29 | 14,82 | -40,59 |
| 9,12 | 2,13 | 13,71 | -41,17 |
| 9,14 | 1,89 | 17,93 | -41,75 |
| 9,16 | 1,67 | 18,82 | -42,33 |
| 9,18 | 1,53 | 20,15 | -42,91 |
| 9,20 | 1,39 | 21,49 | -42,91 |
| 9,22 | 1,12 | 23,49 | -43,50 |
| 9,24 | 0,89 | 19,04 | -44,08 |
| 9,26 | 0,88 | 21,04 | -42,91 |
| 9,28 | 0,77 | 22,15 | -43,50 |
| 9,30 | 0,79 | 23,26 | -42,91 |
| 9,32 | 0,89 | 21,04 | -42,33 |
| 9,34 | 0,80 | 18,82 | -42,33 |
| 9,36 | 0,75 | 17,26 | -41,75 |
| 9,38 | 0,80 | 15,93 | -41,17 |
| 9,40 | 0,87 | 16,60 | -41,17 |
| 9,42 | 0,89 | 18,37 | -41,17 |
| 9,44 | 0,84 | 22,15 | -41,17 |
| 9,46 | 0,76 | 19,26 | -41,75 |
| 9,48 | 0,67 | 14,37 | -41,75 |
| 9,50 | 0,63 | 12,60 | -41,17 |

Committente COMUNE DI SOLIERA
 Località SOLIERA
 Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
 Data 10/07/12
 Preforo 0.50 m. p.c. Falda 2,40 ml

| H | Rp | Rl | U | H | Rp | Rl | U | H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] | [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] | [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 9,52 | 0,58 | 10,60 | -41,17 | 10,52 | 1,06 | 55,26 | -37,68 | 11,52 | 0,57 | 11,26 | -26,63 |
| 9,54 | 0,55 | 10,15 | -41,17 | 10,54 | 1,09 | 54,37 | -37,10 | 11,54 | 0,57 | 10,15 | -26,05 |
| 9,56 | 0,53 | 9,93 | -41,17 | 10,56 | 1,06 | 54,15 | -37,10 | 11,56 | 0,56 | 9,93 | -26,05 |
| 9,58 | 0,57 | 8,60 | -40,59 | 10,58 | 1,03 | 53,93 | -37,10 | 11,58 | 0,57 | 8,60 | -25,47 |
| 9,60 | 0,63 | 7,48 | -40,59 | 10,60 | 0,98 | 52,15 | -37,10 | 11,60 | 0,56 | 7,04 | -24,89 |
| 9,62 | 0,65 | 7,71 | -40,00 | 10,62 | 0,97 | 51,70 | -37,10 | 11,62 | 0,57 | 6,15 | -24,30 |
| 9,64 | 0,68 | 8,82 | -40,00 | 10,64 | 0,92 | 49,92 | -37,10 | 11,64 | 0,63 | 4,82 | -23,14 |
| 9,66 | 0,67 | 10,60 | -40,59 | 10,66 | 0,88 | 45,03 | -37,10 | 11,66 | 0,68 | 4,15 | -22,56 |
| 9,68 | 0,65 | 13,04 | -40,59 | 10,68 | 0,88 | 40,14 | -36,51 | 11,68 | 0,70 | 3,04 | -21,40 |
| 9,70 | 0,63 | 15,49 | -40,59 | 10,70 | 0,93 | 36,14 | -35,93 | 11,70 | 0,74 | 3,04 | -20,82 |
| 9,72 | 0,65 | 15,93 | -40,59 | 10,72 | 0,96 | 33,92 | -35,35 | 11,72 | 0,76 | 3,27 | -19,65 |
| 9,74 | 0,65 | 16,60 | -40,59 | 10,74 | 0,96 | 31,92 | -35,35 | 11,74 | 0,76 | 4,15 | -19,07 |
| 9,76 | 0,65 | 17,49 | -40,59 | 10,76 | 0,96 | 29,70 | -35,35 | 11,76 | 0,80 | 3,04 | -15,59 |
| 9,78 | 0,65 | 18,82 | -40,59 | 10,78 | 0,92 | 31,03 | -35,35 | 11,78 | 0,92 | 2,60 | -13,26 |
| 9,80 | 0,67 | 19,26 | -40,59 | 10,80 | 0,85 | 36,36 | -35,35 | 11,80 | 1,00 | 3,04 | -11,51 |
| 9,82 | 0,67 | 18,82 | -40,59 | 10,82 | 0,81 | 39,70 | -35,35 | 11,82 | 1,13 | 4,38 | -10,93 |
| 9,84 | 0,65 | 20,82 | -40,59 | 10,84 | 0,76 | 42,36 | -35,35 | 11,84 | 1,25 | 8,60 | -9,77 |
| 9,86 | 0,65 | 23,26 | -41,17 | 10,86 | 0,73 | 44,14 | -35,35 | 11,86 | 1,35 | 12,38 | -9,19 |
| 9,88 | 0,65 | 24,82 | -41,17 | 10,88 | 0,70 | 44,59 | -35,35 | 11,88 | 1,44 | 15,93 | -8,02 |
| 9,90 | 0,65 | 25,71 | -41,17 | 10,90 | 0,70 | 43,47 | -35,35 | 11,90 | 1,51 | 20,82 | -7,44 |
| 9,92 | 0,64 | 26,15 | -41,17 | 10,92 | 0,72 | 39,47 | -34,77 | 11,92 | 1,52 | 25,71 | -7,44 |
| 9,94 | 0,63 | 27,49 | -41,17 | 10,94 | 0,73 | 36,36 | -34,77 | 11,94 | 1,55 | 29,71 | -6,86 |
| 9,96 | 0,62 | 28,37 | -41,17 | 10,96 | 0,75 | 33,92 | -34,19 | 11,96 | 1,61 | 35,94 | -6,28 |
| 9,98 | 0,58 | 26,60 | -41,17 | 10,98 | 0,76 | 31,47 | -34,19 | 11,98 | 1,65 | 43,71 | -5,70 |
| 10,00 | 0,62 | 22,60 | -41,17 | 11,00 | 0,76 | 30,36 | -33,61 | 12,00 | 1,71 | 47,05 | -5,12 |
| 10,02 | 0,65 | 20,82 | -41,17 | 11,02 | 0,75 | 28,58 | -33,61 | 12,02 | 1,72 | 50,83 | -5,12 |
| 10,04 | 0,65 | 19,93 | -40,59 | 11,04 | 0,76 | 26,14 | -33,03 | 12,04 | 1,67 | 61,49 | -5,12 |
| 10,06 | 0,70 | 18,37 | -40,59 | 11,06 | 0,79 | 23,47 | -33,03 | 12,06 | 1,73 | 68,82 | -4,54 |
| 10,08 | 0,72 | 17,93 | -40,59 | 11,08 | 0,78 | 22,81 | -33,03 | 12,08 | 1,82 | 69,93 | -3,38 |
| 10,10 | 0,75 | 17,48 | -40,59 | 11,10 | 0,76 | 23,25 | -33,03 | 12,10 | 1,89 | 67,49 | -2,21 |
| 10,12 | 0,76 | 17,26 | -40,00 | 11,12 | 0,75 | 23,69 | -32,45 | 12,12 | 2,03 | 64,38 | -1,05 |
| 10,14 | 0,77 | 18,60 | -40,00 | 11,14 | 0,74 | 23,47 | -32,45 | 12,14 | 2,07 | 65,71 | -1,05 |
| 10,16 | 0,77 | 20,82 | -40,00 | 11,16 | 0,74 | 23,47 | -32,45 | 12,16 | 1,99 | 68,15 | -1,05 |
| 10,18 | 0,76 | 23,26 | -40,00 | 11,18 | 0,72 | 24,81 | -32,45 | 12,18 | 2,02 | 69,04 | 0,11 |
| 10,20 | 0,79 | 24,60 | -40,00 | 11,20 | 0,69 | 27,25 | -32,45 | 12,20 | 2,19 | 70,60 | 1,28 |
| 10,22 | 0,81 | 25,93 | -40,00 | 11,22 | 0,66 | 27,47 | -32,45 | 12,22 | 2,23 | 81,93 | 1,86 |
| 10,24 | 0,82 | 28,60 | -38,26 | 11,24 | 0,76 | 25,93 | -28,38 | 12,24 | 2,34 | 92,15 | 14,65 |
| 10,26 | 0,87 | 31,04 | -38,26 | 11,26 | 0,88 | 26,37 | -27,80 | 12,26 | 2,26 | 101,93 | 14,07 |
| 10,28 | 0,88 | 33,93 | -38,26 | 11,28 | 0,98 | 23,93 | -27,21 | 12,28 | 2,19 | 103,71 | 14,07 |
| 10,30 | 0,89 | 35,27 | -38,26 | 11,30 | 0,92 | 19,93 | -27,21 | 12,30 | 2,26 | 98,15 | 18,14 |
| 10,32 | 0,89 | 38,15 | -38,26 | 11,32 | 0,82 | 19,71 | -27,80 | 12,32 | 2,27 | 103,71 | 18,14 |
| 10,34 | 0,94 | 39,27 | -38,26 | 11,34 | 0,76 | 19,93 | -27,80 | 12,34 | 2,29 | 113,71 | 18,14 |
| 10,36 | 0,96 | 41,93 | -38,26 | 11,36 | 0,72 | 19,04 | -27,80 | 12,36 | 2,22 | 118,59 | 17,56 |
| 10,38 | 0,99 | 42,60 | -37,68 | 11,38 | 0,64 | 19,26 | -28,38 | 12,38 | 2,23 | 119,70 | 18,14 |
| 10,40 | 1,01 | 42,60 | -37,68 | 11,40 | 0,62 | 18,37 | -27,80 | 12,40 | 2,22 | 124,81 | 18,72 |
| 10,42 | 1,01 | 44,37 | -37,68 | 11,42 | 0,58 | 18,60 | -27,80 | 12,42 | 2,23 | 125,26 | 19,30 |
| 10,44 | 1,00 | 46,60 | -37,68 | 11,44 | 0,60 | 17,48 | -27,21 | 12,44 | 2,20 | 128,37 | 19,30 |
| 10,46 | 1,00 | 49,71 | -37,68 | 11,46 | 0,60 | 15,04 | -27,21 | 12,46 | 2,20 | 131,03 | 19,88 |
| 10,48 | 1,01 | 51,93 | -37,68 | 11,48 | 0,60 | 13,71 | -27,21 | 12,48 | 2,20 | 131,47 | 21,05 |
| 10,50 | 1,05 | 53,04 | -37,68 | 11,50 | 0,62 | 11,71 | -26,63 | 12,50 | 2,34 | 129,25 | 22,79 |

Committente COMUNE DI SOLIERA
Località SOLIERA
Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
Data 10/07/12
Preforo 0.50 m. p.c. Falda 2,40 ml

| H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|--------|-------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 12,52 | 2,34 | 123,25 | 23,37 |
| 12,54 | 2,35 | 120,36 | 23,95 |
| 12,56 | 2,35 | 119,25 | 24,53 |
| 12,58 | 2,30 | 120,80 | 25,11 |
| 12,60 | 2,33 | 119,69 | 26,28 |
| 12,62 | 2,18 | 119,02 | 26,28 |
| 12,64 | 2,07 | 119,24 | 26,28 |
| 12,66 | 2,11 | 114,35 | 28,02 |
| 12,68 | 2,16 | 112,35 | 29,77 |
| 12,70 | 2,21 | 105,68 | 30,93 |
| 12,72 | 2,21 | 97,68 | 31,51 |
| 12,74 | 2,19 | 90,79 | 32,09 |
| 12,76 | 2,16 | 91,01 | 32,09 |
| 12,78 | 2,12 | 97,67 | 33,26 |
| 12,80 | 2,17 | 102,12 | 34,42 |
| 12,82 | 2,25 | 103,00 | 35,58 |
| 12,84 | 2,28 | 105,89 | 36,74 |
| 12,86 | 2,27 | 104,56 | 36,74 |
| 12,88 | 2,24 | 108,56 | 37,32 |
| 12,90 | 2,27 | 110,11 | 37,90 |
| 12,92 | 2,27 | 109,89 | 38,49 |
| 12,94 | 2,23 | 111,89 | 39,65 |
| 12,96 | 2,15 | 114,11 | 39,65 |
| 12,98 | 2,12 | 115,00 | 40,23 |
| 13,00 | 2,05 | 116,77 | 40,23 |
| 13,02 | 1,94 | 117,44 | 39,65 |
| 13,04 | 1,88 | 118,11 | 40,23 |
| 13,06 | 1,85 | 114,77 | 40,23 |
| 13,08 | 1,81 | 114,55 | 40,81 |
| 13,10 | 1,70 | 115,88 | 40,23 |
| 13,12 | 1,61 | 116,10 | 40,23 |
| 13,14 | 1,60 | 114,10 | 40,23 |
| 13,16 | 1,57 | 109,65 | 40,81 |
| 13,18 | 1,48 | 106,10 | 40,23 |
| 13,20 | 1,38 | 103,43 | 40,23 |
| 13,22 | 1,25 | 91,00 | 41,98 |
| 13,24 | 1,16 | 85,00 | 40,81 |
| 13,26 | 1,11 | 77,67 | 40,23 |
| 13,28 | 1,03 | 68,11 | 40,23 |
| 13,30 | 1,02 | 58,33 | 39,65 |
| 13,32 | 0,99 | 50,55 | 39,65 |
| 13,34 | 1,02 | 43,00 | 40,23 |
| 13,36 | 0,98 | 37,44 | 39,65 |
| 13,38 | 0,94 | 34,55 | 39,65 |
| 13,40 | 0,92 | 32,33 | 39,07 |
| 13,42 | 0,91 | 31,44 | 39,07 |
| 13,44 | 0,92 | 30,11 | 39,07 |
| 13,46 | 0,94 | 30,11 | 39,07 |
| 13,48 | 0,98 | 29,44 | 39,07 |
| 13,50 | 1,02 | 28,78 | 39,07 |

| H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|-------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 13,52 | 1,03 | 28,11 | 39,65 |
| 13,54 | 1,03 | 28,78 | 39,07 |
| 13,56 | 1,04 | 30,78 | 39,07 |
| 13,58 | 1,03 | 33,23 | 38,49 |
| 13,60 | 1,01 | 36,78 | 37,90 |
| 13,62 | 1,02 | 35,89 | 37,90 |
| 13,64 | 1,03 | 33,90 | 37,90 |
| 13,66 | 1,02 | 34,78 | 37,32 |
| 13,68 | 1,08 | 33,68 | 37,90 |
| 13,70 | 1,09 | 32,56 | 37,32 |
| 13,72 | 1,08 | 33,23 | 37,32 |
| 13,74 | 1,09 | 32,79 | 37,32 |
| 13,76 | 1,07 | 34,79 | 36,74 |
| 13,78 | 1,09 | 33,90 | 36,74 |
| 13,80 | 1,09 | 34,35 | 36,74 |
| 13,82 | 1,09 | 34,79 | 36,74 |
| 13,84 | 1,10 | 33,90 | 36,16 |
| 13,86 | 1,10 | 34,35 | 36,16 |
| 13,88 | 1,09 | 36,13 | 35,58 |
| 13,90 | 1,05 | 39,68 | 35,58 |
| 13,92 | 1,11 | 38,35 | 35,58 |
| 13,94 | 1,17 | 37,68 | 36,16 |
| 13,96 | 1,20 | 38,57 | 36,16 |
| 13,98 | 1,23 | 38,35 | 36,16 |
| 14,00 | 1,22 | 39,46 | 36,16 |
| 14,02 | 1,26 | 38,57 | 36,16 |
| 14,04 | 1,24 | 38,58 | 36,16 |
| 14,06 | 1,21 | 41,02 | 35,58 |
| 14,08 | 1,24 | 42,58 | 36,16 |
| 14,10 | 1,28 | 44,13 | 36,16 |
| 14,12 | 1,28 | 45,69 | 36,16 |
| 14,14 | 1,32 | 44,80 | 36,16 |
| 14,16 | 1,29 | 48,13 | 36,16 |
| 14,18 | 1,24 | 51,47 | 35,58 |
| 14,20 | 1,21 | 51,70 | 33,84 |
| 14,22 | 1,20 | 53,25 | 33,26 |
| 14,24 | 1,17 | 54,81 | 33,26 |
| 14,26 | 1,15 | 57,03 | 32,68 |
| 14,28 | 1,17 | 56,59 | 32,68 |
| 14,30 | 1,15 | 54,81 | 32,68 |
| 14,32 | 1,15 | 51,03 | 32,68 |
| 14,34 | 1,10 | 49,03 | 32,09 |
| 14,36 | 1,05 | 48,36 | 32,09 |
| 14,38 | 1,05 | 47,25 | 32,09 |
| 14,40 | 1,05 | 46,14 | 32,09 |
| 14,42 | 1,05 | 44,81 | 32,09 |
| 14,44 | 1,06 | 43,03 | 32,09 |
| 14,46 | 1,09 | 41,25 | 32,68 |
| 14,48 | 1,08 | 41,03 | 32,68 |
| 14,50 | 1,04 | 39,92 | 32,68 |

| H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|-------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 14,52 | 1,04 | 40,14 | 32,68 |
| 14,54 | 1,04 | 40,14 | 33,26 |
| 14,56 | 1,08 | 39,92 | 33,26 |
| 14,58 | 1,08 | 40,80 | 33,26 |
| 14,60 | 1,10 | 41,03 | 33,84 |
| 14,62 | 1,14 | 41,69 | 33,84 |
| 14,64 | 1,14 | 42,14 | 34,42 |
| 14,66 | 1,16 | 41,69 | 34,42 |
| 14,68 | 1,21 | 40,58 | 35,00 |
| 14,70 | 1,17 | 43,25 | 35,00 |
| 14,72 | 1,12 | 46,58 | 34,42 |
| 14,74 | 1,12 | 46,80 | 35,00 |
| 14,76 | 1,10 | 47,25 | 35,00 |
| 14,78 | 1,10 | 46,80 | 35,00 |
| 14,80 | 1,10 | 46,58 | 35,00 |
| 14,82 | 1,11 | 44,36 | 35,58 |
| 14,84 | 1,14 | 40,80 | 36,16 |
| 14,86 | 1,15 | 40,58 | 36,16 |
| 14,88 | 1,14 | 40,14 | 36,16 |
| 14,90 | 1,15 | 39,25 | 36,74 |
| 14,92 | 1,11 | 39,25 | 36,74 |
| 14,94 | 1,10 | 37,47 | 36,74 |
| 14,96 | 1,09 | 38,14 | 36,74 |
| 14,98 | 1,09 | 37,69 | 36,74 |
| 15,00 | 1,11 | 36,36 | 37,32 |
| 15,02 | 1,11 | 36,14 | 37,90 |
| 15,04 | 1,14 | 35,25 | 38,49 |
| 15,06 | 1,14 | 35,91 | 38,49 |
| 15,08 | 1,15 | 35,02 | 38,49 |
| 15,10 | 1,12 | 35,91 | 38,49 |
| 15,12 | 1,09 | 37,25 | 37,90 |
| 15,14 | 0,98 | 39,47 | 37,32 |
| 15,16 | 0,90 | 38,36 | 36,74 |
| 15,18 | 1,09 | 23,48 | 39,07 |
| 15,20 | 1,03 | 26,37 | 38,49 |
| 15,22 | 0,92 | 28,59 | 37,32 |
| 15,24 | 0,85 | 25,70 | 36,74 |
| 15,26 | 0,82 | 24,59 | 36,74 |
| 15,28 | 0,81 | 21,04 | 36,74 |
| 15,30 | 0,79 | 21,04 | 36,74 |
| 15,32 | 0,82 | 16,59 | 37,32 |
| 15,34 | 0,82 | 11,93 | 37,32 |
| 15,36 | 0,85 | 11,26 | 37,32 |
| 15,38 | 0,86 | 8,59 | 37,90 |
| 15,40 | 0,76 | 8,59 | 37,32 |
| 15,42 | 0,79 | 8,15 | 37,32 |
| 15,44 | 0,82 | 7,70 | 37,90 |
| 15,46 | 0,85 | 7,70 | 37,90 |
| 15,48 | 0,84 | 9,93 | 38,49 |
| 15,50 | 0,81 | 9,48 | 37,90 |

| | | | |
|-------------|-------------------------|-------|---------|
| Committente | COMUNE DI SOLIERA | | |
| Località | SOLIERA | | |
| Cantiere | VIA CADUTI DI NASSIRIYA | | |
| Data | 10/07/12 | | |
| Preforo | 0.50 m. p.c. | Falda | 2,40 ml |

| H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|-------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 15,52 | 0,92 | 8,82 | 39,07 |
| 15,54 | 1,22 | 8,60 | 41,98 |
| 15,56 | 1,40 | 7,93 | 43,14 |
| 15,58 | 1,09 | 14,15 | 40,23 |
| 15,60 | 0,79 | 16,60 | 37,32 |
| 15,62 | 0,74 | 17,26 | 37,32 |
| 15,64 | 0,82 | 13,93 | 38,49 |
| 15,66 | 0,98 | 15,49 | 40,23 |
| 15,68 | 1,54 | 15,93 | 45,47 |
| 15,70 | 2,17 | 14,38 | 50,70 |
| 15,72 | 2,53 | 16,15 | 52,44 |
| 15,74 | 2,80 | 25,27 | 54,77 |
| 15,76 | 3,04 | 25,93 | 56,51 |
| 15,78 | 2,80 | 26,60 | 53,60 |
| 15,80 | 2,14 | 26,38 | 47,79 |
| 15,82 | 1,63 | 25,04 | 43,72 |
| 15,84 | 1,25 | 26,16 | 41,40 |
| 15,86 | 0,98 | 22,82 | 40,23 |
| 15,88 | 0,81 | 18,82 | 40,23 |
| 15,90 | 0,75 | 18,38 | 40,81 |
| 15,92 | 0,74 | 13,71 | 42,56 |
| 15,94 | 0,74 | 9,49 | 43,72 |
| 15,96 | 0,77 | 6,82 | 44,89 |
| 15,98 | 0,80 | 5,71 | 46,05 |
| 16,00 | 0,77 | 5,71 | 46,63 |
| 16,02 | 0,74 | 6,15 | 46,63 |
| 16,04 | 0,74 | 4,82 | 47,21 |
| 16,06 | 0,74 | 3,71 | 47,79 |
| 16,08 | 0,74 | 3,93 | 48,37 |
| 16,10 | 0,73 | 3,27 | 48,95 |
| 16,12 | 0,70 | 3,71 | 48,95 |
| 16,14 | 0,69 | 3,27 | 49,53 |
| 16,16 | 0,86 | 2,61 | 50,70 |
| 16,18 | 0,87 | 5,50 | 51,28 |
| 16,20 | 0,95 | 6,61 | 51,86 |
| 16,22 | 1,03 | 8,16 | 53,02 |
| 16,24 | 1,11 | 8,16 | 53,60 |
| 16,26 | 1,15 | 11,72 | 54,19 |
| 16,28 | 1,19 | 16,61 | 54,19 |
| 16,30 | 1,19 | 21,72 | 54,19 |
| 16,32 | 1,18 | 27,50 | 54,19 |
| 16,34 | 1,16 | 34,39 | 53,60 |
| 16,36 | 1,13 | 42,39 | 53,60 |
| 16,38 | 1,11 | 48,61 | 53,60 |
| 16,40 | 1,11 | 51,94 | 53,60 |
| 16,42 | 1,10 | 53,94 | 54,19 |
| 16,44 | 1,15 | 52,83 | 55,35 |
| 16,46 | 1,22 | 50,83 | 56,51 |
| 16,48 | 1,23 | 48,16 | 57,10 |
| 16,50 | 1,23 | 44,61 | 57,68 |

| H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|-------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 16,52 | 1,17 | 44,16 | 57,68 |
| 16,54 | 1,12 | 45,49 | 57,10 |
| 16,56 | 1,05 | 48,38 | 57,10 |
| 16,58 | 0,99 | 50,83 | 56,51 |
| 16,60 | 0,97 | 51,71 | 57,10 |
| 16,62 | 0,95 | 49,49 | 57,10 |
| 16,64 | 0,89 | 47,93 | 57,10 |
| 16,66 | 0,88 | 43,27 | 57,10 |
| 16,68 | 0,91 | 36,38 | 58,26 |
| 16,70 | 0,91 | 31,04 | 58,84 |
| 16,72 | 0,92 | 27,49 | 59,42 |
| 16,74 | 0,93 | 25,71 | 60,00 |
| 16,76 | 0,96 | 23,93 | 60,58 |
| 16,78 | 0,94 | 23,49 | 60,58 |
| 16,80 | 0,99 | 24,15 | 61,75 |
| 16,82 | 1,01 | 24,15 | 62,33 |
| 16,84 | 1,01 | 25,26 | 62,33 |
| 16,86 | 1,01 | 28,15 | 62,33 |
| 16,88 | 1,01 | 29,93 | 62,33 |
| 16,90 | 0,96 | 33,26 | 62,33 |
| 16,92 | 0,91 | 35,26 | 61,75 |
| 16,94 | 0,91 | 35,26 | 62,33 |
| 16,96 | 0,93 | 34,60 | 62,91 |
| 16,98 | 0,93 | 32,60 | 62,91 |
| 17,00 | 0,93 | 31,04 | 62,91 |
| 17,02 | 0,92 | 28,82 | 63,49 |
| 17,04 | 0,86 | 28,82 | 62,91 |
| 17,06 | 0,81 | 27,49 | 62,91 |
| 17,08 | 0,82 | 24,82 | 62,91 |
| 17,10 | 0,81 | 24,60 | 62,91 |
| 17,12 | 0,82 | 24,82 | 63,49 |
| 17,14 | 0,81 | 18,61 | 68,14 |
| 17,16 | 0,88 | 19,72 | 69,30 |
| 17,18 | 0,92 | 20,16 | 69,30 |
| 17,20 | 0,93 | 21,72 | 69,89 |
| 17,22 | 0,93 | 22,61 | 69,89 |
| 17,24 | 0,93 | 22,61 | 69,89 |
| 17,26 | 0,91 | 23,94 | 69,89 |
| 17,28 | 0,89 | 26,61 | 69,89 |
| 17,30 | 0,91 | 27,72 | 70,47 |
| 17,32 | 0,98 | 25,94 | 71,63 |
| 17,34 | 1,07 | 23,72 | 73,38 |
| 17,36 | 1,09 | 25,72 | 73,96 |
| 17,38 | 1,07 | 26,61 | 73,96 |
| 17,40 | 1,03 | 28,61 | 73,38 |
| 17,42 | 1,01 | 31,50 | 73,96 |
| 17,44 | 1,09 | 31,94 | 75,12 |
| 17,46 | 1,16 | 32,83 | 76,28 |
| 17,48 | 1,16 | 36,38 | 76,28 |
| 17,50 | 1,19 | 37,72 | 76,86 |

| H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|--------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 17,52 | 1,22 | 38,61 | 77,44 |
| 17,54 | 1,21 | 41,94 | 78,02 |
| 17,56 | 1,13 | 45,05 | 77,44 |
| 17,58 | 1,15 | 44,61 | 78,02 |
| 17,60 | 1,12 | 46,61 | 78,02 |
| 17,62 | 1,00 | 50,38 | 77,44 |
| 17,64 | 0,92 | 49,49 | 76,86 |
| 17,66 | 0,88 | 44,38 | 76,86 |
| 17,68 | 0,85 | 42,16 | 77,44 |
| 17,70 | 0,81 | 40,16 | 78,02 |
| 17,72 | 0,80 | 36,16 | 78,60 |
| 17,74 | 0,82 | 29,49 | 79,77 |
| 17,76 | 0,88 | 25,04 | 81,51 |
| 17,78 | 0,92 | 20,16 | 82,68 |
| 17,80 | 0,92 | 17,27 | 83,26 |
| 17,82 | 0,91 | 17,27 | 83,26 |
| 17,84 | 0,88 | 17,71 | 83,84 |
| 17,86 | 0,89 | 17,71 | 84,42 |
| 17,88 | 0,88 | 18,38 | 85,00 |
| 17,90 | 0,87 | 19,71 | 85,00 |
| 17,92 | 0,85 | 19,04 | 85,00 |
| 17,94 | 0,80 | 18,38 | 85,00 |
| 17,96 | 0,81 | 17,93 | 85,59 |
| 17,98 | 0,89 | 15,93 | 87,33 |
| 18,00 | 0,97 | 14,38 | 89,07 |
| 18,02 | 1,00 | 13,71 | 89,65 |
| 18,04 | 1,01 | 13,93 | 90,23 |
| 18,06 | 1,04 | 13,93 | 91,40 |
| 18,08 | 1,06 | 14,16 | 91,98 |
| 18,10 | 1,17 | 14,38 | 93,72 |
| 18,12 | 1,28 | 16,60 | 96,05 |
| 18,14 | 1,33 | 15,94 | 106,51 |
| 18,16 | 1,36 | 22,39 | 106,51 |
| 18,18 | 1,27 | 28,17 | 105,35 |
| 18,20 | 1,23 | 32,61 | 104,77 |
| 18,22 | 1,22 | 38,61 | 105,35 |
| 18,24 | 1,27 | 37,05 | 107,10 |
| 18,26 | 1,39 | 37,28 | 109,42 |
| 18,28 | 1,59 | 38,17 | 112,33 |
| 18,30 | 1,68 | 36,83 | 115,24 |
| 18,32 | 1,67 | 34,61 | 115,82 |
| 18,34 | 1,51 | 36,39 | 113,49 |
| 18,36 | 1,35 | 39,50 | 111,75 |
| 18,38 | 1,24 | 41,27 | 110,59 |
| 18,40 | 1,11 | 46,61 | 109,42 |
| 18,42 | 0,99 | 51,94 | 108,26 |
| 18,44 | 0,94 | 56,83 | 108,84 |
| 18,46 | 0,94 | 53,27 | 110,00 |
| 18,48 | 0,97 | 47,27 | 111,75 |
| 18,50 | 0,99 | 41,72 | 113,49 |

Committente COMUNE DI SOLIERA
 Località SOLIERA
 Cantiere VIA CADUTI DI NASSIRIYA
 Data 10/07/12
 Preforo 0.50 m. p.c. Falda 2,40 ml

| H | Rp | Rl | U | H | Rp | Rl | U | H | Rp | Rl | U |
|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-------|
| [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] | [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] | [m] | [MPa] | [KPa] | [KPa] |
| 18,52 | 1,00 | 33,49 | 114,66 | 19,52 | 1,28 | 5,28 | 151,29 | | | | |
| 18,54 | 1,04 | 26,16 | 116,40 | 19,54 | 1,58 | 6,39 | 157,10 | | | | |
| 18,56 | 1,09 | 21,05 | 118,14 | 19,56 | 1,88 | 11,73 | 161,75 | | | | |
| 18,58 | 1,10 | 19,05 | 119,30 | 19,58 | 2,06 | 17,95 | 164,66 | | | | |
| 18,60 | 1,11 | 20,83 | 119,89 | 19,60 | 1,72 | 24,84 | 156,52 | | | | |
| 18,62 | 1,06 | 24,16 | 119,89 | 19,62 | 1,23 | 20,17 | 147,21 | | | | |
| 18,64 | 1,04 | 27,49 | 119,89 | 19,64 | 0,89 | 16,84 | 142,56 | | | | |
| 18,66 | 1,05 | 30,38 | 121,05 | 19,66 | 0,76 | 16,84 | 142,56 | | | | |
| 18,68 | 1,04 | 33,49 | 121,63 | 19,68 | 0,80 | 17,51 | 146,05 | | | | |
| 18,70 | 1,05 | 35,27 | 122,21 | 19,70 | 0,92 | 16,17 | 150,70 | | | | |
| 18,72 | 1,05 | 36,83 | 122,80 | 19,72 | 0,92 | 12,84 | 151,87 | | | | |
| 18,74 | 1,05 | 35,94 | 123,38 | 19,74 | 0,81 | 9,28 | 151,29 | | | | |
| 18,76 | 1,05 | 34,60 | 123,96 | 19,76 | 0,70 | 5,73 | 150,70 | | | | |
| 18,78 | 1,04 | 33,94 | 123,96 | 19,78 | 0,73 | 1,73 | 152,45 | | | | |
| 18,80 | 1,00 | 35,05 | 123,96 | 19,80 | 0,73 | 1,28 | 154,78 | | | | |
| 18,82 | 0,97 | 33,71 | 123,96 | 19,82 | 0,74 | 0,39 | 156,52 | | | | |
| 18,84 | 0,97 | 31,49 | 124,54 | 19,84 | 0,78 | 1,28 | 158,26 | | | | |
| 18,86 | 0,98 | 29,04 | 125,70 | 19,86 | 0,81 | 2,61 | 160,00 | | | | |
| 18,88 | 0,98 | 28,38 | 126,29 | 19,88 | 0,83 | 1,73 | 161,75 | | | | |
| 18,90 | 0,97 | 27,27 | 126,29 | 19,90 | 0,93 | 0,84 | 164,66 | | | | |
| 18,92 | 0,97 | 25,27 | 127,45 | 19,92 | 1,16 | 2,84 | 169,89 | | | | |
| 18,94 | 0,92 | 23,49 | 126,87 | 19,94 | 1,23 | 1,73 | 172,22 | | | | |
| 18,96 | 0,87 | 22,60 | 126,87 | 19,96 | 1,19 | 2,84 | 170,47 | | | | |
| 18,98 | 0,87 | 21,04 | 127,45 | 19,98 | 1,06 | 12,39 | 168,15 | | | | |
| 19,00 | 0,87 | 18,60 | 128,03 | 20,00 | 0,98 | 19,73 | 166,40 | | | | |
| 19,02 | 0,85 | 17,49 | 128,03 | | | | | | | | |
| 19,04 | 0,82 | 16,16 | 128,03 | | | | | | | | |
| 19,06 | 0,81 | 16,38 | 128,03 | | | | | | | | |
| 19,08 | 0,75 | 17,71 | 127,45 | | | | | | | | |
| 19,10 | 0,70 | 14,38 | 126,87 | | | | | | | | |
| 19,12 | 0,65 | 12,60 | 126,87 | | | | | | | | |
| 19,14 | 0,63 | 11,94 | 126,87 | | | | | | | | |
| 19,16 | 0,75 | 2,84 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,18 | 0,75 | 5,50 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,20 | 0,75 | 5,50 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,22 | 0,74 | 4,84 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,24 | 0,71 | 4,84 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,26 | 0,69 | 5,06 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,28 | 0,69 | 5,06 | 136,17 | | | | | | | | |
| 19,30 | 0,68 | 5,73 | 136,75 | | | | | | | | |
| 19,32 | 0,69 | 6,39 | 137,33 | | | | | | | | |
| 19,34 | 0,74 | 6,84 | 139,08 | | | | | | | | |
| 19,36 | 0,80 | 5,50 | 140,24 | | | | | | | | |
| 19,38 | 0,92 | 4,39 | 142,56 | | | | | | | | |
| 19,40 | 0,99 | 7,73 | 144,31 | | | | | | | | |
| 19,42 | 0,99 | 8,17 | 144,31 | | | | | | | | |
| 19,44 | 0,86 | 9,28 | 141,40 | | | | | | | | |
| 19,46 | 0,70 | 9,06 | 138,50 | | | | | | | | |
| 19,48 | 0,77 | 5,06 | 140,82 | | | | | | | | |
| 19,50 | 0,98 | 5,06 | 145,47 | | | | | | | | |

ALGEA S.r.l. – MODENA

Consulenze geologiche – indagini del sottosuolo

Via Marchiani , 6 – 41122 Modena Tel/Fax 059 285240 E-mail: algea.srl@gmail.com

Registro Imprese Modena/Codice fiscale/Partita I.V.A. 02542390360 – C.C.I.A. Modena N. 310728

ALLEGATO

C

(Elaborati carico limite con programma LOAD CAP)

DATI GENERALI

```
=====
Azione sismica                      NTC 2008
Zona      Via Serrasina, Comune di Soliera, Mo, Italia
Lat./ Long. [WGS84]      44,734844/10,929894
Larghezza fondazione      24,0 m
Lunghezza fondazione      75,0 m
Profondità piano di posa   0,6 m
Profondità falda           2,4
=====
```

SISMA

```
=====
Accelerazione massima (ag/g)      0,262
Effetto sismico secondo            NTC(C7.11.5.3.1)
Fattore di struttura [q]           3
Periodo fondamentale vibrazione [T] 0,24
Coefficiente intensità sismico terreno [Khk] 0,0628
Coefficiente intensità sismico struttura [Khi] 0,2224
=====
```

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

```
Tipo opera:                      2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:                    Classe III
Vita nominale:                   50,0 [anni]
Vita di riferimento:             75,0 [anni]
```

Parametri sismici su sito di riferimento

```
Categoria sottosuolo:           C
Categoria topografica:          T1
```

| S.L. Stato limite | TR Tempo ritorno [anni] | ag [m/s ²] | F0 [-] | TC* [sec] |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------|--------------|
| S.L.O. | 45,0 | 0,53 | 2,5 | 0,26 |
| S.L.D. | 75,0 | 0,67 | 2,48 | 0,27 |
| S.L.V. | 712,0 | 1,81 | 2,55 | 0,28 |
| S.L.C. | 1462,0 | 2,39 | 2,49 | 0,28 |

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

| S.L. Stato limite | amax [m/s ²] | beta [-] | kh [-] | kv [sec] |
|----------------------|-----------------------------|-------------|-----------|-------------|
| S.L.O. | 0,795 | 0,2 | 0,0162 | 0,0081 |
| S.L.D. | 1,005 | 0,2 | 0,0205 | 0,0102 |
| S.L.V. | 2,5658 | 0,24 | 0,0628 | 0,0314 |
| S.L.C. | 3,1927 | 0,28 | 0,0912 | 0,0456 |

STRATIGRAFIA TERRENO

Corr: Parametri con fattore di correzione (TERZAGHI)

DH: Spessore dello strato; Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; Ficorr: Angolo di attrito corretto secondo Terzaghi; c: Coesione; c Corr: Coesione corretta secondo Terzaghi; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; Cv: Coeff. consolidaz. primaria; Cs: Coeff. consolidazione secondaria; cu: Coesione non drenata

| DH [m] | Gam [Kg/m³] | Gams [Kg/m³] | Fi [°] | Fi Corr. [°] | c [Kg/cm²] | c Corr. [Kg/cm²] | cu [Kg/cm²] | Ey [Kg/cm²] | Ed [Kg/cm²] | Ni | Cv [cmq/s] | Cs |
|-----------|----------------|-----------------|-----------|-----------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-----|---------------|-----|
| 1,4 | 2000,0 | 2200,0 | 22,0 | 22 | 0,1 | 0,067 | 0,35 | 45,89 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,4 | 1900,0 | 2100,0 | 15,0 | 15 | 0,02 | 0,0134 | 0,25 | 25,49 | 26,51 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,9 | 1950,0 | 2050,0 | 23,0 | 23 | 0,1 | 0,067 | 0,7 | 45,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,0 | 1800,0 | 1900,0 | 28,0 | 28 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,0 | 1900,0 | 2100,0 | 15,0 | 15 | 0,02 | 0,0134 | 0,25 | 25,49 | 26,51 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,4 | 1800,0 | 1900,0 | 28,0 | 28 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,6 | 2000,0 | 2200,0 | 22,0 | 22 | 0,1 | 0,067 | 0,35 | 45,89 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0,6 | 1900,0 | 2100,0 | 15,0 | 15 | 0,02 | 0,0134 | 0,25 | 25,49 | 26,51 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,6 | 2100,0 | 2200,0 | 25,0 | 25 | 0,3 | 0,201 | 1,5 | 70,36 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1,9 | 2000,0 | 2200,0 | 22,0 | 22 | 0,1 | 0,067 | 0,35 | 45,89 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

| Nr. | Nome combinazione | Pressione normale di progetto [Kg/cm²] | N [Kg] | Mx [Kg·m] | My [Kg·m] | Hx [Kg] | Hy [Kg] | Tipo |
|-----|----------------------|---|-----------|--------------|--------------|------------|------------|----------|
| 1 | A1+M1+R3 | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Progetto |
| 2 | Sisma | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Progetto |
| 3 | S.L.E. | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Servizio |
| 4 | S.L.D. | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Servizio |

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

| Nr | Correzione Sismica | Tangente angolo di resistenza al taglio | Coesione efficace | Coesione non drenata | Peso Unità volume in fondazione | Peso unità volume copertura | Coef. Rid. Capacità portante verticale | Coef.Rid.Capacità portante orizzontale |
|----|-----------------------|--|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 1 | No | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,3 | 1,1 |
| 2 | Si | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,3 | 1,1 |
| 3 | No | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | No | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

CARICO LIMITE FONDAZIONE COMBINAZIONE...A1+M1+R3

Autore: MEYERHOF (1963)

Carico limite [Qult] 1,69 Kg/cm²
 Resistenza di progetto[Rd] 0,74 Kg/cm²
 Tensione [Ed] 0,56 Kg/cm²
 Fattore sicurezza [Fs=Qult/Ed] 3,02
 Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

COEFFICIENTE DI SOTTOFONDAZIONE BOWLES (1982)

Costante di Winkler 0,68 Kg/cm³

A1+M1+R3

Autore: HANSEN (1970) (Condizione non drenata)

| | |
|---|-------------------------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 0,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 0,01 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |
| Carico limite | 1,7 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |
| Condizione di verifica [Ed<=Rd] | Verificata |

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione non drenata)

| | |
|---|-------------------------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,7 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 1,0 |
| Fattore forma [Sg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |
| Carico limite | 1,75 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,76 Kg/cm ² |
| Condizione di verifica [Ed<=Rd] | Verificata |

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione non drenata)

| | |
|---|-------------------------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 1,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 1,01 |
| Fattore inclinazione carichi [Ic] | 1,0 |
| Fattore forma [Sq] | 1,0 |
| Fattore profondità [Dq] | 1,0 |
| Fattore inclinazione carichi [Iq] | 1,0 |
| Fattore forma [Sg] | 1,0 |
| Fattore profondità [Dg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |
| Carico limite | 1,69 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |
| Condizione di verifica [Ed<=Rd] | Verificata |

Autore: VESIC (1975) (Condizione non drenata)

| | |
|---|------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 0,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 0,01 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,7 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

| | |
|---|------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 1,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 1,01 |
| Fattore inclinazione carichi [Ic] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,7 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Sisma

Autore: HANSEN (1970) (Condizione non drenata)

| | |
|---|------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 0,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 0,01 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,7 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: TERZAGHI (1955) (Condizione non drenata)

| | |
|---|-----|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,7 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 1,0 |
| Fattore forma [Sg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,75 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,76 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: MEYERHOF (1963) (Condizione non drenata)

| | |
|---|------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 1,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 1,01 |
| Fattore inclinazione carichi [Ic] | 1,0 |
| Fattore forma [Sq] | 1,0 |
| Fattore profondità [Dq] | 1,0 |
| Fattore inclinazione carichi [Iq] | 1,0 |
| Fattore forma [Sg] | 1,0 |
| Fattore profondità [Dg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,69 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: VESIC (1975) (Condizione non drenata)

| | |
|---|------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 0,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 0,01 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,7 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

| | |
|---|------|
| Fattore [Nq] | 1,0 |
| Fattore [Nc] | 5,14 |
| Fattore [Ng] | 0,0 |
| Fattore forma [Sc] | 1,06 |
| Fattore profondità [Dc] | 1,01 |
| Fattore inclinazione carichi [Ic] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zq] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zg] | 1,0 |
| Fattore correzione sismico inerziale [zc] | 1,0 |

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Carico limite | 1,7 Kg/cm ² |
| Resistenza di progetto | 0,74 Kg/cm ² |

Condizione di verifica [Ed<=Rd] Verificata

CEDIMENTI PER OGNI STRATO

***Cedimento edometrico calcolato con: Metodo consolidazione monodimensionale di Terzaghi**

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Pressione normale di progetto | 0,94 Kg/cm ² |
| Cedimento totale | 2,41 cm |

Z: Profondità media dello strato; Dp: Incremento di tensione; Wc: Cedimento di consolidazione; Ws: Cedimento secondario (deformazioni viscosi); Wt: Cedimento totale.

| Strato | Z (m) | Tensione (Kg/cm ²) | Dp (Kg/cm ²) | Metodo | Wc (cm) | Ws (cm) | Wt (cm) |
|--------|----------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|------------|------------|------------|
| 1 | 1 | 0,21 | 0 | Edometrico | 0 | -- | 0 |
| 2 | 2,2 | 0,446 | 0,003 | Edometrico | 0,02 | -- | 0,02 |
| 3 | 3,8 | 0,634 | 0,015 | Edometrico | 0,05 | -- | 0,05 |
| 4 | 5,1 | 0 | 0 | Schmertmann | 0,27 | -- | 0,27 |
| 5 | 6,3 | 0,885 | 0,044 | Edometrico | 0,23 | -- | 0,23 |
| 6 | 7,5 | 0 | 0 | Schmertmann | 0,31 | -- | 0,31 |
| 7 | 9 | 1,172 | 0,072 | Edometrico | 0,29 | -- | 0,29 |
| 8 | 10,5 | 1,347 | 0,083 | Edometrico | 0,31 | -- | 0,31 |
| 9 | 11,7 | 1,475 | 0,091 | Edometrico | 0,26 | -- | 0,26 |
| 10 | 13,3 | 1,648 | 0,099 | Edometrico | 0,67 | -- | 0,67 |

CEDIMENTI ELASTICI

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Pressione normale di progetto | 0,94 Kg/cm ² |
| Spessore dello strato | -0,6 m |
| Profondità substrato roccioso | 60,0 m |
| Modulo Elastico | 48,483 Kg/cm ² |
| Coefficiente di Poisson | 0,3 |

| | |
|------------------------------|------|
| Coefficiente di influenza I1 | 0,55 |
| Coefficiente di influenza I2 | 0,08 |
| Coefficiente di influenza Is | 0,6 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Cedimento al centro della fondazione | 363,06 mm |
|--------------------------------------|-----------|

| | |
|------------------------------|-----------|
| Coefficiente di influenza I1 | 0,34 |
| Coefficiente di influenza I2 | 0,12 |
| Coefficiente di influenza Is | 0,41 |
| Cedimento al bordo | 123,83 mm |

ALGEA S.r.l. – MODENA

Consulenze geologiche – indagini del sottosuolo

Via Marchiani , 6 – 41122 Modena Tel/Fax 059 285240 E-mail: algea.srl@gmail.com

Registro Imprese Modena/Codice fiscale/Partita I.V.A. 02542390360 – C.C.I.A. Modena N. 310728

ALLEGATO

D

**(Tabulati della suscettibilità alla liquefazione
dei terreni in occasione di eventi sismici)**

Verifica alla liquefazione

CPT 1

| prof. | cpt1 | | CPT 1 | | CPT 1 | | CPT 1 | | CPT 1 | | CPT 1 | |
|-------|-------|------|-------|---------|-------|------|-------|--|-------|--|-------|--|
| | CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL | | | | | | |
| 0.2 | 0.176 | 1.70 | 21.90 | 0.0572 | | 0.00 | | | | | | |
| 0.4 | 0.176 | 1.70 | 25.23 | 0.0601 | | 0.00 | | | | | | |
| 0.6 | 0.175 | 1.70 | 28.57 | 0.0633 | | 0.00 | | | | | | |
| 0.8 | 0.175 | 1.70 | 36.90 | 0.0680 | | 0.00 | | | | | | |
| 1.0 | 0.174 | 1.70 | 38.80 | 0.0702 | | 0.00 | | | | | | |
| 1.2 | 0.174 | 1.70 | 23.80 | 0.0639 | | 0.00 | | | | | | |
| 1.4 | 0.173 | 1.70 | 37.13 | 0.0712 | | 0.00 | | | | | | |
| 1.6 | 0.173 | 1.70 | 32.13 | 0.0685 | | 0.00 | | | | | | |
| 1.8 | 0.172 | 1.70 | 23.80 | 0.0640 | | 0.00 | | | | | | |
| 2.0 | 0.171 | 1.70 | 19.03 | 0.0629 | | 0.00 | | | | | | |
| 2.2 | 0.171 | 1.70 | 19.03 | 0.0635 | | 0.00 | | | | | | |
| 2.4 | 0.170 | 1.70 | 20.70 | 0.0653 | | 0.00 | | | | | | |
| 2.6 | 0.169 | 1.70 | 19.03 | 0.0653 | | 0.00 | | | | | | |
| 2.8 | 0.169 | 1.70 | 17.37 | 0.0654 | | 0.00 | | | | | | |
| 3.0 | 0.168 | 1.60 | 19.65 | 0.0661 | | 0.00 | | | | | | |
| 3.2 | 0.167 | 1.56 | 14.66 | 0.0642 | | 0.00 | | | | | | |
| 3.4 | 0.173 | 1.53 | 14.35 | 0.0644 | | 0.00 | | | | | | |
| 3.6 | 0.177 | 1.50 | 14.05 | 0.0647 | | 0.00 | | | | | | |
| 3.8 | 0.182 | 1.54 | 8.39 | 0.0609 | | 0.00 | | | | | | |
| 4.0 | 0.186 | 1.49 | 9.77 | 0.0632 | | 0.00 | | | | | | |
| 4.2 | 0.189 | 1.49 | 6.85 | 0.0593 | | 0.00 | | | | | | |
| 4.4 | 0.193 | 1.44 | 8.04 | 0.0602 | | 0.00 | | | | | | |
| 4.6 | 0.196 | 1.37 | 13.00 | 0.0650 | | 0.00 | | | | | | |
| 4.8 | 0.199 | 1.33 | 14.00 | 0.0635 | | 0.00 | | | | | | |
| 5.0 | 0.201 | 1.29 | 17.53 | 0.0650 | | 0.00 | | | | | | |
| 5.2 | 0.204 | 1.29 | 13.67 | 0.0633 | | 0.00 | | | | | | |
| 5.4 | 0.206 | 1.24 | 18.11 | 0.0652 | | 0.00 | | | | | | |
| 5.6 | 0.208 | 1.22 | 18.97 | 0.0648 | | 0.00 | | | | | | |
| 5.8 | 0.210 | 1.21 | 17.54 | 0.0641 | | 0.00 | | | | | | |
| 6.0 | 0.211 | 1.19 | 16.31 | 0.0637 | | 0.00 | | | | | | |
| 6.2 | 0.213 | 1.17 | 17.16 | 0.0647 | | 0.00 | | | | | | |
| 6.4 | 0.214 | 1.16 | 13.61 | 0.0630 | | 0.00 | | | | | | |
| 6.6 | 0.216 | 1.16 | 10.19 | 0.0622 | | 0.00 | | | | | | |
| 6.8 | 0.217 | 1.14 | 11.11 | 0.0623 | | 0.00 | | | | | | |
| 7.0 | 0.218 | 1.12 | 11.08 | 0.0622 | | 0.00 | | | | | | |
| 7.2 | 0.219 | 1.10 | 8.79 | 0.0614 | | 0.00 | | | | | | |
| 7.4 | 0.220 | 1.09 | 12.91 | 0.0637 | | 0.00 | | | | | | |
| 7.6 | 0.221 | 1.07 | 13.76 | 0.0626 | | 0.00 | | | | | | |
| 7.8 | 0.221 | 1.04 | 33.84 | 0.0756 | | 0.00 | | | | | | |
| 8.0 | 0.221 | 1.03 | 32.58 | 0.0721 | 0.50 | 0.61 | | | | | | |
| 8.2 | 0.222 | 1.02 | 32.19 | 0.1178 | 0.81 | 0.23 | | | | | | |
| 8.4 | 0.222 | 1.01 | 10.21 | 0.0618 | | 0.00 | | | | | | |
| 8.6 | 0.223 | 1.01 | 8.15 | 0.0617 | | 0.00 | | | | | | |
| 8.8 | 0.224 | 1.00 | 10.03 | 0.0616 | | 0.00 | | | | | | |
| 9.0 | 0.224 | 0.98 | 10.99 | 0.0617 | | 0.00 | | | | | | |
| 9.2 | 0.224 | 0.97 | 13.72 | 0.0623 | | 0.00 | | | | | | |
| 9.4 | 0.224 | 0.96 | 12.59 | 0.0620 | | 0.00 | | | | | | |
| 9.6 | 0.223 | 0.95 | 12.43 | 0.0619 | | 0.00 | | | | | | |
| 9.8 | 0.223 | 0.94 | 17.86 | 0.0637 | | 0.00 | | | | | | |
| 10.0 | 0.223 | 0.93 | 17.78 | 0.0634 | | 0.00 | | | | | | |
| 10.2 | 0.222 | 0.91 | 13.00 | 0.0619 | | 0.00 | | | | | | |
| 10.4 | 0.222 | 0.90 | 12.84 | 0.0618 | | 0.00 | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt1 | | CPT 1 | | CPT 1 | | CPT 1 | | CPT 1 | | CPT 1 | |
|-------------------------------|-------|------|-------|---------|-------|------|-------|--|-------|--|-------|--|
| | CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL | | | | | | |
| 10.6 | 0.222 | 0.89 | 10.02 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 10.8 | 0.222 | 0.87 | 6.43 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 11.0 | 0.221 | 0.86 | 7.33 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 11.2 | 0.221 | 0.86 | 11.55 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 11.4 | 0.220 | 0.85 | 11.42 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 11.6 | 0.219 | 0.85 | 14.71 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 11.8 | 0.219 | 0.84 | 16.27 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | |
| 12.0 | 0.218 | 0.85 | 22.23 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | |
| 12.2 | 0.217 | 0.84 | 22.88 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | |
| 12.4 | 0.216 | 0.83 | 22.66 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | |
| 12.6 | 0.216 | 0.81 | 17.38 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | |
| 12.8 | 0.215 | 0.79 | 12.27 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 13.0 | 0.214 | 0.78 | 12.26 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 13.2 | 0.213 | 0.78 | 13.73 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 13.4 | 0.212 | 0.77 | 12.00 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 13.6 | 0.212 | 0.75 | 8.76 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | |
| 13.8 | 0.211 | 0.75 | 10.20 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 14.0 | 0.210 | 0.75 | 13.30 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 14.2 | 0.209 | 0.75 | 14.72 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 14.4 | 0.208 | 0.73 | 11.51 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 14.6 | 0.207 | 0.73 | 12.91 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | |
| 14.8 | 0.206 | 0.73 | 15.07 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | |
| 15.0 | 0.205 | 0.73 | 16.56 | 0.062 | 0.46 | 0.27 | | | | | | |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT 1

| prof. | cpt1 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------------|-------|--------|---------|------|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.700 | 21.900 | 0.057 | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.700 | 25.233 | 0.060 | | 0.00 |
| 0.6 | 0.176 | 1.700 | 28.567 | 0.063 | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.700 | 36.900 | 0.068 | | 0.00 |
| 1.0 | 0.175 | 1.700 | 38.800 | 0.070 | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.700 | 23.800 | 0.064 | | 0.00 |
| 1.4 | 0.174 | 1.700 | 37.134 | 0.071 | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.700 | 32.134 | 0.068 | | 0.00 |
| 1.8 | 0.173 | 1.700 | 23.800 | 0.064 | | 0.00 |
| 2.0 | 0.172 | 1.700 | 19.034 | 0.063 | | 0.00 |
| 2.2 | 0.172 | 1.700 | 19.034 | 0.064 | | 0.00 |
| 2.4 | 0.171 | 1.700 | 20.700 | 0.065 | | 0.00 |
| 2.6 | 0.171 | 1.700 | 19.034 | 0.065 | | 0.00 |
| 2.8 | 0.170 | 1.700 | 17.367 | 0.065 | | 0.00 |
| 3.0 | 0.169 | 1.596 | 19.651 | 0.066 | | 0.00 |
| 3.2 | 0.169 | 1.564 | 14.662 | 0.064 | | 0.00 |
| 3.4 | 0.174 | 1.531 | 14.349 | 0.064 | | 0.00 |
| 3.6 | 0.179 | 1.499 | 14.049 | 0.065 | | 0.00 |
| 3.8 | 0.184 | 1.540 | 8.393 | 0.061 | | 0.00 |
| 4.0 | 0.188 | 1.487 | 9.769 | 0.063 | | 0.00 |
| 4.2 | 0.192 | 1.486 | 6.850 | 0.059 | | 0.00 |
| 4.4 | 0.195 | 1.438 | 8.038 | 0.060 | | 0.00 |
| 4.6 | 0.199 | 1.367 | 13.001 | 0.065 | | 0.00 |
| 4.8 | 0.202 | 1.334 | 13.995 | 0.064 | | 0.00 |
| 5.0 | 0.204 | 1.292 | 17.528 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.2 | 0.207 | 1.286 | 13.667 | 0.063 | | 0.00 |
| 5.4 | 0.209 | 1.245 | 18.112 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.6 | 0.212 | 1.221 | 18.967 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.8 | 0.214 | 1.206 | 17.542 | 0.064 | | 0.00 |
| 6.0 | 0.215 | 1.190 | 16.305 | 0.064 | | 0.00 |
| 6.2 | 0.217 | 1.168 | 17.160 | 0.065 | | 0.00 |
| 6.4 | 0.219 | 1.159 | 13.609 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.6 | 0.221 | 1.157 | 10.185 | 0.062 | | 0.00 |
| 6.8 | 0.222 | 1.135 | 11.108 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.0 | 0.223 | 1.117 | 11.083 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.2 | 0.224 | 1.104 | 8.787 | 0.061 | | 0.00 |
| 7.4 | 0.226 | 1.086 | 12.911 | 0.064 | | 0.00 |
| 7.6 | 0.226 | 1.069 | 13.756 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.8 | 0.227 | 1.042 | 33.842 | 0.076 | | 0.00 |
| 8.0 | 0.228 | 1.030 | 32.580 | 0.072 | 0.42 | 0.69 |
| 8.2 | 0.228 | 1.018 | 32.194 | 0.118 | 0.69 | 0.37 |
| 8.4 | 0.229 | 1.015 | 10.208 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.6 | 0.230 | 1.006 | 8.149 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.8 | 0.231 | 0.997 | 10.033 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.0 | 0.231 | 0.984 | 10.995 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.2 | 0.231 | 0.972 | 13.717 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.4 | 0.231 | 0.958 | 12.593 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.6 | 0.232 | 0.946 | 12.430 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.8 | 0.232 | 0.939 | 17.859 | 0.064 | | 0.00 |
| 10.0 | 0.231 | 0.928 | 17.780 | 0.063 | | 0.00 |
| 10.2 | 0.231 | 0.912 | 13.002 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.4 | 0.231 | 0.901 | 12.844 | 0.062 | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

6,4 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt1 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------------|----|------|---------|-------|------|
| 10.6 | 0.231 | | 0.89 | 10.02 | 0.061 | |
| 10.8 | 0.231 | | 0.87 | 6.43 | 0.062 | 0.00 |
| 11.0 | 0.231 | | 0.86 | 7.33 | 0.062 | 0.00 |
| 11.2 | 0.231 | | 0.86 | 11.55 | 0.062 | 0.00 |
| 11.4 | 0.230 | | 0.85 | 11.42 | 0.061 | 0.00 |
| 11.6 | 0.230 | | 0.85 | 14.71 | 0.062 | 0.00 |
| 11.8 | 0.229 | | 0.84 | 16.27 | 0.063 | 0.00 |
| 12.0 | 0.229 | | 0.85 | 22.23 | 0.065 | 0.00 |
| 12.2 | 0.228 | | 0.84 | 22.88 | 0.065 | 0.00 |
| 12.4 | 0.228 | | 0.83 | 22.66 | 0.065 | 0.00 |
| 12.6 | 0.227 | | 0.81 | 17.38 | 0.063 | 0.00 |
| 12.8 | 0.227 | | 0.79 | 12.27 | 0.061 | 0.00 |
| 13.0 | 0.226 | | 0.78 | 12.26 | 0.061 | 0.00 |
| 13.2 | 0.225 | | 0.78 | 13.73 | 0.062 | 0.00 |
| 13.4 | 0.225 | | 0.77 | 12.00 | 0.061 | 0.00 |
| 13.6 | 0.224 | | 0.75 | 8.76 | 0.063 | 0.00 |
| 13.8 | 0.223 | | 0.75 | 10.20 | 0.061 | 0.00 |
| 14.0 | 0.222 | | 0.75 | 13.30 | 0.061 | 0.00 |
| 14.2 | 0.222 | | 0.75 | 14.72 | 0.062 | 0.00 |
| 14.4 | 0.221 | | 0.73 | 11.51 | 0.061 | 0.00 |
| 14.6 | 0.220 | | 0.73 | 12.91 | 0.061 | 0.00 |
| 14.8 | 0.219 | | 0.73 | 15.07 | 0.062 | 0.00 |
| 15.0 | 0.219 | | 0.73 | 16.56 | 0.062 | 0.31 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

6,4 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT 2

| prof. | cpt2 | | CQ | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------|------|-------|--------|------|---------|----|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.70 | 56.90 | 0.0845 | | | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.70 | 58.57 | 0.0863 | | | | 0.00 |
| 0.6 | 0.175 | 1.70 | 65.23 | 0.0938 | | | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.70 | 66.90 | 0.0958 | | | | 0.00 |
| 1.0 | 0.174 | 1.70 | 73.80 | 0.1044 | | | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.70 | 83.80 | 0.1179 | | | | 0.00 |
| 1.4 | 0.173 | 1.70 | 55.47 | 0.0854 | | | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.70 | 37.13 | 0.0720 | | | | 0.00 |
| 1.8 | 0.172 | 1.70 | 32.13 | 0.0695 | | | | 0.00 |
| 2.0 | 0.171 | 1.70 | 22.37 | 0.0648 | | | | 0.00 |
| 2.2 | 0.171 | 1.70 | 19.03 | 0.0644 | | | | 0.00 |
| 2.4 | 0.170 | 1.70 | 20.70 | 0.0660 | | | | 0.00 |
| 2.6 | 0.169 | 1.70 | 19.03 | 0.0660 | | | | 0.00 |
| 2.8 | 0.169 | 1.69 | 13.95 | 0.0645 | | | | 0.00 |
| 3.0 | 0.175 | 1.65 | 13.83 | 0.0644 | | | | 0.00 |
| 3.2 | 0.180 | 1.55 | 19.13 | 0.0674 | | | | 0.00 |
| 3.4 | 0.185 | 1.57 | 14.76 | 0.0644 | | | | 0.00 |
| 3.6 | 0.189 | 1.45 | 26.41 | 0.0791 | | | | 0.00 |
| 3.8 | 0.193 | 1.45 | 22.09 | 0.0663 | | | | 0.00 |
| 4.0 | 0.197 | 1.36 | 34.25 | 0.0744 | | | | 0.00 |
| 4.2 | 0.201 | 1.44 | 15.06 | 0.0641 | | | | 0.00 |
| 4.4 | 0.204 | 1.31 | 36.73 | 0.0771 | | | | 0.00 |
| 4.6 | 0.206 | 1.37 | 17.00 | 0.0645 | | | | 0.00 |
| 4.8 | 0.209 | 1.35 | 15.46 | 0.0641 | | | | 0.00 |
| 5.0 | 0.212 | 1.33 | 15.47 | 0.0641 | | | | 0.00 |
| 5.2 | 0.214 | 1.29 | 19.99 | 0.0652 | | | | 0.00 |
| 5.4 | 0.216 | 1.27 | 19.66 | 0.0657 | | | | 0.00 |
| 5.6 | 0.218 | 1.25 | 19.35 | 0.0665 | | | | 0.00 |
| 5.8 | 0.219 | 1.23 | 17.89 | 0.0648 | | | | 0.00 |
| 6.0 | 0.221 | 1.22 | 15.49 | 0.0636 | | | | 0.00 |
| 6.2 | 0.222 | 1.22 | 9.53 | 0.0628 | | | | 0.00 |
| 6.4 | 0.224 | 1.21 | 8.29 | 0.0605 | | | | 0.00 |
| 6.6 | 0.226 | 1.19 | 9.34 | 0.0615 | | | | 0.00 |
| 6.8 | 0.227 | 1.18 | 9.25 | 0.0615 | | | | 0.00 |
| 7.0 | 0.228 | 1.15 | 13.65 | 0.0631 | | | | 0.00 |
| 7.2 | 0.229 | 1.13 | 12.36 | 0.0631 | | | | 0.00 |
| 7.4 | 0.230 | 1.13 | 10.09 | 0.0623 | | | | 0.00 |
| 7.6 | 0.230 | 1.10 | 17.35 | 0.0638 | | | | 0.00 |
| 7.8 | 0.230 | 1.06 | 48.87 | 0.0867 | | 0.57 | | 0.52 |
| 8.0 | 0.231 | 1.05 | 51.51 | 0.0895 | | 0.59 | | 0.49 |
| 8.2 | 0.231 | 1.03 | 63.95 | 0.1172 | | 0.77 | | 0.27 |
| 8.4 | 0.231 | 1.03 | 37.52 | 0.0822 | | 0.54 | | 0.53 |
| 8.6 | 0.231 | 1.02 | 10.29 | 0.0620 | | | | 0.00 |
| 8.8 | 0.231 | 1.01 | 12.18 | 0.0625 | | | | 0.00 |
| 9.0 | 0.231 | 1.00 | 12.15 | 0.0621 | | | | 0.00 |
| 9.2 | 0.231 | 0.99 | 13.92 | 0.0626 | | | | 0.00 |
| 9.4 | 0.230 | 0.97 | 13.74 | 0.0624 | | | | 0.00 |
| 9.6 | 0.230 | 0.96 | 12.61 | 0.0620 | | | | 0.00 |
| 9.8 | 0.230 | 0.95 | 11.51 | 0.0618 | | | | 0.00 |
| 10.0 | 0.229 | 0.94 | 16.15 | 0.0630 | | | | 0.00 |
| 10.2 | 0.229 | 0.93 | 18.74 | 0.0637 | | | | 0.00 |
| 10.4 | 0.228 | 0.92 | 16.68 | 0.0629 | | | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt2 | | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------|------|-------|-------|---------|----|------|
| 10.6 | 0.228 | 0.91 | 12.02 | 0.062 | | | 0.00 |
| 10.8 | 0.228 | 0.89 | 10.08 | 0.062 | | | 0.00 |
| 11.0 | 0.227 | 0.88 | 9.20 | 0.062 | | | 0.00 |
| 11.2 | 0.226 | 0.86 | 7.34 | 0.062 | | | 0.00 |
| 11.4 | 0.226 | 0.85 | 5.57 | 0.063 | | | 0.00 |
| 11.6 | 0.226 | 0.86 | 9.80 | 0.062 | | | 0.00 |
| 11.8 | 0.225 | 0.86 | 17.47 | 0.063 | | | 0.00 |
| 12.0 | 0.224 | 0.86 | 21.77 | 0.065 | | | 0.00 |
| 12.2 | 0.224 | 0.86 | 27.69 | 0.068 | | | 0.00 |
| 12.4 | 0.223 | 0.86 | 31.84 | 0.070 | | | 0.00 |
| 12.6 | 0.222 | 0.85 | 28.93 | 0.068 | | | 0.00 |
| 12.8 | 0.221 | 0.84 | 32.15 | 0.070 | | | 0.00 |
| 13.0 | 0.220 | 0.83 | 25.95 | 0.067 | | | 0.00 |
| 13.2 | 0.219 | 0.80 | 15.64 | 0.062 | | | 0.00 |
| 13.4 | 0.218 | 0.78 | 13.05 | 0.061 | | | 0.00 |
| 13.6 | 0.217 | 0.78 | 14.52 | 0.063 | | | 0.00 |
| 13.8 | 0.216 | 0.77 | 14.37 | 0.062 | | | 0.00 |
| 14.0 | 0.215 | 0.77 | 15.94 | 0.063 | | | 0.00 |
| 14.2 | 0.214 | 0.77 | 19.80 | 0.064 | | | 0.00 |
| 14.4 | 0.213 | 0.76 | 18.01 | 0.063 | | | 0.00 |
| 14.6 | 0.212 | 0.75 | 14.70 | 0.062 | | | 0.00 |
| 14.8 | 0.211 | 0.74 | 15.33 | 0.062 | | | 0.00 |
| 15.0 | 0.210 | 0.74 | 16.84 | 0.062 | 0.45 | | 0.27 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

CPT 2

Verifica alla liquefazione

| prof. | cpt2 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------------|-------|--------|---------|------|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.700 | 56.900 | 0.084 | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.700 | 58.567 | 0.086 | | 0.00 |
| 0.6 | 0.176 | 1.700 | 65.233 | 0.094 | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.700 | 66.900 | 0.096 | | 0.00 |
| 1.0 | 0.175 | 1.700 | 73.800 | 0.104 | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.700 | 83.800 | 0.118 | | 0.00 |
| 1.4 | 0.174 | 1.700 | 55.467 | 0.085 | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.700 | 37.134 | 0.072 | | 0.00 |
| 1.8 | 0.173 | 1.700 | 32.134 | 0.069 | | 0.00 |
| 2.0 | 0.172 | 1.700 | 22.367 | 0.065 | | 0.00 |
| 2.2 | 0.172 | 1.700 | 19.034 | 0.064 | | 0.00 |
| 2.4 | 0.171 | 1.700 | 20.700 | 0.066 | | 0.00 |
| 2.6 | 0.171 | 1.700 | 19.034 | 0.066 | | 0.00 |
| 2.8 | 0.170 | 1.690 | 13.948 | 0.065 | | 0.00 |
| 3.0 | 0.176 | 1.648 | 13.827 | 0.064 | | 0.00 |
| 3.2 | 0.181 | 1.554 | 19.133 | 0.067 | | 0.00 |
| 3.4 | 0.187 | 1.575 | 14.758 | 0.064 | | 0.00 |
| 3.6 | 0.191 | 1.451 | 26.408 | 0.079 | | 0.00 |
| 3.8 | 0.195 | 1.448 | 22.090 | 0.066 | | 0.00 |
| 4.0 | 0.199 | 1.359 | 34.252 | 0.074 | | 0.00 |
| 4.2 | 0.203 | 1.435 | 15.055 | 0.064 | | 0.00 |
| 4.4 | 0.206 | 1.305 | 36.730 | 0.077 | | 0.00 |
| 4.6 | 0.209 | 1.365 | 17.000 | 0.065 | | 0.00 |
| 4.8 | 0.212 | 1.348 | 15.458 | 0.064 | | 0.00 |
| 5.0 | 0.215 | 1.333 | 15.470 | 0.064 | | 0.00 |
| 5.2 | 0.218 | 1.287 | 19.994 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.4 | 0.220 | 1.266 | 19.661 | 0.066 | | 0.00 |
| 5.6 | 0.222 | 1.246 | 19.345 | 0.067 | | 0.00 |
| 5.8 | 0.224 | 1.230 | 17.892 | 0.065 | | 0.00 |
| 6.0 | 0.225 | 1.217 | 15.488 | 0.064 | | 0.00 |
| 6.2 | 0.227 | 1.218 | 9.533 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.4 | 0.229 | 1.211 | 8.287 | 0.061 | | 0.00 |
| 6.6 | 0.231 | 1.194 | 9.340 | 0.062 | | 0.00 |
| 6.8 | 0.232 | 1.182 | 9.246 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.0 | 0.233 | 1.149 | 13.653 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.2 | 0.234 | 1.134 | 12.359 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.4 | 0.236 | 1.128 | 10.086 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.6 | 0.236 | 1.098 | 17.348 | 0.064 | | 0.00 |
| 7.8 | 0.237 | 1.058 | 48.875 | 0.087 | 0.49 | 0.62 |
| 8.0 | 0.237 | 1.045 | 51.513 | 0.090 | 0.50 | 0.60 |
| 8.2 | 0.237 | 1.031 | 63.950 | 0.117 | 0.66 | 0.40 |
| 8.4 | 0.238 | 1.027 | 37.522 | 0.082 | 0.46 | 0.62 |
| 8.6 | 0.238 | 1.023 | 10.287 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.8 | 0.239 | 1.013 | 12.180 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.0 | 0.239 | 0.999 | 12.149 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.2 | 0.239 | 0.986 | 13.923 | 0.063 | | 0.00 |
| 9.4 | 0.239 | 0.973 | 13.741 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.6 | 0.239 | 0.960 | 12.615 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.8 | 0.238 | 0.947 | 11.513 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.0 | 0.238 | 0.939 | 16.149 | 0.063 | | 0.00 |
| 10.2 | 0.238 | 0.930 | 18.735 | 0.064 | | 0.00 |
| 10.4 | 0.238 | 0.918 | 16.683 | 0.063 | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

CSR = rapporto si sforzo ciclico

0,27 amax s

IL= indice di liquefacibilità

6,4 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt2 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------------|------|-------|---------|------|------|
| 10.6 | 0.238 | 0.91 | 12.02 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.8 | 0.238 | 0.89 | 10.08 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.0 | 0.237 | 0.88 | 9.20 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.2 | 0.237 | 0.86 | 7.34 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.4 | 0.237 | 0.85 | 5.57 | 0.063 | | 0.00 |
| 11.6 | 0.237 | 0.86 | 9.80 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.8 | 0.236 | 0.86 | 17.47 | 0.063 | | 0.00 |
| 12.0 | 0.236 | 0.86 | 21.77 | 0.065 | | 0.00 |
| 12.2 | 0.235 | 0.86 | 27.69 | 0.068 | | 0.00 |
| 12.4 | 0.234 | 0.86 | 31.84 | 0.070 | | 0.00 |
| 12.6 | 0.234 | 0.85 | 28.93 | 0.068 | | 0.00 |
| 12.8 | 0.233 | 0.84 | 32.15 | 0.070 | | 0.00 |
| 13.0 | 0.232 | 0.83 | 25.95 | 0.067 | | 0.00 |
| 13.2 | 0.231 | 0.80 | 15.64 | 0.062 | | 0.00 |
| 13.4 | 0.231 | 0.78 | 13.05 | 0.061 | | 0.00 |
| 13.6 | 0.230 | 0.78 | 14.52 | 0.063 | | 0.00 |
| 13.8 | 0.229 | 0.77 | 14.37 | 0.062 | | 0.00 |
| 14.0 | 0.228 | 0.77 | 15.94 | 0.063 | | 0.00 |
| 14.2 | 0.227 | 0.77 | 19.80 | 0.064 | | 0.00 |
| 14.4 | 0.227 | 0.76 | 18.01 | 0.063 | | 0.00 |
| 14.6 | 0.226 | 0.75 | 14.70 | 0.062 | | 0.00 |
| 14.8 | 0.225 | 0.74 | 15.33 | 0.062 | | 0.00 |
| 15.0 | 0.224 | 0.74 | 16.84 | 0.062 | 0.37 | 0.31 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

6,4 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT3

| prof. | cpt3 | | CPT3 | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------|------|-------|--------|------|---------|----|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.70 | 31.90 | 0.0626 | | | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.70 | 30.23 | 0.0622 | | | | 0.00 |
| 0.6 | 0.175 | 1.70 | 36.90 | 0.0669 | | | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.70 | 40.23 | 0.0701 | | | | 0.00 |
| 1.0 | 0.174 | 1.70 | 52.13 | 0.0796 | | | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.70 | 70.47 | 0.1002 | | | | 0.00 |
| 1.4 | 0.173 | 1.70 | 63.80 | 0.0922 | | | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.70 | 70.47 | 0.1002 | | | | 0.00 |
| 1.8 | 0.172 | 1.70 | 47.13 | 0.0808 | | | | 0.00 |
| 2.0 | 0.171 | 1.70 | 30.70 | 0.0698 | | | | 0.00 |
| 2.2 | 0.171 | 1.70 | 27.37 | 0.0681 | | | | 0.00 |
| 2.4 | 0.170 | 1.70 | 20.70 | 0.0656 | | | | 0.00 |
| 2.6 | 0.169 | 1.70 | 19.03 | 0.0657 | | | | 0.00 |
| 2.8 | 0.169 | 1.67 | 15.44 | 0.0648 | | | | 0.00 |
| 3.0 | 0.175 | 1.65 | 13.83 | 0.0644 | | | | 0.00 |
| 3.2 | 0.180 | 1.70 | 7.59 | 0.0590 | | | | 0.00 |
| 3.4 | 0.185 | 1.67 | 7.48 | 0.0589 | | | | 0.00 |
| 3.6 | 0.190 | 1.63 | 8.86 | 0.0611 | | | | 0.00 |
| 3.8 | 0.194 | 1.55 | 11.50 | 0.0641 | | | | 0.00 |
| 4.0 | 0.198 | 1.49 | 14.17 | 0.0645 | | | | 0.00 |
| 4.2 | 0.201 | 1.43 | 17.81 | 0.0659 | | | | 0.00 |
| 4.4 | 0.205 | 1.44 | 13.72 | 0.0639 | | | | 0.00 |
| 4.6 | 0.208 | 1.39 | 17.29 | 0.0647 | | | | 0.00 |
| 4.8 | 0.211 | 1.41 | 12.01 | 0.0634 | | | | 0.00 |
| 5.0 | 0.214 | 1.38 | 13.33 | 0.0637 | | | | 0.00 |
| 5.2 | 0.216 | 1.36 | 13.08 | 0.0635 | | | | 0.00 |
| 5.4 | 0.218 | 1.34 | 11.60 | 0.0632 | | | | 0.00 |
| 5.6 | 0.220 | 1.25 | 25.60 | 0.0720 | | | | 0.00 |
| 5.8 | 0.222 | 1.28 | 13.57 | 0.0634 | | | | 0.00 |
| 6.0 | 0.224 | 1.27 | 11.22 | 0.0630 | | | | 0.00 |
| 6.2 | 0.225 | 1.24 | 13.36 | 0.0633 | | | | 0.00 |
| 6.4 | 0.226 | 1.21 | 16.57 | 0.0646 | | | | 0.00 |
| 6.6 | 0.227 | 1.20 | 14.05 | 0.0633 | | | | 0.00 |
| 6.8 | 0.229 | 1.20 | 10.53 | 0.0626 | | | | 0.00 |
| 7.0 | 0.229 | 1.16 | 14.96 | 0.0633 | | | | 0.00 |
| 7.2 | 0.230 | 1.16 | 10.34 | 0.0625 | | | | 0.00 |
| 7.4 | 0.231 | 1.15 | 8.04 | 0.0609 | | | | 0.00 |
| 7.6 | 0.232 | 1.13 | 10.14 | 0.0624 | | | | 0.00 |
| 7.8 | 0.233 | 1.13 | 6.79 | 0.0613 | | | | 0.00 |
| 8.0 | 0.234 | 1.11 | 7.90 | 0.0612 | | | | 0.00 |
| 8.2 | 0.234 | 1.10 | 8.88 | 0.0615 | | | | 0.00 |
| 8.4 | 0.235 | 1.07 | 13.94 | 0.0633 | | | | 0.00 |
| 8.6 | 0.235 | 1.07 | 9.69 | 0.0622 | | | | 0.00 |
| 8.8 | 0.236 | 1.06 | 7.55 | 0.0620 | | | | 0.00 |
| 9.0 | 0.236 | 1.05 | 8.64 | 0.0615 | | | | 0.00 |
| 9.2 | 0.236 | 1.03 | 10.52 | 0.0621 | | | | 0.00 |
| 9.4 | 0.236 | 1.02 | 9.37 | 0.0619 | | | | 0.00 |
| 9.6 | 0.235 | 1.00 | 12.18 | 0.0624 | | | | 0.00 |
| 9.8 | 0.235 | 0.99 | 12.99 | 0.0623 | | | | 0.00 |
| 10.0 | 0.234 | 0.98 | 11.99 | 0.0621 | | | | 0.00 |
| 10.2 | 0.234 | 0.96 | 11.83 | 0.0620 | | | | 0.00 |
| 10.4 | 0.233 | 0.95 | 15.44 | 0.0630 | | | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt3 | | CPT3 | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------|------|-------|-------|------|---------|----|------|
| 10.6 | 0.233 | 0.94 | 18.06 | 0.064 | | | | 0.00 |
| 10.8 | 0.232 | 0.93 | 16.92 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 11.0 | 0.231 | 0.92 | 14.10 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 11.2 | 0.231 | 0.90 | 11.21 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 11.4 | 0.230 | 0.89 | 8.41 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 11.6 | 0.230 | 0.88 | 7.46 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 11.8 | 0.229 | 0.88 | 15.27 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 12.0 | 0.228 | 0.88 | 22.32 | 0.066 | | | | 0.00 |
| 12.2 | 0.227 | 0.88 | 24.76 | 0.066 | | | | 0.00 |
| 12.4 | 0.226 | 0.88 | 31.65 | 0.070 | | | | 0.00 |
| 12.6 | 0.225 | 0.87 | 34.04 | 0.072 | | | | 0.00 |
| 12.8 | 0.224 | 0.87 | 37.31 | 0.074 | | | | 0.00 |
| 13.0 | 0.223 | 0.86 | 36.23 | 0.073 | | | | 0.00 |
| 13.2 | 0.222 | 0.85 | 32.40 | 0.071 | | | | 0.00 |
| 13.4 | 0.221 | 0.84 | 30.37 | 0.069 | | | | 0.00 |
| 13.6 | 0.220 | 0.82 | 23.25 | 0.065 | | | | 0.00 |
| 13.8 | 0.219 | 0.80 | 16.37 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 14.0 | 0.218 | 0.80 | 18.79 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 14.2 | 0.217 | 0.80 | 23.56 | 0.066 | | | | 0.00 |
| 14.4 | 0.216 | 0.78 | 18.43 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 14.6 | 0.215 | 0.77 | 16.65 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 14.8 | 0.214 | 0.76 | 17.28 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 15.0 | 0.213 | 0.75 | 14.86 | 0.062 | | | | 0.28 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT3

| prof. | cpt3 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------------|-------|--------|---------|----|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.700 | 31.900 | 0.063 | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.700 | 30.233 | 0.062 | | 0.00 |
| 0.6 | 0.176 | 1.700 | 36.900 | 0.067 | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.700 | 40.233 | 0.070 | | 0.00 |
| 1.0 | 0.175 | 1.700 | 52.134 | 0.080 | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.700 | 70.467 | 0.100 | | 0.00 |
| 1.4 | 0.174 | 1.700 | 63.800 | 0.092 | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.700 | 70.467 | 0.100 | | 0.00 |
| 1.8 | 0.173 | 1.700 | 47.134 | 0.081 | | 0.00 |
| 2.0 | 0.172 | 1.700 | 30.700 | 0.070 | | 0.00 |
| 2.2 | 0.172 | 1.700 | 27.367 | 0.068 | | 0.00 |
| 2.4 | 0.171 | 1.700 | 20.700 | 0.066 | | 0.00 |
| 2.6 | 0.171 | 1.700 | 19.034 | 0.066 | | 0.00 |
| 2.8 | 0.170 | 1.671 | 15.436 | 0.065 | | 0.00 |
| 3.0 | 0.176 | 1.648 | 13.831 | 0.064 | | 0.00 |
| 3.2 | 0.181 | 1.697 | 7.587 | 0.059 | | 0.00 |
| 3.4 | 0.187 | 1.673 | 7.480 | 0.059 | | 0.00 |
| 3.6 | 0.192 | 1.626 | 8.862 | 0.061 | | 0.00 |
| 3.8 | 0.196 | 1.551 | 11.499 | 0.064 | | 0.00 |
| 4.0 | 0.200 | 1.489 | 14.165 | 0.064 | | 0.00 |
| 4.2 | 0.203 | 1.430 | 17.805 | 0.066 | | 0.00 |
| 4.4 | 0.207 | 1.443 | 13.719 | 0.064 | | 0.00 |
| 4.6 | 0.210 | 1.388 | 17.287 | 0.065 | | 0.00 |
| 4.8 | 0.214 | 1.408 | 12.010 | 0.063 | | 0.00 |
| 5.0 | 0.217 | 1.382 | 13.331 | 0.064 | | 0.00 |
| 5.2 | 0.220 | 1.356 | 13.078 | 0.064 | | 0.00 |
| 5.4 | 0.222 | 1.338 | 11.597 | 0.063 | | 0.00 |
| 5.6 | 0.224 | 1.253 | 25.599 | 0.072 | | 0.00 |
| 5.8 | 0.226 | 1.276 | 13.565 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.0 | 0.228 | 1.274 | 11.218 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.2 | 0.230 | 1.241 | 13.361 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.4 | 0.231 | 1.209 | 16.565 | 0.065 | | 0.00 |
| 6.6 | 0.232 | 1.196 | 14.051 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.8 | 0.234 | 1.196 | 10.532 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.0 | 0.235 | 1.163 | 14.958 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.2 | 0.236 | 1.156 | 10.338 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.4 | 0.237 | 1.152 | 8.039 | 0.061 | | 0.00 |
| 7.6 | 0.239 | 1.134 | 10.139 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.8 | 0.240 | 1.132 | 6.791 | 0.061 | | 0.00 |
| 8.0 | 0.240 | 1.109 | 7.898 | 0.061 | | 0.00 |
| 8.2 | 0.241 | 1.096 | 8.880 | 0.061 | | 0.00 |
| 8.4 | 0.242 | 1.072 | 13.940 | 0.063 | | 0.00 |
| 8.6 | 0.243 | 1.068 | 9.693 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.8 | 0.243 | 1.060 | 7.547 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.0 | 0.244 | 1.049 | 8.639 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.2 | 0.244 | 1.032 | 10.520 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.4 | 0.244 | 1.017 | 9.374 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.6 | 0.244 | 1.002 | 12.184 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.8 | 0.244 | 0.989 | 12.989 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.0 | 0.243 | 0.975 | 11.990 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.2 | 0.243 | 0.962 | 11.830 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.4 | 0.243 | 0.952 | 15.443 | 0.063 | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

CSR = rapporto si sforzo ciclico

0,27 amax s

IL= indice di liquefacibilità

6,4 magnitudo terremoto di progetto

| prof. | cpt3 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------------|----|------|---------|-------|------|
| 10.6 | 0.242 | | 0.94 | 18.06 | 0.064 | 0.00 |
| 10.8 | 0.242 | | 0.93 | 16.92 | 0.063 | 0.00 |
| 11.0 | 0.241 | | 0.92 | 14.10 | 0.062 | 0.00 |
| 11.2 | 0.241 | | 0.90 | 11.21 | 0.062 | 0.00 |
| 11.4 | 0.240 | | 0.89 | 8.41 | 0.063 | 0.00 |
| 11.6 | 0.240 | | 0.88 | 7.46 | 0.063 | 0.00 |
| 11.8 | 0.240 | | 0.88 | 15.27 | 0.063 | 0.00 |
| 12.0 | 0.239 | | 0.88 | 22.32 | 0.066 | 0.00 |
| 12.2 | 0.238 | | 0.88 | 24.76 | 0.066 | 0.00 |
| 12.4 | 0.238 | | 0.88 | 31.65 | 0.070 | 0.00 |
| 12.6 | 0.237 | | 0.87 | 34.04 | 0.072 | 0.00 |
| 12.8 | 0.236 | | 0.87 | 37.31 | 0.074 | 0.00 |
| 13.0 | 0.235 | | 0.86 | 36.23 | 0.073 | 0.00 |
| 13.2 | 0.235 | | 0.85 | 32.40 | 0.071 | 0.00 |
| 13.4 | 0.234 | | 0.84 | 30.37 | 0.069 | 0.00 |
| 13.6 | 0.233 | | 0.82 | 23.25 | 0.065 | 0.00 |
| 13.8 | 0.232 | | 0.80 | 16.37 | 0.062 | 0.00 |
| 14.0 | 0.231 | | 0.80 | 18.79 | 0.063 | 0.00 |
| 14.2 | 0.230 | | 0.80 | 23.56 | 0.066 | 0.00 |
| 14.4 | 0.230 | | 0.78 | 18.43 | 0.063 | 0.00 |
| 14.6 | 0.229 | | 0.77 | 16.65 | 0.062 | 0.00 |
| 14.8 | 0.228 | | 0.76 | 17.28 | 0.063 | 0.00 |
| 15.0 | 0.227 | | 0.75 | 14.86 | 0.062 | 0.32 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

6,4 magnitudo terremoto di progetto

Verifica alla liquefazione

CPT4

| prof. | cpt4 | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------|------|-------|---------|----|------|
| | CSR | CQ | | | | |
| 0.2 | 0.176 | 1.70 | 36.90 | 0.0662 | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.70 | 48.57 | 0.0761 | | 0.00 |
| 0.6 | 0.175 | 1.70 | 56.90 | 0.0845 | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.70 | 80.23 | 0.1130 | | 0.00 |
| 1.0 | 0.174 | 1.70 | 77.13 | 0.1088 | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.70 | 52.13 | 0.0815 | | 0.00 |
| 1.4 | 0.173 | 1.70 | 37.13 | 0.0718 | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.70 | 32.13 | 0.0690 | | 0.00 |
| 1.8 | 0.172 | 1.70 | 25.47 | 0.0660 | | 0.00 |
| 2.0 | 0.171 | 1.70 | 29.03 | 0.0690 | | 0.00 |
| 2.2 | 0.171 | 1.70 | 17.37 | 0.0641 | | 0.00 |
| 2.4 | 0.170 | 1.67 | 26.92 | 0.0694 | | 0.00 |
| 2.6 | 0.169 | 1.61 | 24.34 | 0.0675 | | 0.00 |
| 2.8 | 0.169 | 1.49 | 31.24 | 0.0725 | | 0.00 |
| 3.0 | 0.174 | 1.46 | 30.85 | 0.0714 | | 0.00 |
| 3.2 | 0.179 | 1.54 | 17.40 | 0.0649 | | 0.00 |
| 3.4 | 0.184 | 1.45 | 24.94 | 0.0676 | | 0.00 |
| 3.6 | 0.188 | 1.40 | 29.51 | 0.0706 | | 0.00 |
| 3.8 | 0.192 | 1.38 | 26.55 | 0.0681 | | 0.00 |
| 4.0 | 0.196 | 1.37 | 25.04 | 0.0677 | | 0.00 |
| 4.2 | 0.199 | 1.34 | 25.84 | 0.0677 | | 0.00 |
| 4.4 | 0.202 | 1.32 | 25.42 | 0.0674 | | 0.00 |
| 4.6 | 0.205 | 1.33 | 19.17 | 0.0652 | | 0.00 |
| 4.8 | 0.208 | 1.31 | 18.84 | 0.0649 | | 0.00 |
| 5.0 | 0.211 | 1.34 | 10.29 | 0.0632 | | 0.00 |
| 5.2 | 0.213 | 1.30 | 12.54 | 0.0631 | | 0.00 |
| 5.4 | 0.215 | 1.30 | 9.99 | 0.0628 | | 0.00 |
| 5.6 | 0.218 | 1.30 | 7.45 | 0.0602 | | 0.00 |
| 5.8 | 0.220 | 1.28 | 8.58 | 0.0613 | | 0.00 |
| 6.0 | 0.221 | 1.25 | 9.77 | 0.0626 | | 0.00 |
| 6.2 | 0.223 | 1.24 | 9.67 | 0.0626 | | 0.00 |
| 6.4 | 0.225 | 1.20 | 11.79 | 0.0629 | | 0.00 |
| 6.6 | 0.226 | 1.19 | 11.67 | 0.0627 | | 0.00 |
| 6.8 | 0.228 | 1.20 | 7.03 | 0.0613 | | 0.00 |
| 7.0 | 0.229 | 1.18 | 8.24 | 0.0611 | | 0.00 |
| 7.2 | 0.230 | 1.16 | 8.10 | 0.0612 | | 0.00 |
| 7.4 | 0.231 | 1.15 | 9.12 | 0.0618 | | 0.00 |
| 7.6 | 0.231 | 1.13 | 8.97 | 0.0616 | | 0.00 |
| 7.8 | 0.232 | 1.11 | 9.95 | 0.0624 | | 0.00 |
| 8.0 | 0.233 | 1.10 | 8.94 | 0.0617 | | 0.00 |
| 8.2 | 0.234 | 1.09 | 7.75 | 0.0613 | | 0.00 |
| 8.4 | 0.234 | 1.07 | 8.66 | 0.0616 | | 0.00 |
| 8.6 | 0.234 | 1.06 | 8.58 | 0.0616 | | 0.00 |
| 8.8 | 0.234 | 1.04 | 9.47 | 0.0620 | | 0.00 |
| 9.0 | 0.234 | 1.02 | 15.47 | 0.0643 | | 0.00 |
| 9.2 | 0.234 | 1.01 | 11.31 | 0.0621 | | 0.00 |
| 9.4 | 0.233 | 1.00 | 9.19 | 0.0618 | | 0.00 |
| 9.6 | 0.233 | 0.98 | 10.03 | 0.0619 | | 0.00 |
| 9.8 | 0.233 | 0.97 | 8.93 | 0.0620 | | 0.00 |
| 10.0 | 0.232 | 0.96 | 12.72 | 0.0624 | | 0.00 |
| 10.2 | 0.232 | 0.95 | 11.62 | 0.0619 | | 0.00 |
| 10.4 | 0.231 | 0.94 | 17.99 | 0.0642 | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt4 | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------|------|-------|---------|------|------|
| | CSR | CQ | | | | |
| 10.6 | 0.231 | 0.93 | 17.78 | 0.063 | | 0.00 |
| 10.8 | 0.230 | 0.92 | 18.49 | 0.064 | | 0.00 |
| 11.0 | 0.229 | 0.91 | 17.50 | 0.063 | | 0.00 |
| 11.2 | 0.229 | 0.89 | 14.60 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.4 | 0.228 | 0.88 | 15.32 | 0.063 | | 0.00 |
| 11.6 | 0.227 | 0.86 | 9.89 | 0.061 | | 0.00 |
| 11.8 | 0.226 | 0.85 | 8.91 | 0.063 | | 0.00 |
| 12.0 | 0.226 | 0.85 | 13.26 | 0.063 | | 0.00 |
| 12.2 | 0.225 | 0.86 | 24.43 | 0.066 | | 0.00 |
| 12.4 | 0.224 | 0.86 | 30.37 | 0.069 | | 0.00 |
| 12.6 | 0.223 | 0.86 | 32.75 | 0.071 | | 0.00 |
| 12.8 | 0.222 | 0.86 | 38.67 | 0.075 | | 0.00 |
| 13.0 | 0.221 | 0.86 | 42.04 | 0.077 | | 0.00 |
| 13.2 | 0.220 | 0.85 | 40.82 | 0.077 | | 0.00 |
| 13.4 | 0.219 | 0.84 | 37.85 | 0.074 | | 0.00 |
| 13.6 | 0.218 | 0.82 | 28.04 | 0.068 | | 0.00 |
| 13.8 | 0.217 | 0.82 | 32.06 | 0.072 | | 0.00 |
| 14.0 | 0.216 | 0.79 | 21.83 | 0.065 | | 0.00 |
| 14.2 | 0.215 | 0.77 | 15.95 | 0.062 | | 0.00 |
| 14.4 | 0.214 | 0.77 | 17.39 | 0.063 | | 0.00 |
| 14.6 | 0.213 | 0.76 | 16.43 | 0.062 | | 0.00 |
| 14.8 | 0.212 | 0.75 | 14.71 | 0.062 | | 0.00 |
| 15.0 | 0.211 | 0.74 | 14.67 | 0.062 | 0.44 | 0.28 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilit 

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT4

| prof. | cpt4 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------------|-------|--------|---------|----|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.700 | 36.900 | 0.066 | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.700 | 48.567 | 0.076 | | 0.00 |
| 0.6 | 0.176 | 1.700 | 56.900 | 0.084 | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.700 | 80.233 | 0.113 | | 0.00 |
| 1.0 | 0.175 | 1.700 | 77.134 | 0.109 | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.700 | 52.134 | 0.081 | | 0.00 |
| 1.4 | 0.174 | 1.700 | 37.134 | 0.072 | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.700 | 32.134 | 0.069 | | 0.00 |
| 1.8 | 0.173 | 1.700 | 25.467 | 0.066 | | 0.00 |
| 2.0 | 0.172 | 1.700 | 29.034 | 0.069 | | 0.00 |
| 2.2 | 0.172 | 1.700 | 17.367 | 0.064 | | 0.00 |
| 2.4 | 0.171 | 1.672 | 26.918 | 0.069 | | 0.00 |
| 2.6 | 0.171 | 1.610 | 24.344 | 0.068 | | 0.00 |
| 2.8 | 0.170 | 1.487 | 31.236 | 0.073 | | 0.00 |
| 3.0 | 0.176 | 1.460 | 30.855 | 0.071 | | 0.00 |
| 3.2 | 0.181 | 1.535 | 17.398 | 0.065 | | 0.00 |
| 3.4 | 0.186 | 1.448 | 24.937 | 0.068 | | 0.00 |
| 3.6 | 0.190 | 1.396 | 29.510 | 0.071 | | 0.00 |
| 3.8 | 0.194 | 1.384 | 26.549 | 0.068 | | 0.00 |
| 4.0 | 0.198 | 1.366 | 25.044 | 0.068 | | 0.00 |
| 4.2 | 0.202 | 1.338 | 25.838 | 0.068 | | 0.00 |
| 4.4 | 0.205 | 1.316 | 25.418 | 0.067 | | 0.00 |
| 4.6 | 0.208 | 1.330 | 19.166 | 0.065 | | 0.00 |
| 4.8 | 0.211 | 1.307 | 18.838 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.0 | 0.214 | 1.339 | 10.295 | 0.063 | | 0.00 |
| 5.2 | 0.216 | 1.300 | 12.539 | 0.063 | | 0.00 |
| 5.4 | 0.219 | 1.300 | 9.991 | 0.063 | | 0.00 |
| 5.6 | 0.222 | 1.302 | 7.453 | 0.060 | | 0.00 |
| 5.8 | 0.224 | 1.279 | 8.579 | 0.061 | | 0.00 |
| 6.0 | 0.226 | 1.248 | 9.767 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.2 | 0.228 | 1.235 | 9.665 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.4 | 0.229 | 1.204 | 11.786 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.6 | 0.231 | 1.193 | 11.670 | 0.063 | | 0.00 |
| 6.8 | 0.233 | 1.199 | 7.028 | 0.061 | | 0.00 |
| 7.0 | 0.235 | 1.181 | 8.242 | 0.061 | | 0.00 |
| 7.2 | 0.236 | 1.160 | 8.100 | 0.061 | | 0.00 |
| 7.4 | 0.237 | 1.145 | 9.118 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.6 | 0.238 | 1.126 | 8.968 | 0.062 | | 0.00 |
| 7.8 | 0.239 | 1.113 | 9.953 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.0 | 0.240 | 1.104 | 8.944 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.2 | 0.240 | 1.089 | 7.750 | 0.061 | | 0.00 |
| 8.4 | 0.241 | 1.070 | 8.664 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.6 | 0.242 | 1.060 | 8.583 | 0.062 | | 0.00 |
| 8.8 | 0.242 | 1.043 | 9.466 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.0 | 0.242 | 1.025 | 15.469 | 0.064 | | 0.00 |
| 9.2 | 0.242 | 1.012 | 11.306 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.4 | 0.242 | 0.997 | 9.192 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.6 | 0.242 | 0.983 | 10.027 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.8 | 0.241 | 0.969 | 8.933 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.0 | 0.241 | 0.958 | 12.724 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.2 | 0.241 | 0.945 | 11.623 | 0.062 | | 0.00 |
| 10.4 | 0.241 | 0.939 | 17.988 | 0.064 | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

6,4 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt4 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------------|----|------|---------|-------|------|
| 10.6 | 0.240 | | 0.93 | 17.78 | 0.063 | 0.00 |
| 10.8 | 0.240 | | 0.92 | 18.49 | 0.064 | 0.00 |
| 11.0 | 0.239 | | 0.91 | 17.50 | 0.063 | 0.00 |
| 11.2 | 0.239 | | 0.89 | 14.60 | 0.062 | 0.00 |
| 11.4 | 0.238 | | 0.88 | 15.32 | 0.063 | 0.00 |
| 11.6 | 0.238 | | 0.86 | 9.89 | 0.061 | 0.00 |
| 11.8 | 0.237 | | 0.85 | 8.91 | 0.063 | 0.00 |
| 12.0 | 0.237 | | 0.85 | 13.26 | 0.063 | 0.00 |
| 12.2 | 0.236 | | 0.86 | 24.43 | 0.066 | 0.00 |
| 12.4 | 0.236 | | 0.86 | 30.37 | 0.069 | 0.00 |
| 12.6 | 0.235 | | 0.86 | 32.75 | 0.071 | 0.00 |
| 12.8 | 0.234 | | 0.86 | 38.67 | 0.075 | 0.00 |
| 13.0 | 0.234 | | 0.86 | 42.04 | 0.077 | 0.00 |
| 13.2 | 0.233 | | 0.85 | 40.82 | 0.077 | 0.00 |
| 13.4 | 0.232 | | 0.84 | 37.85 | 0.074 | 0.00 |
| 13.6 | 0.231 | | 0.82 | 28.04 | 0.068 | 0.00 |
| 13.8 | 0.230 | | 0.82 | 32.06 | 0.072 | 0.00 |
| 14.0 | 0.230 | | 0.79 | 21.83 | 0.065 | 0.00 |
| 14.2 | 0.229 | | 0.77 | 15.95 | 0.062 | 0.00 |
| 14.4 | 0.228 | | 0.77 | 17.39 | 0.063 | 0.00 |
| 14.6 | 0.227 | | 0.76 | 16.43 | 0.062 | 0.00 |
| 14.8 | 0.226 | | 0.75 | 14.71 | 0.062 | 0.00 |
| 15.0 | 0.225 | | 0.74 | 14.67 | 0.062 | 0.32 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

6,4 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT5

| prof. | cpt5 | | CPT5 | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------|------|--------|--|------|---------|----|------|
| | CSR | CQ | | | | | | |
| 0.2 | 0.176 | 1.70 | 66.90 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0958 | | | | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.70 | 59.57 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0963 | | | | | 0.00 |
| 0.6 | 0.175 | 1.70 | 76.90 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.1085 | | | | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.70 | 85.23 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.1199 | | | | | 0.00 |
| 1.0 | 0.174 | 1.70 | 87.13 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.1379 | | | | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.70 | 87.13 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.1227 | | | | | 0.00 |
| 1.4 | 0.173 | 1.70 | 73.80 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.1044 | | | | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.70 | 57.13 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0865 | | | | | 0.00 |
| 1.8 | 0.172 | 1.70 | 57.13 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0884 | | | | | 0.00 |
| 2.0 | 0.171 | 1.63 | 61.58 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0930 | | | | | 0.00 |
| 2.2 | 0.171 | 1.70 | 35.70 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0747 | | | | | 0.00 |
| 2.4 | 0.170 | 1.70 | 30.70 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0711 | | | | | 0.00 |
| 2.6 | 0.169 | 1.66 | 31.53 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0713 | | | | | 0.00 |
| 2.8 | 0.176 | 1.66 | 26.68 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0690 | | | | | 0.00 |
| 3.0 | 0.182 | 1.69 | 19.16 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0659 | | | | | 0.00 |
| 3.2 | 0.188 | 1.51 | 36.43 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0753 | | | | | 0.00 |
| 3.4 | 0.193 | 1.53 | 27.93 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0697 | | | | | 0.00 |
| 3.6 | 0.188 | 1.64 | 13.78 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0646 | | | | | 0.00 |
| 3.8 | 0.202 | 1.59 | 16.46 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0650 | | | | | 0.00 |
| 4.0 | 0.207 | 1.56 | 17.85 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0656 | | | | | 0.00 |
| 4.2 | 0.210 | 1.48 | 22.82 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0668 | | | | | 0.00 |
| 4.4 | 0.213 | 1.41 | 31.28 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0711 | | | | | 0.00 |
| 4.6 | 0.216 | 1.37 | 34.42 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0726 | | | | | 0.00 |
| 4.8 | 0.219 | 1.37 | 27.81 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0689 | | | | | 0.00 |
| 5.0 | 0.222 | 1.43 | 15.16 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0648 | | | | | 0.00 |
| 5.2 | 0.225 | 1.40 | 16.27 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0645 | | | | | 0.00 |
| 5.4 | 0.228 | 1.37 | 16.61 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0652 | | | | | 0.00 |
| 5.6 | 0.229 | 1.31 | 25.57 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0676 | | | | | 0.00 |
| 5.8 | 0.231 | 1.28 | 28.68 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0691 | | | | | 0.00 |
| 6.0 | 0.233 | 1.34 | 13.06 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0640 | | | | | 0.00 |
| 6.2 | 0.235 | 1.34 | 10.45 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0635 | | | | | 0.00 |
| 6.4 | 0.237 | 1.30 | 14.00 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0638 | | | | | 0.00 |
| 6.6 | 0.239 | 1.32 | 7.76 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0612 | | | | | 0.00 |
| 6.8 | 0.239 | 1.20 | 36.35 | | | | | 0.67 |
| | | | 0.0772 | | | | | 0.67 |
| 7.0 | 0.240 | 1.21 | 23.82 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0731 | | | | | 0.00 |
| 7.2 | 0.240 | 1.22 | 12.15 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0631 | | | | | 0.00 |
| 7.4 | 0.241 | 1.21 | 10.80 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0629 | | | | | 0.00 |
| 7.6 | 0.241 | 1.19 | 10.62 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0628 | | | | | 0.00 |
| 7.8 | 0.241 | 1.17 | 9.32 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0618 | | | | | 0.00 |
| 8.0 | 0.241 | 1.15 | 9.32 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0619 | | | | | 0.00 |
| 8.2 | 0.242 | 1.14 | 9.23 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0621 | | | | | 0.00 |
| 8.4 | 0.242 | 1.12 | 11.23 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0626 | | | | | 0.00 |
| 8.6 | 0.242 | 1.09 | 20.50 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0685 | | | | | 0.00 |
| 8.8 | 0.242 | 1.08 | 16.09 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0635 | | | | | 0.00 |
| 9.0 | 0.242 | 1.07 | 8.85 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0618 | | | | | 0.00 |
| 9.2 | 0.243 | 1.07 | 7.73 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0617 | | | | | 0.00 |
| 9.4 | 0.243 | 1.05 | 10.73 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0626 | | | | | 0.00 |
| 9.6 | 0.242 | 1.04 | 9.56 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0622 | | | | | 0.00 |
| 9.8 | 0.242 | 1.02 | 13.41 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0629 | | | | | 0.00 |
| 10.0 | 0.241 | 1.01 | 14.35 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0629 | | | | | 0.00 |
| 10.2 | 0.240 | 0.99 | 14.16 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0627 | | | | | 0.00 |
| 10.4 | 0.240 | 0.98 | 13.97 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.0626 | | | | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

| prof. | cpt5 | | CPT5 | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------|------|-------|--|------|---------|----|------|
| | CSR | CQ | | | | | | |
| 10.6 | 0.239 | 0.97 | 18.57 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.064 | | | | | 0.00 |
| 10.8 | 0.238 | 0.96 | 18.35 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.064 | | | | | 0.00 |
| 11.0 | 0.237 | 0.95 | 17.32 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 11.2 | 0.237 | 0.93 | 16.19 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 11.4 | 0.236 | 0.92 | 14.15 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 11.6 | 0.235 | 0.91 | 12.17 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.062 | | | | | 0.00 |
| 11.8 | 0.234 | 0.90 | 15.62 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 12.0 | 0.233 | 0.90 | 25.51 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.067 | | | | | 0.00 |
| 12.2 | 0.232 | 0.90 | 29.79 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.069 | | | | | 0.00 |
| 12.4 | 0.231 | 0.90 | 35.87 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.073 | | | | | 0.00 |
| 12.6 | 0.230 | 0.89 | 38.27 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.075 | | | | | 0.00 |
| 12.8 | 0.229 | 0.88 | 37.94 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.075 | | | | | 0.00 |
| 13.0 | 0.228 | 0.88 | 37.74 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.074 | | | | | 0.00 |
| 13.2 | 0.227 | 0.87 | 37.42 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.074 | | | | | 0.00 |
| 13.4 | 0.226 | 0.85 | 30.02 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.069 | | | | | 0.00 |
| 13.6 | 0.225 | 0.82 | 18.56 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 13.8 | 0.223 | 0.81 | 16.70 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 14.0 | 0.222 | 0.81 | 19.98 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.064 | | | | | 0.00 |
| 14.2 | 0.221 | 0.80 | 18.13 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 14.4 | 0.220 | 0.79 | 16.31 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.062 | | | | | 0.00 |
| 14.6 | 0.219 | 0.78 | 16.15 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.062 | | | | | 0.00 |
| 14.8 | 0.218 | 0.78 | 17.61 | | | | | 0.00 |
| | | | 0.063 | | | | | 0.00 |
| 15.0 | 0.217 | 0.77 | 18.34 | | | | | 0.28 |
| | | | 0.44 | | | | | 0.28 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

Verifica alla liquefazione

CPT5

| prof. | cpt5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | |
|-------|-------|-------|--------|---------|------|------|------|--|------|--|------|--|------|--|
| | CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL | | | | | | | | |
| 0.2 | 0.176 | 1.700 | 66.900 | 0.096 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 0.4 | 0.176 | 1.700 | 58.567 | 0.086 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 0.6 | 0.176 | 1.700 | 76.900 | 0.108 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 0.8 | 0.175 | 1.700 | 85.233 | 0.120 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 1.0 | 0.175 | 1.700 | 97.134 | 0.138 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 1.2 | 0.174 | 1.700 | 87.134 | 0.123 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 1.4 | 0.174 | 1.700 | 73.800 | 0.104 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 1.6 | 0.173 | 1.700 | 57.134 | 0.089 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0.173 | 1.700 | 57.134 | 0.089 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 2.0 | 0.172 | 1.635 | 61.584 | 0.093 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 2.2 | 0.172 | 1.700 | 35.700 | 0.075 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 2.4 | 0.171 | 1.700 | 30.700 | 0.071 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 2.6 | 0.171 | 1.656 | 31.528 | 0.071 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 2.8 | 0.177 | 1.657 | 26.681 | 0.069 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 3.0 | 0.184 | 1.690 | 19.159 | 0.066 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 3.2 | 0.189 | 1.513 | 36.429 | 0.075 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 3.4 | 0.194 | 1.535 | 27.931 | 0.070 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 3.6 | 0.199 | 1.642 | 13.782 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 3.8 | 0.204 | 1.590 | 16.461 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 4.0 | 0.209 | 1.556 | 17.845 | 0.066 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 4.2 | 0.213 | 1.483 | 22.825 | 0.067 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 4.4 | 0.216 | 1.406 | 31.280 | 0.071 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 4.6 | 0.219 | 1.366 | 34.421 | 0.073 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 4.8 | 0.222 | 1.370 | 27.808 | 0.069 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 5.0 | 0.225 | 1.426 | 15.159 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 5.2 | 0.229 | 1.402 | 16.273 | 0.064 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 5.4 | 0.231 | 1.372 | 18.614 | 0.065 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 5.6 | 0.233 | 1.314 | 25.566 | 0.068 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 5.8 | 0.235 | 1.281 | 28.684 | 0.069 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 6.0 | 0.238 | 1.335 | 13.065 | 0.064 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 6.2 | 0.240 | 1.336 | 10.454 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 6.4 | 0.242 | 1.300 | 14.000 | 0.064 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 6.6 | 0.244 | 1.324 | 7.761 | 0.061 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 6.8 | 0.245 | 1.197 | 36.346 | 0.077 | 0.42 | 0.76 | | | | | | | | |
| 7.0 | 0.246 | 1.208 | 23.820 | 0.073 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 7.2 | 0.246 | 1.224 | 12.145 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 7.4 | 0.247 | 1.208 | 10.799 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 7.6 | 0.248 | 1.187 | 10.616 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 7.8 | 0.248 | 1.171 | 9.323 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 8.0 | 0.248 | 1.151 | 9.321 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 8.2 | 0.249 | 1.139 | 9.228 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 8.4 | 0.250 | 1.116 | 11.226 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 8.6 | 0.250 | 1.086 | 20.503 | 0.069 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 8.8 | 0.250 | 1.075 | 16.089 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 9.0 | 0.250 | 1.075 | 8.850 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 9.2 | 0.251 | 1.066 | 7.733 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 9.4 | 0.252 | 1.052 | 10.730 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 9.6 | 0.251 | 1.037 | 9.562 | 0.062 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 9.8 | 0.251 | 1.021 | 13.410 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 10.0 | 0.251 | 1.007 | 14.350 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 10.2 | 0.250 | 0.993 | 14.159 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |
| 10.4 | 0.250 | 0.980 | 13.973 | 0.063 | | 0.00 | | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

6.4 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | | CPT5 | |
|-------------------------------|-------|----|------|---------|-------|------|------|--|------|--|------|--|------|--|
| | CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL | | | | | | | | |
| 10.6 | 0.249 | | 0.97 | 18.57 | 0.064 | 0.00 | | | | | | | | |
| 10.8 | 0.249 | | 0.96 | 18.35 | 0.064 | 0.00 | | | | | | | | |
| 11.0 | 0.248 | | 0.95 | 17.32 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 11.2 | 0.247 | | 0.93 | 16.19 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 11.4 | 0.247 | | 0.92 | 14.15 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 11.6 | 0.246 | | 0.91 | 12.17 | 0.062 | 0.00 | | | | | | | | |
| 11.8 | 0.245 | | 0.90 | 15.62 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 12.0 | 0.244 | | 0.90 | 25.51 | 0.067 | 0.00 | | | | | | | | |
| 12.2 | 0.244 | | 0.90 | 29.79 | 0.069 | 0.00 | | | | | | | | |
| 12.4 | 0.243 | | 0.90 | 35.87 | 0.073 | 0.00 | | | | | | | | |
| 12.6 | 0.242 | | 0.89 | 38.27 | 0.075 | 0.00 | | | | | | | | |
| 12.8 | 0.241 | | 0.88 | 37.94 | 0.075 | 0.00 | | | | | | | | |
| 13.0 | 0.240 | | 0.88 | 37.74 | 0.074 | 0.00 | | | | | | | | |
| 13.2 | 0.240 | | 0.87 | 37.42 | 0.074 | 0.00 | | | | | | | | |
| 13.4 | 0.239 | | 0.85 | 30.02 | 0.069 | 0.00 | | | | | | | | |
| 13.6 | 0.238 | | 0.82 | 18.56 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 13.8 | 0.237 | | 0.81 | 16.70 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 14.0 | 0.236 | | 0.81 | 19.98 | 0.064 | 0.00 | | | | | | | | |
| 14.2 | 0.235 | | 0.80 | 18.13 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 14.4 | 0.234 | | 0.79 | 16.31 | 0.062 | 0.00 | | | | | | | | |
| 14.6 | 0.233 | | 0.78 | 16.15 | 0.062 | 0.00 | | | | | | | | |
| 14.8 | 0.232 | | 0.78 | 17.61 | 0.063 | 0.00 | | | | | | | | |
| 15.0 | 0.231 | | 0.77 | 18.34 | 0.063 | 0.32 | | | | | | | | |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | | | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

6.4 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassirya, via Serrasina - Soliera

Verifica alla liquefazione

CPT6

| prof. | cpt6 | | CQ | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------|------|-------|--------|------|---------|----|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.70 | 38.57 | 0.0675 | | | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.70 | 43.57 | 0.0716 | | | | 0.00 |
| 0.6 | 0.175 | 1.70 | 46.90 | 0.0746 | | | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.70 | 25.23 | 0.0611 | | | | 0.00 |
| 1.0 | 0.174 | 1.70 | 43.80 | 0.0734 | | | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.70 | 38.80 | 0.0710 | | | | 0.00 |
| 1.4 | 0.173 | 1.70 | 37.13 | 0.0706 | | | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.70 | 32.13 | 0.0682 | | | | 0.00 |
| 1.8 | 0.172 | 1.70 | 33.80 | 0.0698 | | | | 0.00 |
| 2.0 | 0.171 | 1.70 | 29.03 | 0.0678 | | | | 0.00 |
| 2.2 | 0.171 | 1.70 | 17.37 | 0.0632 | | | | 0.00 |
| 2.4 | 0.180 | 1.70 | 12.37 | 0.0611 | | | | 0.00 |
| 2.6 | 0.188 | 1.70 | 15.70 | 0.0622 | | | | 0.00 |
| 2.8 | 0.196 | 1.70 | 20.70 | 0.0644 | | | | 0.00 |
| 3.0 | 0.203 | 1.70 | 32.60 | 0.0712 | | | | 0.00 |
| 3.2 | 0.208 | 1.70 | 22.60 | 0.0661 | | | | 0.00 |
| 3.4 | 0.214 | 1.70 | 19.27 | 0.0652 | | | | 0.00 |
| 3.6 | 0.219 | 1.70 | 12.60 | 0.0630 | | | | 0.00 |
| 3.8 | 0.223 | 1.70 | 17.60 | 0.0651 | | | | 0.00 |
| 4.0 | 0.227 | 1.57 | 34.94 | 0.0789 | | | | 0.00 |
| 4.2 | 0.231 | 1.57 | 30.27 | 0.0706 | | | | 0.00 |
| 4.4 | 0.235 | 1.70 | 11.17 | 0.0648 | | | | 0.00 |
| 4.6 | 0.237 | 1.46 | 39.62 | 0.0792 | 0.51 | | | 0.76 |
| 4.8 | 0.239 | 1.57 | 18.02 | 0.0657 | | | | 0.00 |
| 5.0 | 0.242 | 1.58 | 13.66 | 0.0647 | | | | 0.00 |
| 5.2 | 0.243 | 1.53 | 14.74 | 0.0651 | | | | 0.00 |
| 5.4 | 0.245 | 1.42 | 24.89 | 0.0734 | | | | 0.00 |
| 5.6 | 0.246 | 1.44 | 18.08 | 0.0653 | | | | 0.00 |
| 5.8 | 0.248 | 1.46 | 11.21 | 0.0645 | | | | 0.00 |
| 6.0 | 0.249 | 1.31 | 34.56 | 0.0798 | | | | 0.00 |
| 6.2 | 0.249 | 1.29 | 31.70 | 0.0719 | | | | 0.00 |
| 6.4 | 0.250 | 1.29 | 27.72 | 0.0689 | | | | 0.00 |
| 6.6 | 0.251 | 1.31 | 15.43 | 0.0644 | | | | 0.00 |
| 6.8 | 0.251 | 1.32 | 10.31 | 0.0634 | | | | 0.00 |
| 7.0 | 0.251 | 1.26 | 17.42 | 0.0666 | | | | 0.00 |
| 7.2 | 0.252 | 1.26 | 12.46 | 0.0635 | | | | 0.00 |
| 7.4 | 0.252 | 1.23 | 12.25 | 0.0633 | | | | 0.00 |
| 7.6 | 0.252 | 1.19 | 18.84 | 0.0654 | | | | 0.00 |
| 7.8 | 0.252 | 1.17 | 18.55 | 0.0653 | | | | 0.00 |
| 8.0 | 0.251 | 1.14 | 24.93 | 0.0688 | 0.42 | | | 0.70 |
| 8.2 | 0.251 | 1.12 | 28.83 | 0.0785 | 0.48 | | | 0.62 |
| 8.4 | 0.251 | 1.10 | 29.48 | 0.0793 | 0.48 | | | 0.60 |
| 8.6 | 0.250 | 1.08 | 35.31 | 0.0821 | 0.50 | | | 0.57 |
| 8.8 | 0.250 | 1.09 | 16.27 | 0.0650 | | | | 0.00 |
| 9.0 | 0.249 | 1.08 | 8.91 | 0.0619 | | | | 0.00 |
| 9.2 | 0.249 | 1.06 | 9.80 | 0.0625 | | | | 0.00 |
| 9.4 | 0.248 | 1.05 | 11.69 | 0.0629 | | | | 0.00 |
| 9.6 | 0.247 | 1.03 | 11.52 | 0.0624 | | | | 0.00 |
| 9.8 | 0.247 | 1.02 | 14.33 | 0.0630 | | | | 0.00 |
| 10.0 | 0.246 | 1.00 | 13.29 | 0.0626 | | | | 0.00 |
| 10.2 | 0.245 | 0.99 | 16.03 | 0.0633 | | | | 0.00 |
| 10.4 | 0.244 | 0.98 | 19.68 | 0.0646 | | | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

| prof. | cpt6 | | CQ | | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------|------|-------|-------|------|---------|----|------|
| 10.6 | 0.243 | 0.97 | 19.44 | 0.064 | | | | 0.00 |
| 10.8 | 0.243 | 0.95 | 16.38 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 11.0 | 0.242 | 0.94 | 12.57 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 11.2 | 0.241 | 0.92 | 11.49 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 11.4 | 0.240 | 0.91 | 9.53 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 11.6 | 0.239 | 0.90 | 9.41 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 11.8 | 0.238 | 0.90 | 18.26 | 0.064 | | | | 0.00 |
| 12.0 | 0.237 | 0.90 | 26.32 | 0.067 | | | | 0.00 |
| 12.2 | 0.236 | 0.90 | 36.07 | 0.073 | | | | 0.00 |
| 12.4 | 0.235 | 0.90 | 38.48 | 0.075 | | | | 0.00 |
| 12.6 | 0.233 | 0.89 | 35.42 | 0.073 | | | | 0.00 |
| 12.8 | 0.232 | 0.88 | 36.01 | 0.073 | | | | 0.00 |
| 13.0 | 0.231 | 0.87 | 34.03 | 0.072 | | | | 0.00 |
| 13.2 | 0.230 | 0.84 | 21.46 | 0.065 | | | | 0.00 |
| 13.4 | 0.229 | 0.82 | 16.13 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 13.6 | 0.228 | 0.82 | 15.97 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 13.8 | 0.227 | 0.81 | 16.63 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 14.0 | 0.225 | 0.81 | 18.24 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 14.2 | 0.224 | 0.79 | 16.41 | 0.063 | | | | 0.00 |
| 14.4 | 0.223 | 0.79 | 16.25 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 14.6 | 0.222 | 0.78 | 16.09 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 14.8 | 0.221 | 0.77 | 14.34 | 0.062 | | | | 0.00 |
| 15.0 | 0.219 | 0.76 | 15.88 | 0.062 | 0.43 | | | 0.28 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1.52 MSF = magnitudo scaling factor

0.27 amax s

5.90 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

Verifica alla liquefazione

CPT6

| prof. | cpt6 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------|-------------|-------|--------|---------|------|------|
| 0.2 | 0.176 | 1.700 | 38.567 | 0.067 | | 0.00 |
| 0.4 | 0.176 | 1.700 | 43.567 | 0.072 | | 0.00 |
| 0.6 | 0.176 | 1.700 | 46.900 | 0.075 | | 0.00 |
| 0.8 | 0.175 | 1.700 | 25.233 | 0.061 | | 0.00 |
| 1.0 | 0.175 | 1.700 | 43.800 | 0.073 | | 0.00 |
| 1.2 | 0.174 | 1.700 | 38.800 | 0.071 | | 0.00 |
| 1.4 | 0.174 | 1.700 | 37.134 | 0.071 | | 0.00 |
| 1.6 | 0.173 | 1.700 | 32.134 | 0.068 | | 0.00 |
| 1.8 | 0.173 | 1.700 | 33.800 | 0.070 | | 0.00 |
| 2.0 | 0.172 | 1.700 | 29.034 | 0.068 | | 0.00 |
| 2.2 | 0.172 | 1.700 | 17.367 | 0.063 | | 0.00 |
| 2.4 | 0.181 | 1.700 | 12.367 | 0.061 | | 0.00 |
| 2.6 | 0.189 | 1.700 | 15.700 | 0.062 | | 0.00 |
| 2.8 | 0.197 | 1.700 | 20.700 | 0.064 | | 0.00 |
| 3.0 | 0.204 | 1.700 | 32.601 | 0.071 | | 0.00 |
| 3.2 | 0.210 | 1.700 | 22.601 | 0.066 | | 0.00 |
| 3.4 | 0.216 | 1.700 | 19.267 | 0.065 | | 0.00 |
| 3.6 | 0.221 | 1.700 | 12.601 | 0.063 | | 0.00 |
| 3.8 | 0.226 | 1.700 | 17.601 | 0.065 | | 0.00 |
| 4.0 | 0.230 | 1.570 | 34.940 | 0.079 | | 0.00 |
| 4.2 | 0.233 | 1.568 | 30.275 | 0.071 | | 0.00 |
| 4.4 | 0.238 | 1.700 | 11.167 | 0.065 | | 0.00 |
| 4.6 | 0.240 | 1.459 | 39.618 | 0.079 | 0.44 | 0.86 |
| 4.8 | 0.243 | 1.571 | 18.019 | 0.066 | | 0.00 |
| 5.0 | 0.245 | 1.576 | 13.663 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.2 | 0.247 | 1.528 | 14.740 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.4 | 0.249 | 1.423 | 24.892 | 0.073 | | 0.00 |
| 5.6 | 0.251 | 1.436 | 18.076 | 0.065 | | 0.00 |
| 5.8 | 0.252 | 1.458 | 11.209 | 0.065 | | 0.00 |
| 6.0 | 0.253 | 1.306 | 34.555 | 0.080 | | 0.00 |
| 6.2 | 0.254 | 1.295 | 31.705 | 0.072 | | 0.00 |
| 6.4 | 0.255 | 1.286 | 27.719 | 0.069 | | 0.00 |
| 6.6 | 0.256 | 1.314 | 15.432 | 0.064 | | 0.00 |
| 6.8 | 0.257 | 1.317 | 10.306 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.0 | 0.257 | 1.258 | 17.418 | 0.067 | | 0.00 |
| 7.2 | 0.258 | 1.256 | 12.465 | 0.064 | | 0.00 |
| 7.4 | 0.258 | 1.234 | 12.249 | 0.063 | | 0.00 |
| 7.6 | 0.259 | 1.192 | 18.839 | 0.065 | | 0.00 |
| 7.8 | 0.259 | 1.174 | 18.553 | 0.065 | | 0.00 |
| 8.0 | 0.259 | 1.142 | 24.930 | 0.069 | 0.36 | 0.77 |
| 8.2 | 0.258 | 1.120 | 28.828 | 0.079 | 0.41 | 0.70 |
| 8.4 | 0.258 | 1.103 | 29.484 | 0.079 | 0.41 | 0.68 |
| 8.6 | 0.258 | 1.083 | 35.313 | 0.082 | 0.42 | 0.66 |
| 8.8 | 0.258 | 1.088 | 16.272 | 0.065 | | 0.00 |
| 9.0 | 0.258 | 1.081 | 8.906 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.2 | 0.257 | 1.063 | 9.799 | 0.063 | | 0.00 |
| 9.4 | 0.257 | 1.045 | 11.685 | 0.063 | | 0.00 |
| 9.6 | 0.256 | 1.030 | 11.517 | 0.062 | | 0.00 |
| 9.8 | 0.256 | 1.015 | 14.331 | 0.063 | | 0.00 |
| 10.0 | 0.255 | 1.001 | 13.294 | 0.063 | | 0.00 |
| 10.2 | 0.255 | 0.988 | 16.030 | 0.063 | | 0.00 |
| 10.4 | 0.254 | 0.977 | 19.676 | 0.065 | | 0.00 |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

6.4 magnitudo terremoto di progetto

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

| prof. | cpt6 CSR | CQ | qcIN | CRR 7.5 | FL | IL |
|-------------------------------|-------------|------|-------|---------|------|------|
| 10.6 | 0.254 | 0.97 | 19.44 | 0.064 | | 0.00 |
| 10.8 | 0.253 | 0.95 | 16.38 | 0.063 | | 0.00 |
| 11.0 | 0.252 | 0.94 | 12.57 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.2 | 0.252 | 0.92 | 11.49 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.4 | 0.251 | 0.91 | 9.53 | 0.062 | | 0.00 |
| 11.6 | 0.250 | 0.90 | 9.41 | 0.063 | | 0.00 |
| 11.8 | 0.249 | 0.90 | 18.26 | 0.064 | | 0.00 |
| 12.0 | 0.248 | 0.90 | 26.32 | 0.067 | | 0.00 |
| 12.2 | 0.248 | 0.90 | 36.07 | 0.073 | | 0.00 |
| 12.4 | 0.247 | 0.90 | 38.48 | 0.075 | | 0.00 |
| 12.6 | 0.246 | 0.89 | 35.42 | 0.073 | | 0.00 |
| 12.8 | 0.245 | 0.88 | 36.01 | 0.073 | | 0.00 |
| 13.0 | 0.244 | 0.87 | 34.03 | 0.072 | | 0.00 |
| 13.2 | 0.243 | 0.84 | 21.46 | 0.065 | | 0.00 |
| 13.4 | 0.242 | 0.82 | 16.13 | 0.063 | | 0.00 |
| 13.6 | 0.241 | 0.82 | 15.97 | 0.063 | | 0.00 |
| 13.8 | 0.240 | 0.81 | 16.63 | 0.063 | | 0.00 |
| 14.0 | 0.239 | 0.81 | 18.24 | 0.063 | | 0.00 |
| 14.2 | 0.238 | 0.79 | 16.41 | 0.063 | | 0.00 |
| 14.4 | 0.237 | 0.79 | 16.25 | 0.062 | | 0.00 |
| 14.6 | 0.236 | 0.78 | 16.09 | 0.062 | | 0.00 |
| 14.8 | 0.235 | 0.77 | 14.34 | 0.062 | | 0.00 |
| 15.0 | 0.234 | 0.76 | 15.88 | 0.062 | 0.36 | 0.32 |
| Rischio di liquefazione basso | | | | | | |

Fattore di Resistenza alla Liquefazione

FL = CRR/CSR

1,335086 MSF = magnitudo scaling factor

0,27 amax s

6.4 magnitudo terremoto di progetto

CRR = rapporto di resistenza ciclica

CSR = rapporto si sforzo ciclico

IL= indice di liquefacibilità

Prove Algea s.r.l. 2012 - Nuova scuola elementare Garibaldi e Scuola media Sassi

via Caduti di Nassiriya, via Serrasina - Soliera

ALGEA S.r.l. – MODENA

Consulenze geologiche – indagini del sottosuolo

Via Marchiani , 6 – 41122 Modena Tel/Fax 059 285240 E-mail: algea.srl@gmail.com

Registro Imprese Modena/Codice fiscale/Partita I.V.A. 02542390360 – C.C.I.A. Modena N. 310728

ALLEGATO E

INDAGINE GEOFISICA
(base sismica a rifrazione con acquisizione a 24 canali)

Ditta GEO_XPERT ITALIA

COMMITTENZA

ALGEA S.r.l.
Via Irma Marchiani, 6
41100 MODENA

TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO

RILIEVO SISMICO A RIFRAZIONE PER LA DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEI TERRENI DI FONDAZIONE AI SENSI DEL DM 14/01/2008

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE DI INDAGINE GEOFISICA

LOCALIZZAZIONE

ITALIA
REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI MODENA
COMUNE DI SOLIERA
VIA CADUTI DI NASSARIA - VIA SERRASINA

CODIFICA GENERALE ELABORATO

| CODICE INTERNO | LOTTO | SETTORE DI ATTIVITA' | AREA DI PROGETTAZIONE | TIPO DOCUMENTO | N. ELABORATO |
|----------------|-------|----------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| 3103 | 0 | C | A | REL | 1 |

| VERSIONE | DATA | OGGETTO |
|----------|------------|--------------|
| 0 | 14/07/2012 | 1° EMISSIONE |
| | | |
| | | |

DATI PROGETTISTA

Dott. Geol. Giorgio Masotti
Via di Mezzo, 90
41058 Vignola (MO) – Italy



PROPRIETA'

INDICE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | INQUADRAMENTO GEOGRAFICO | 2 |
| 3 | NORMATIVA D.M. 14/01/2008 | 4 |
| 4 | INDAGINI GEOFISICHE DI TIPO SISMICO A RIFRAZIONE | 6 |
| 4.1 | ELABORAZIONE ONDE SISMICHE – VP..... | 6 |
| 4.2 | ELABORAZIONE INDAGINE SISMICA DELLE ONDE Vs..... | 11 |
| 4.3 | ELABORAZIONE DATI RILEVATI DALLE INDAGINI SISMICHE | 13 |
| 4.4 | NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14.01.2008)..... | 13 |

INDICE DEGLI ALLEGATI

| | |
|---|----|
| FIGURA 1: ESTRATTO DI CARTA TOPOGRAFICA R.E.R. N. 201-NE “CARPI” - SCALA 1:25.000 | 3 |
| FIGURA 2: ESTRATTO DI SEZIONE R.E.R. N. 201080 “SOLIERA” - SCALA 1:10.000 | 3 |
| FIGURA 3: ESTRATTO DI ELEMENTO R.E.R. N. 201084 “SOLIERA” - SCALA 1:5.000 | 4 |
| FIGURA 4: UBICAZIONE INDAGINI GEOFISICHE DI TIPO SISMICO A RIFRAZIONE..... | 8 |
| FIGURA 5: ANDAMENTO DELLE DROMOCRONE | 8 |
| FIGURA 6: SEZIONE INTERPRETATIVA | 9 |
| FIGURA 7: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA A ML. 2,00 ESTERNAMENTE AL GEOFONO NR. 1 IN POSIZIONE DI ESTREMO SINISTRO..... | 9 |
| FIGURA 8: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA TRA I GEOFONI NR. 5 E NR. 6 IN POSIZIONE DI INTERMEDIO SINISTRO..... | 9 |
| FIGURA 9: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA TRA I GEOFONI NR. 12 E NR. 13 IN POSIZIONE CENTRALE..... | 9 |
| FIGURA 10: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA TRA I GEOFONI NR. 18 E NR. 19 IN POSIZIONE DI INTERMEDIO DESTRO..... | 10 |
| FIGURA 11: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA A ML. 2,00 ESTERNAMENTE AL GEOFONO NR. 24 IN POSIZIONE DI ESTREMO DESTRO | 10 |
| FIGURA 12: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA LINEA SISMICA EFFETTUATA | 10 |
| FIGURA 13: ANDAMENTO TRACCE SISMICHE RILEVATE | 11 |
| FIGURA 14: ANDAMENTO DELLA CURVA DI DISPERSIONE MISURATA | 11 |
| FIGURA 15: ANDAMENTO DELLE FREQUENZE RILEVATE E DELLA VELOCITA' DI FASE | 12 |
| FIGURA 16: ANDAMENTO DELLE VELOCITA' DI TAGLIO DELLE ONDE SISMICHE CON IL PROCESSO DI INVERSIONE | 12 |

1 PREMESSA

Su incarico della ditta Algea Srl con sede in Modena, Via Irma Marchiani, 6 il sottoscritto:

- Dott. Giorgio Masotti, Geologo libero professionista, regolarmente iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna con il numero 588 - Sez.A, in qualità di consulente tecnico della ditta Geo-Xpert Italia – Servizi – Tecnologie e Ambiente snc, con sede in Vignola (MO) – Via di Mezzo, 90,

ha provveduto alla stesura della presente relazione, finalizzata all'elaborazione delle indagini geofisiche effettuate con il metodo sismico a rifrazione ai fini della determinazione della caratterizzazione sismica del terreno di fondazione ai sensi del testo unitario “Norme Tecniche per le Costruzioni” (D.M. 14.01.2008).

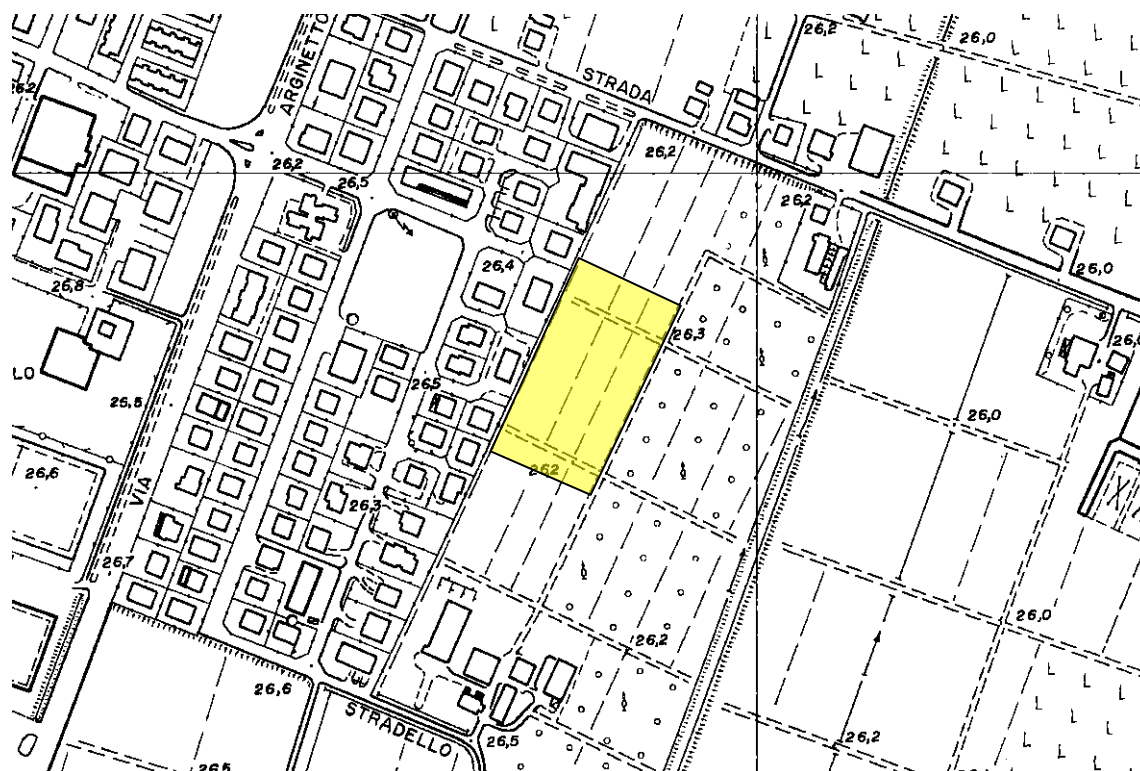
L'area interessata dall'indagine geologico-geotecnica è ubicata nel Comune di SOLIERA in un'area ricompresa tra Via Caduti di Nasseria e Via Serrasina. Allo scopo di determinare le caratteristiche litologiche e stratigrafiche dei terreni presenti, sono state condotte due indagini dirette in sito, di tipo sismico a rifrazione, eseguite in data 11/07/2012, con determinazione sperimentale mediante inversione (Metodo MASW) del valore di $V_{s,30}$.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La zona oggetto d'intervento si colloca nell'ambito del territorio comunale di Comune di SOLIERA e risulta compresa all'interno della seguente documentazione cartografica:

Cartografia Regionale

Figura 3: ESTRATTO DI ELEMENTO R.E.R. n. 201084 "SOLIERA" - SCALA 1:5.000



3 NORMATIVA D.M. 14/01/2008

Il D.M. 14.01.2008 prevede una classificazione dei terreni in base alla loro condizione topografica che deve essere considerata nella definizione dell'azione sismica se di altezza maggiore di 30 m.

Il D.M. del 14.01.2008 prescrive che le azioni sismiche su ciascuna struttura sono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_r , ricavato moltiplicando la vita nominale dell'opera V_N per il coefficiente d'uso C_U , definito al variare della classe d'uso dell'opera stessa.

La presente normativa stabilisce che gli stati limite, sia di esercizio sia ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso. Gli stati limite di esercizio sono lo Stato Limite di Operatività (SLO) e lo Stato Limite di Danno (SLD), mentre gli stati limite ultimi sono lo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV) e lo Stato Limite di Collasso (SLC).

Il D.M. 14.01.2008 stabilisce che ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulle categorie di sottosuolo di riferimento e sulle condizioni topografiche del sito.

Ai fini dell'identificazione della categoria di sottosuolo, la classificazione si esserè effettua in base ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio $V_{s,30}$ entro i primi 30 m di profondità. Nei casi in cui tale determinazione non sia possibile, la classificazione può essere effettua in base ai valori del numero equivalente di colpi della prova penetrometrica dinamica (Standard Penetration Test) $N_{SPT,30}$ nei terreni prevalentemente a grana grossa e della resistenza non drenata equivalente $c_{u,30}$ nei terreni prevalentemente a grana fina.

La velocità equivalente delle onde di taglio $V_{s,30}$ è definita dall'espressione:

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s,i}}} \quad [m/s]$$

la resistenza penetrometrica dinamica equivalente $N_{SPT,30}$ è definita dall'espressione:

$$N_{SPT,30} = \frac{\sum_{i=1,M} h_i}{\sum_{i=1,M} \frac{h_i}{N_{SPT,i}}}$$

la resistenza non drenata equivalente $c_{u,30}$ è definita dall'espressione:

$$C_{u,30} = \frac{\sum_{i=1,K} h_i}{\sum_{i=1,K} \frac{h_i}{C_{u,i}}}$$

dove h_i , $V_{s,i}$, $NSPT_i$ e $c_{u,i}$ sono rispettivamente lo spessore, la velocità delle onde di taglio V_s , il numero di colpi $NSPT$ e la resistenza non drenata c_u nell' i -esimo strato compreso nei primi 30 m di profondità.

Le categorie di sottosuolo di riferimento sono:

| | |
|---------------|---|
| Tipo A | Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m. |
| Tipo B | Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina). |
| Tipo C | Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina). |
| Tipo D | Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina). |
| Tipo E | Terreni dei sottosuoli di tipo C o D con spessore non superiore ai 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s). |

La normativa prevede due categorie aggiuntive di sottosuolo per le quali è necessario predisporre specifiche analisi per la definizione delle azioni sismiche, particolarmente nei casi in cui la presenza di terreni suscettibili di liquefazione e/o di argille d'elevata sensibilità possa comportare fenomeni di collasso del terreno:

| | |
|-----------|---|
| S1 | Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30} < 100$ m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche. |
| S2 | Depositi di terreni suscettibili a liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti. |

Per quanto riguarda le condizioni topografiche, per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione:

| Categoria | Caratteristiche della superficie topografica |
|-----------|---|
| T1 | Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ |
| T2 | Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$ |
| T3 | Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$ |
| T4 | Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$ |

4 INDAGINI GEOFISICHE DI TIPO SISMICO A RIFRAZIONE

Al fine di determinare le caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalle opere di progetto sono state eseguite in data 11/07/2012, nr. 1 base sismica a rifrazione con sistema di acquisizione a 24 canali.

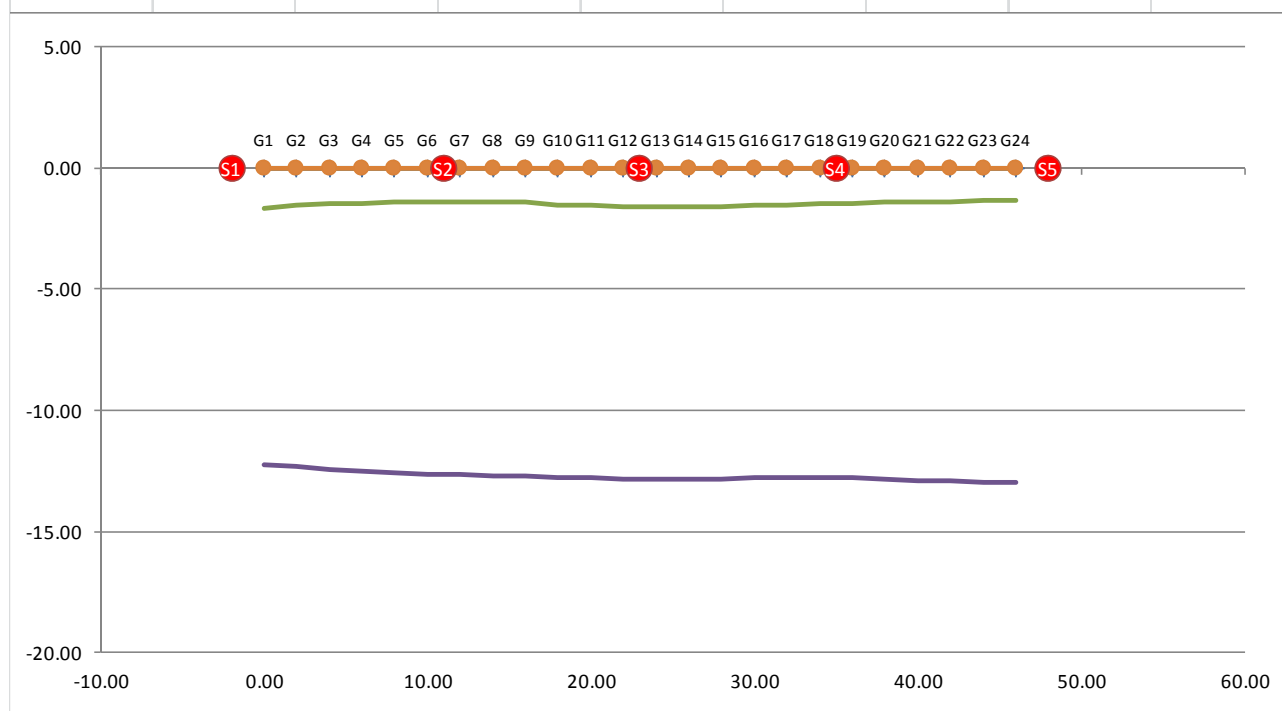
Si riporta di seguito l'elaborazione condotta e le caratteristiche degli stendimenti sismici effettuati.

4.1 ELABORAZIONE ONDE SISMICHE - VP

| | |
|---|--------------------------------|
| Strumentazione geofisica utilizzata | PASI mod. 16S24 - s/n 06031086 |
| Sistema di comunicazione a trasmissione del "Tempo zero" | Geofono trigger - 10 Hz |
| Lunghezza linea sismica | 46 m |
| Interasse geofoni | 2 m |
| Numero punti di energizzazione | 5 |
| Numero di trasduttori velocimetrici | 24 |

| Riferimento | Files Dati | Campionamento | | Risoluzione | Tipologia Geofoni | | Note |
|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------|-------------------|-----------|------|
| | | Durata | Frequenza | | Frequenza | Asse | |
| 1 | SOL1.DAT | 128 ms | 125 µs | 16 bit | 4,5 Hz | verticale | |
| 2 | SOL67.DAT | 128 ms | 125 µs | 16 bit | 4,5 Hz | verticale | |
| 3 | SOL1213.DAT | 128 ms | 125 µs | 16 bit | 4,5 Hz | verticale | |
| 4 | SOL1819.DAT | 128 ms | 125 µs | 16 bit | 4,5 Hz | verticale | |
| 5 | SOL24.DAT | 128 ms | 125 µs | 16 bit | 4,5 Hz | verticale | |

| Coordinate di energizzazione | | | | | Metodo di Energizzazione |
|------------------------------|--------------|----------|----------|-------------------|---|
| Sparo | Quota [m] | X [m] | Y [m] | Profondità [m] | |
| 1 | 0.00 | -2.00 | 0.00 | 0.00 | Mazza battente da Kg. 9 su piastra di alluminio |
| 2 | 0.00 | 11.00 | 0.00 | 0.00 | Mazza battente da Kg. 9 su piastra di alluminio |
| 3 | 0.00 | 23.00 | 0.00 | 0.00 | Mazza battente da Kg. 9 su piastra di alluminio |
| 4 | 0.00 | 35.00 | 0.00 | 0.00 | Mazza battente da Kg. 9 su piastra di alluminio |
| 5 | 0.00 | 48.00 | 0.00 | 0.00 | Mazza battente da Kg. 9 su piastra di alluminio |



| Tempi di Arrivo Geofoni | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Geofono | Quota | X | Y | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 |
| | [m] | [m] | [m] | [ms] | [ms] | [ms] | [ms] | [ms] |
| 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.82 | 24.81 | 32.65 | 41.59 | 51.02 |
| 2 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 17.21 | 22.44 | 30.90 | 40.13 | 50.04 |
| 3 | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 21.83 | 20.06 | 29.15 | 38.68 | 49.07 |
| 4 | 0.00 | 6.00 | 0.00 | 23.29 | 17.21 | 27.40 | 37.23 | 48.31 |
| 5 | 0.00 | 8.00 | 0.00 | 24.50 | 12.00 | 25.76 | 35.78 | 46.58 |
| 6 | 0.00 | 10.00 | 0.00 | 25.63 | 5.44 | 24.15 | 34.51 | 44.83 |
| 7 | 0.00 | 12.00 | 0.00 | 27.00 | 5.33 | 22.54 | 33.18 | 43.34 |
| 8 | 0.00 | 14.00 | 0.00 | 28.50 | 12.69 | 20.94 | 31.85 | 41.84 |
| 9 | 0.00 | 16.00 | 0.00 | 30.96 | 17.01 | 18.85 | 30.51 | 40.35 |
| 10 | 0.00 | 18.00 | 0.00 | 33.75 | 19.84 | 16.64 | 29.18 | 38.85 |
| 11 | 0.00 | 20.00 | 0.00 | 35.70 | 21.57 | 11.41 | 27.56 | 37.38 |
| 12 | 0.00 | 22.00 | 0.00 | 37.17 | 23.34 | 4.97 | 25.87 | 36.24 |
| 13 | 0.00 | 24.00 | 0.00 | 38.45 | 25.12 | 4.33 | 24.19 | 35.09 |
| 14 | 0.00 | 26.00 | 0.00 | 39.92 | 26.90 | 11.55 | 22.51 | 33.95 |
| 15 | 0.00 | 28.00 | 0.00 | 40.74 | 28.68 | 16.74 | 20.28 | 32.80 |
| 16 | 0.00 | 30.00 | 0.00 | 42.01 | 30.52 | 18.55 | 17.78 | 31.00 |
| 17 | 0.00 | 32.00 | 0.00 | 43.85 | 32.05 | 19.66 | 12.99 | 29.06 |
| 18 | 0.00 | 34.00 | 0.00 | 45.13 | 33.58 | 21.51 | 5.97 | 27.12 |
| 19 | 0.00 | 36.00 | 0.00 | 47.00 | 35.12 | 23.36 | 5.15 | 24.85 |
| 20 | 0.00 | 38.00 | 0.00 | 49.16 | 36.65 | 25.21 | 12.82 | 22.57 |
| 21 | 0.00 | 40.00 | 0.00 | 49.91 | 38.18 | 27.06 | 17.09 | 20.29 |
| 22 | 0.00 | 42.00 | 0.00 | 50.89 | 39.71 | 28.90 | 18.55 | 18.55 |
| 23 | 0.00 | 44.00 | 0.00 | 51.64 | 40.93 | 30.83 | 19.67 | 15.10 |
| 24 | 0.00 | 46.00 | 0.00 | 52.82 | 42.16 | 32.75 | 21.48 | 10.01 |

| Profondità Sismostrati | | | | | | Velocità Sismostrati | |
|------------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------------------|-------|
| Geofono | X | Strato 2 | Strato 3 | Strato 4 | Strato 5 | Strato | [m/s] |
| | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | | |
| 1 | 0.00 | 1.66 | 12.28 | 0.00 | 0.00 | 1 | 213 |
| 2 | 2.00 | 1.56 | 12.34 | 0.00 | 0.00 | 2 | 1215 |
| 3 | 4.00 | 1.51 | 12.43 | 0.00 | 0.00 | 3 | 2241 |
| 4 | 6.00 | 1.47 | 12.51 | 0.00 | 0.00 | 4 | |
| 5 | 8.00 | 1.44 | 12.58 | 0.00 | 0.00 | 5 | |
| 6 | 10.00 | 1.43 | 12.62 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 12.00 | 1.39 | 12.67 | 0.00 | 0.00 | | |
| 8 | 14.00 | 1.39 | 12.69 | 0.00 | 0.00 | | |
| 9 | 16.00 | 1.44 | 12.73 | 0.00 | 0.00 | | |
| 10 | 18.00 | 1.52 | 12.77 | 0.00 | 0.00 | | |
| 11 | 20.00 | 1.58 | 12.80 | 0.00 | 0.00 | | |
| 12 | 22.00 | 1.62 | 12.83 | 0.00 | 0.00 | | |
| 13 | 24.00 | 1.65 | 12.85 | 0.00 | 0.00 | | |
| 14 | 26.00 | 1.64 | 12.85 | 0.00 | 0.00 | | |
| 15 | 28.00 | 1.60 | 12.83 | 0.00 | 0.00 | | |
| 16 | 30.00 | 1.56 | 12.81 | 0.00 | 0.00 | | |
| 17 | 32.00 | 1.53 | 12.79 | 0.00 | 0.00 | | |
| 18 | 34.00 | 1.50 | 12.78 | 0.00 | 0.00 | | |
| 19 | 36.00 | 1.47 | 12.80 | 0.00 | 0.00 | | |
| 20 | 38.00 | 1.45 | 12.85 | 0.00 | 0.00 | | |
| 21 | 40.00 | 1.41 | 12.90 | 0.00 | 0.00 | | |
| 22 | 42.00 | 1.39 | 12.95 | 0.00 | 0.00 | | |
| 23 | 44.00 | 1.38 | 12.98 | 0.00 | 0.00 | | |
| 24 | 46.00 | 1.37 | 12.99 | 0.00 | 0.00 | | |

Figura 4: UBICAZIONE INDAGINI GEOFISICHE DI TIPO SISMICO A RIFRAZIONE

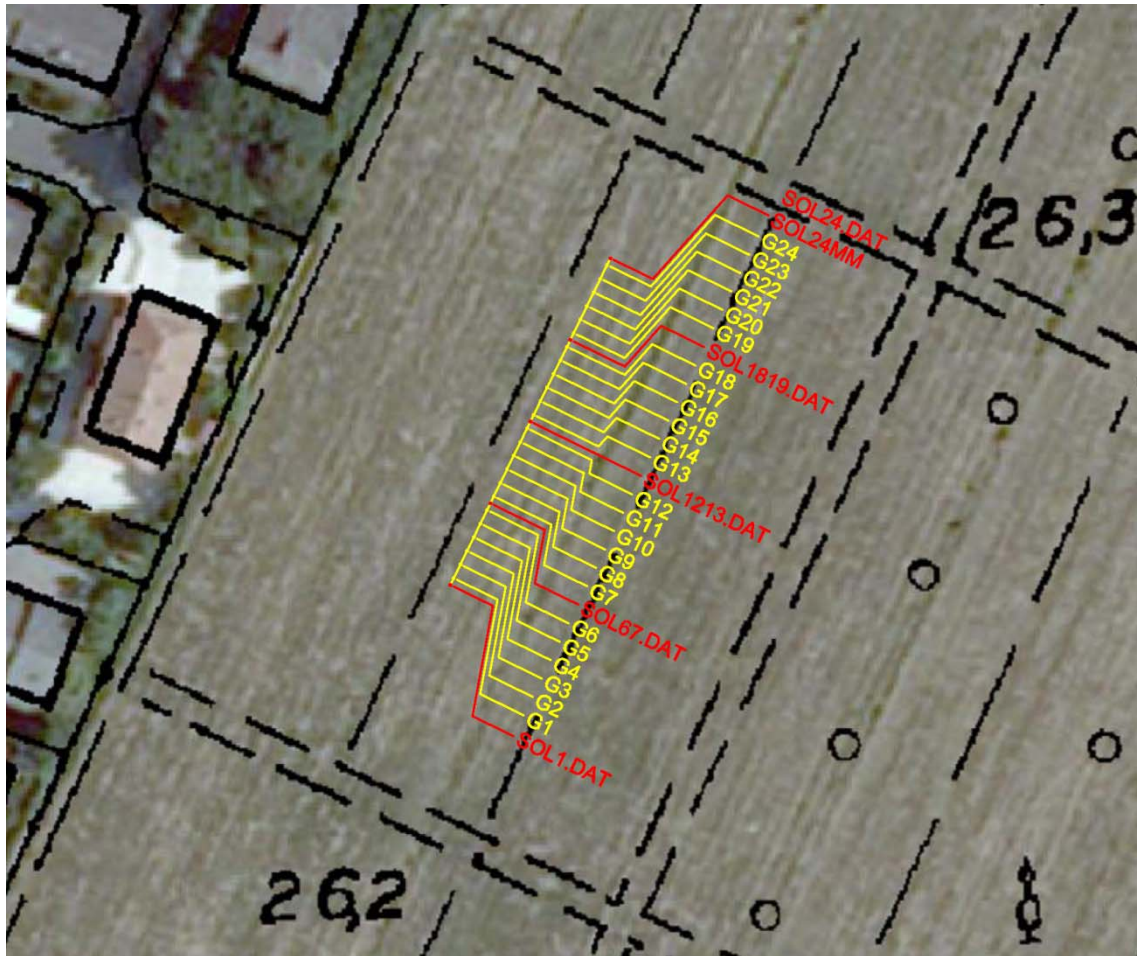


Figura 5: ANDAMENTO DELLE DROMOCRONE

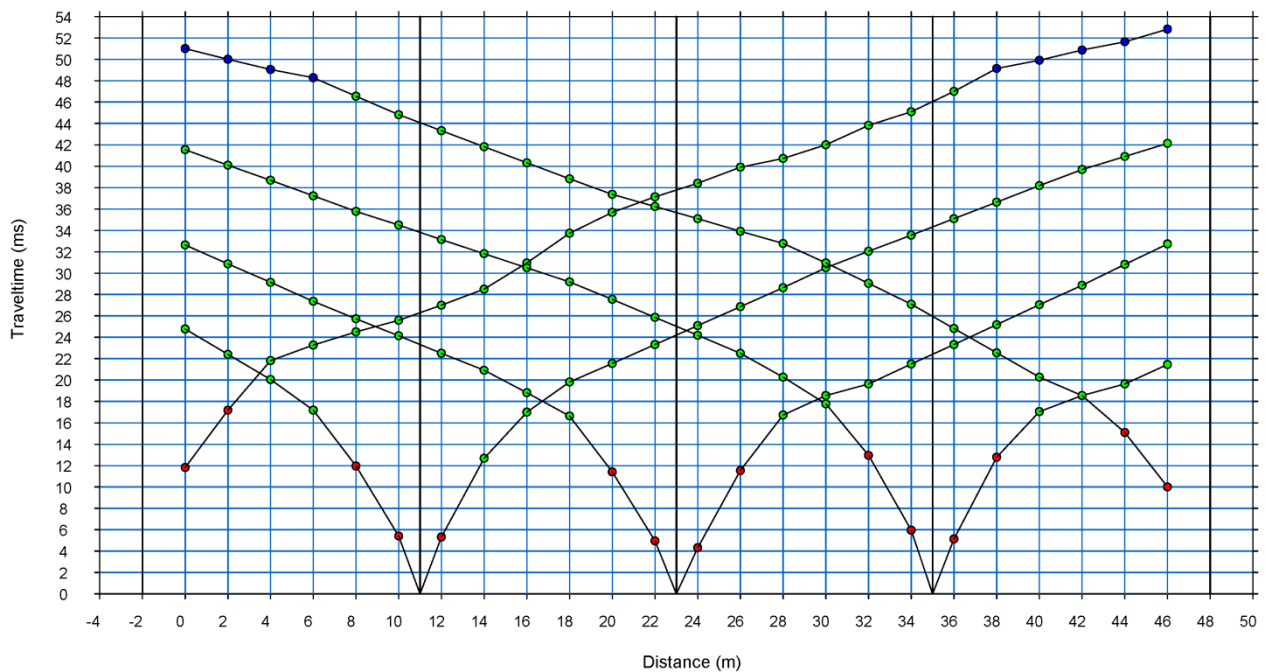


Figura 6: SEZIONE INTERPRETATIVA

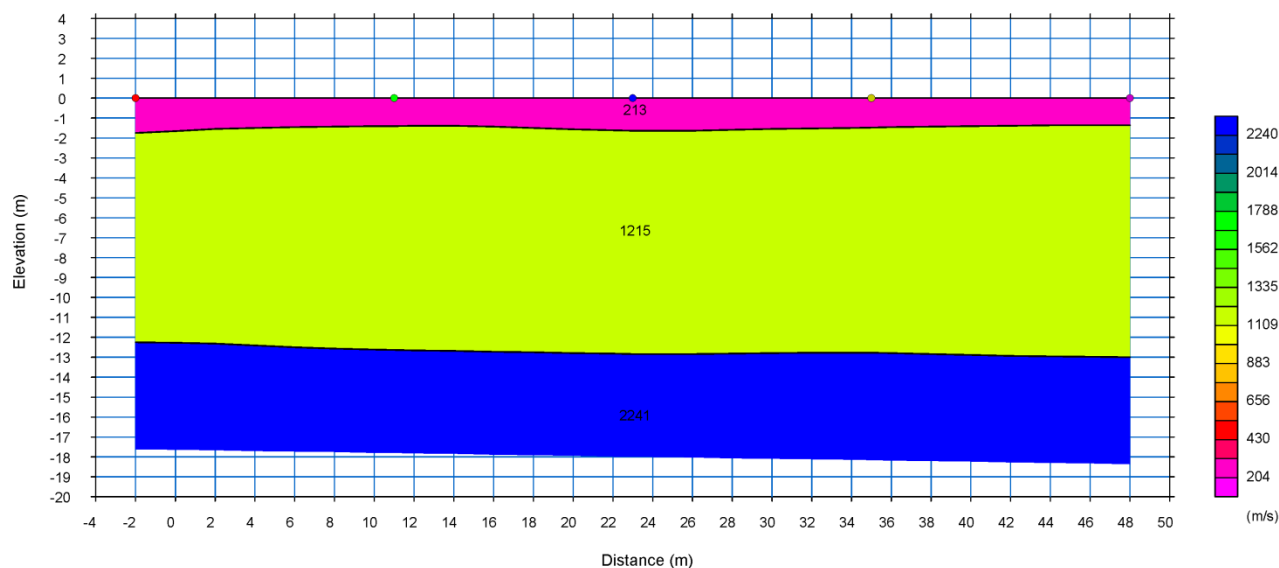


Figura 7: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA A ML. 2,00 ESTERNAMENTE AL GEOFONO NR. 1 IN POSIZIONE DI ESTREMO SINISTRO

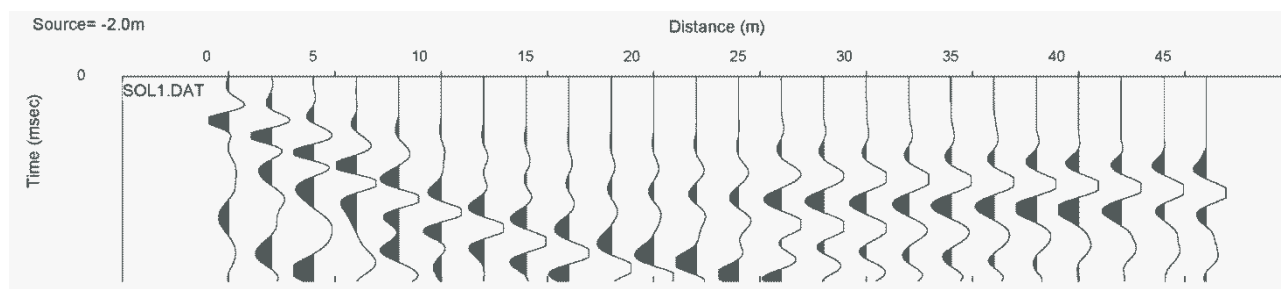


Figura 8: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA TRA I GEOFONI NR. 5 E NR. 6 IN POSIZIONE DI INTERMEDIO SINISTRO

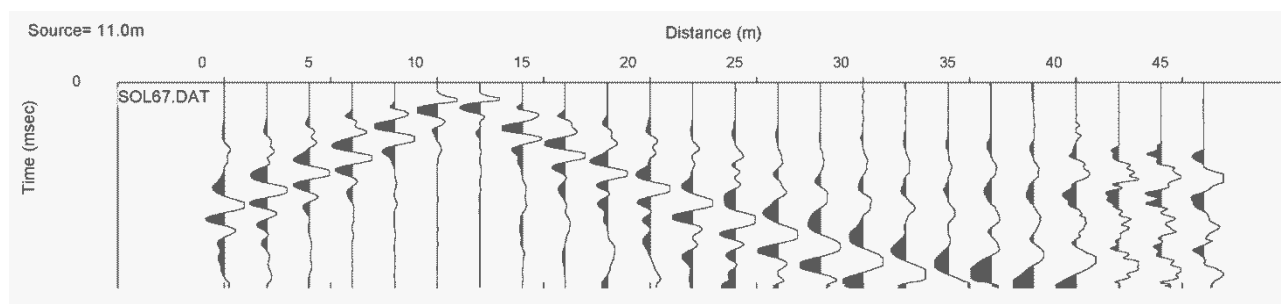


Figura 9: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA TRA I GEOFONI NR. 12 E NR. 13 IN POSIZIONE CENTRALE

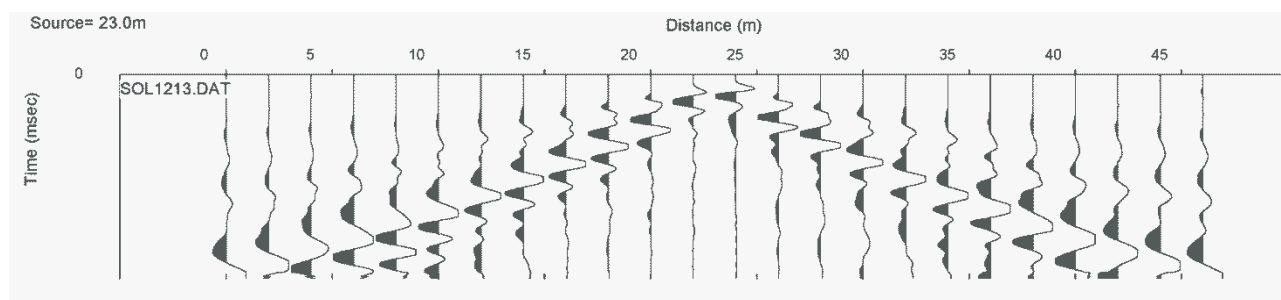


Figura 10: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA TRA I GEOFONI NR. 18 E NR. 19 IN POSIZIONE DI INTERMEDIO DESTRO

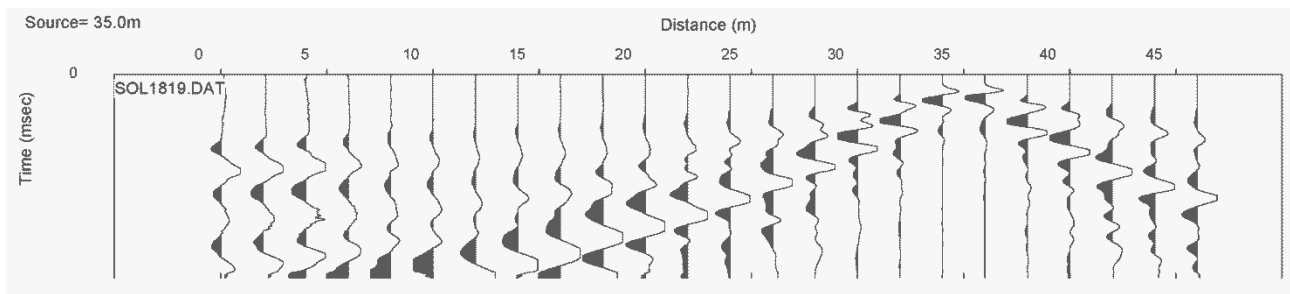


Figura 11: TRACCE SISMICHE RILEVATE CON ENERGIZZAZIONE POSTA A ML. 2,00 ESTERNAMENTE AL GEOFONO NR. 24 IN POSIZIONE DI ESTREMO DESTRO

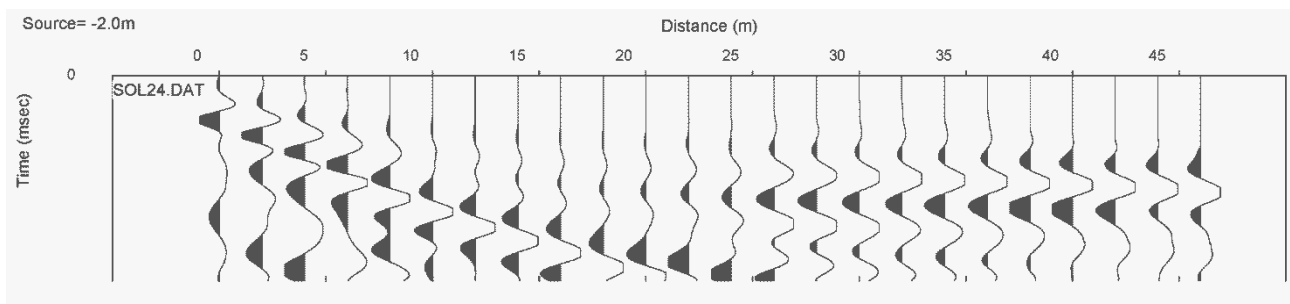


Figura 12: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA LINEA SISMICA EFFETTUATA



4.2 ELABORAZIONE INDAGINE SISMICA DELLE ONDE V_s

La determinazione della velocità delle onde sismiche di taglio (V_s) è stata effettuata mediante elaborazione con il metodo MASW, allo scopo di determinare la categoria sismica del terreno (A, B, C, D, E, S1, S2) secondo quanto indicato dalla Nuova Normativa Sismica (Ordinanza P.C.M. 2003 e s.m.i.) e dagli Eurocodici 7 e 8.

L'elaborazione ha riguardato l'intero campionamento della registrazione avente durata 2048 mS e una frequenza di campionamento di 500 microS. Le misure del moto in superficie sono state elaborate tramite una doppia trasformata del campo d'onda (trasformate Slant-Stack e di Fourier), con la quale viene rappresentato il segnale nel dominio ω -p (frequenza angolare - slowness), in modo da identificare la curva di dispersione sperimentale delle onde di Rayleigh. Successivamente si procede con la determinazione del profilo di velocità delle onde di taglio V_s attraverso un processo di inversione delle stesse curve di dispersione.

Il metodo consiste nell'assumere un profilo di velocità iniziale di primo tentativo e attraverso un opportuno software si calcola la velocità di fase apparente delle onde di Rayleigh corrispondente al profilo stratigrafico di velocità ipotizzato (curva di dispersione teorica). Dal confronto tra la curva di dispersione sperimentale e la curva di dispersione teorica vengono modificati gli spessori e le velocità del modello per minimizzare la distanza tra le due curve. Il processo di identificazione si conclude quando si raggiunge la sovrapposizione ottimale fra le due curve sperimentale e teorica.

Per l'elaborazione MASW si è tenuta in considerazione la traccia sismica rilevata a seguito dell'energizzazione effettuata a ml. 2,00 dal geofono n. 24 in posizione di sparo estremo destro rispetto alla base sismica.

Figura 13: ANDAMENTO TRACCE SISMICHE RILEVATE

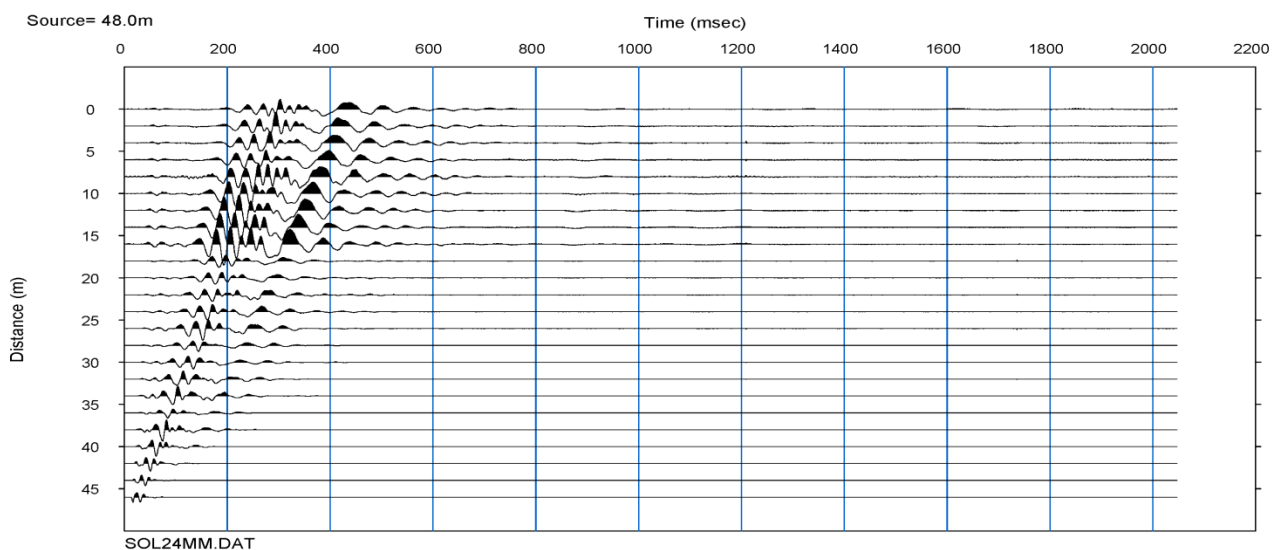


Figura 14: ANDAMENTO DELLA CURVA DI DISPERSIONE MISURATA

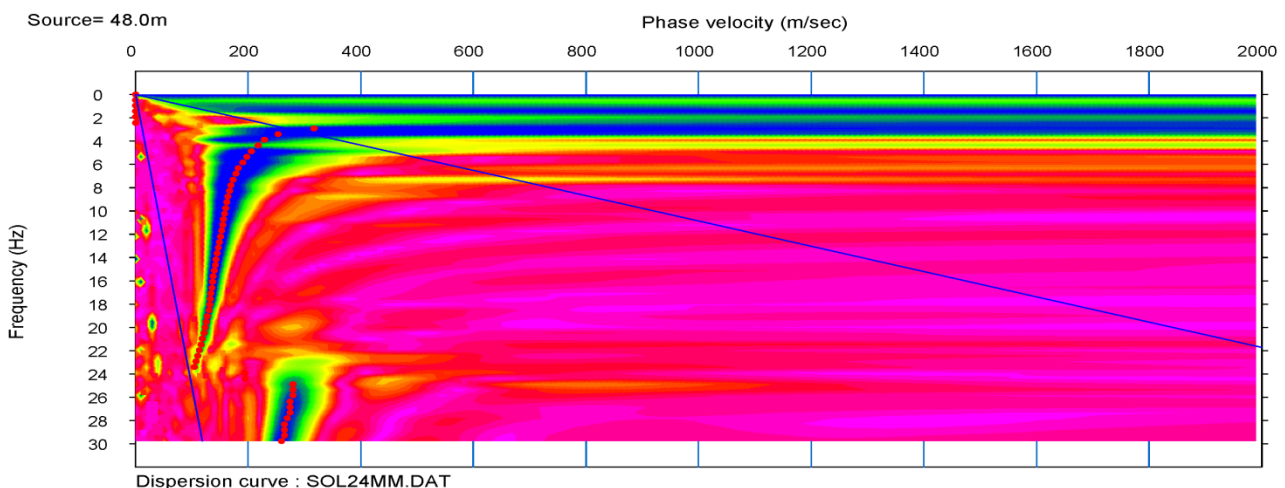


Figura 15: ANDAMENTO DELLE FREQUENZE RILEVATE E DELLA VELOCITA' DI FASE

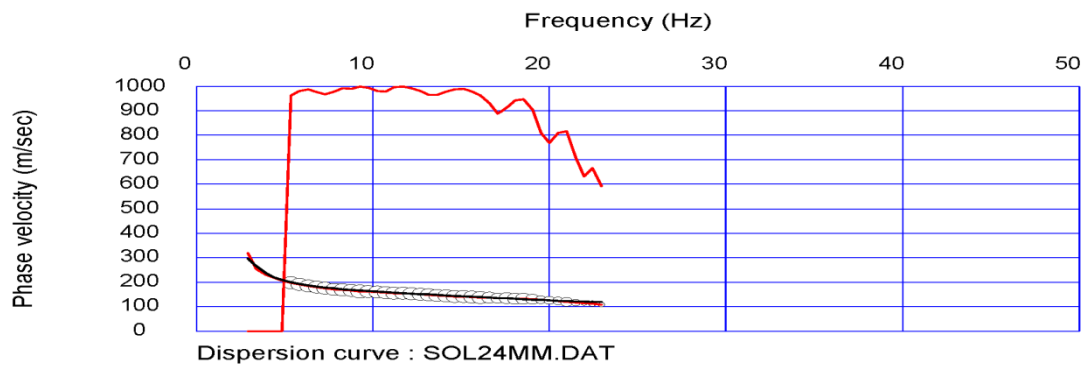
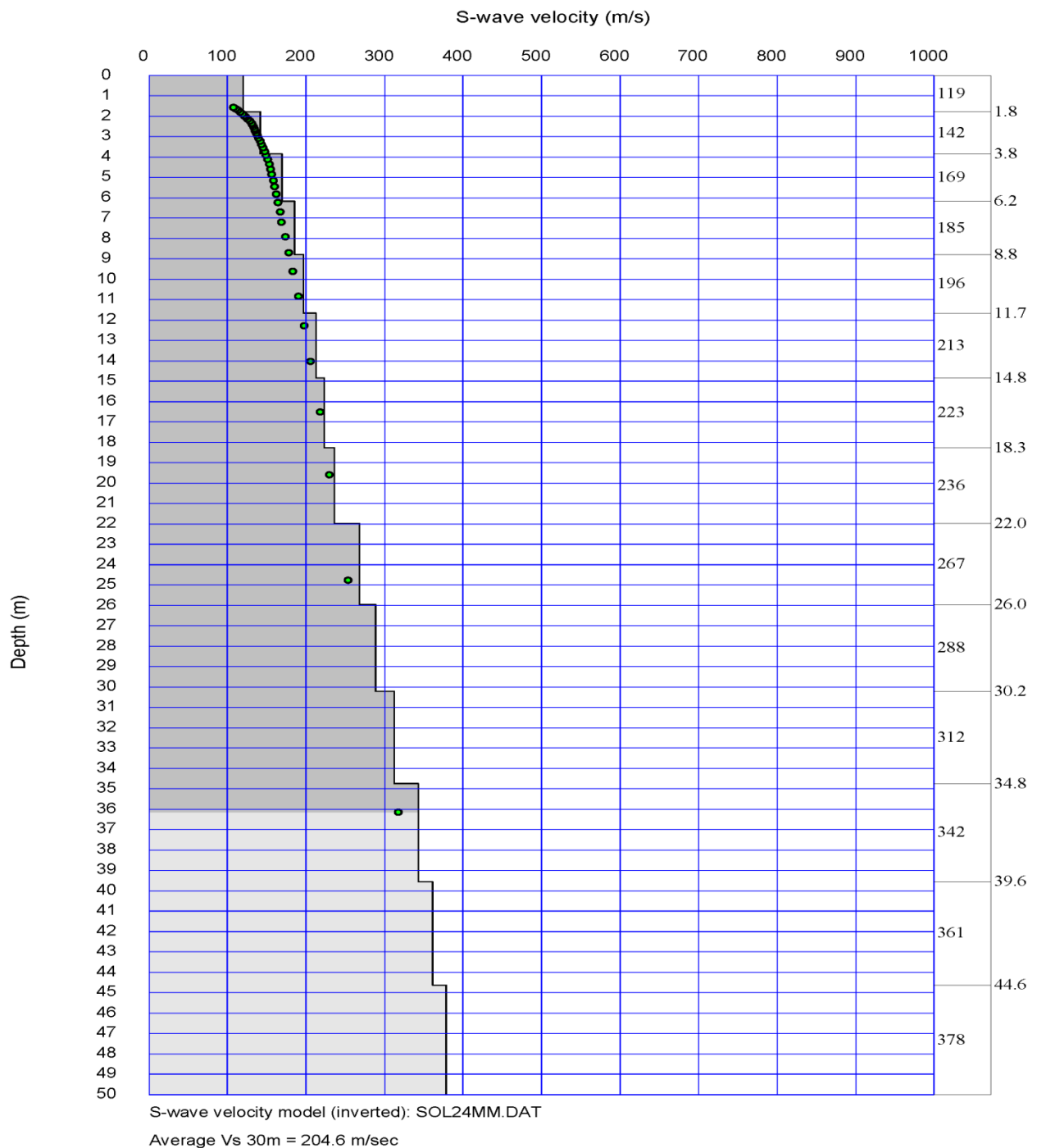


Figura 16: ANDAMENTO DELLE VELOCITA' DI TAGLIO DELLE ONDE SISMICHE CON IL PROCESSO DI INVERSIONE



4.3 ELABORAZIONE DATI RILEVATI DALLE INDAGINI SISMICHE

- **ONDE V_p**

L'analisi dei risultati ottenuti dall'indagine di sismica a rifrazione superficiale ha portato alla classificazione sismo-stratigrafica dei terreni sottoposti a test investigativo di tipo geometrico e meccanico (profondità dei sismostrati e velocità sismiche longitudinali medie di riferimento).

Per quanto riguarda la profondità degli orizzonti sismo-stratigrafici si rimanda alle sezioni interpretative allegate in precedenza.

Le osservazioni ricavate dall'interpretazione dei dati permettono di ricostruire un'immagine sismica del sottosuolo investigato costituita da tre sismostrati con $V_{p(media)}$ rispettivamente pari a circa 213 m/sec, 1215 m/sec e 2241 /sec.

- **ONDE V_s**

L'analisi dei risultati ottenuti dall'indagine MASW ha portato alla determinazione degli strati e delle velocità delle onde sismiche trasversali (V_s) fino a una profondità di circa 36,10 ml. dal piano campagna.

Dall'analisi delle elaborazioni si evidenzia la presenza dei seguenti livelli:

| Velocità onde V_s da elaborazione MASW | | | |
|--|------------------------|----------------------------|-----------------|
| Strato | Base strato [m] | Spessore strato [m] | VS [m/s] |
| h1 | -1.79 | 1.79 | 120 |
| h2 | -3.85 | 2.06 | 142 |
| h3 | -6.18 | 2.34 | 170 |
| h4 | -8.79 | 2.61 | 185 |
| h5 | -11.68 | 2.88 | 197 |
| h6 | -14.84 | 3.16 | 214 |
| h7 | -18.27 | 3.43 | 224 |
| h8 | -21.98 | 3.71 | 236 |
| h9 | -25.96 | 3.98 | 268 |
| h10 | -30.22 | 4.26 | 288 |
| h11 | -34.75 | 4.53 | 313 |
| h12 | -39.56 | 4.81 | 343 |
| h13 | -44.64 | 5.08 | 361 |
| h14 | -60.71 | 16.07 | 379 |

Al termine della elaborazione si è rilevato riscontrato una convergenza dei valori pari a 2.041269%, come riportato nella tabella sottostante:

| | |
|---|---|
| Iteration=0 RMS=14.372726 m/s (7.899022%) | Iteration=1 RMS=12.619741 m/s (6.763636%) |
| Iteration=2 RMS=11.114117 m/s (5.794151%) | Iteration=3 RMS=9.820943 m/s (4.965935%) |
| Iteration=4 RMS=8.712205 m/s (4.257745%) | Iteration=5 RMS=7.761903 m/s (3.653284%) |
| Iteration=6 RMS=6.948113 m/s (3.137566%) | Iteration=7 RMS=6.253019 m/s (2.695852%) |
| Iteration=8 RMS=5.659596 m/s (2.333140%) | Iteration=9 RMS=5.154140 m/s (2.041269%) |

4.4 NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14.01.2008)

Le norme tecniche per le costruzioni contengono nuove disposizioni in materia di classificazione sismica e di normative tecniche. Il numero di zone sismiche è fissato pari a 4, corrispondenti ai quattro valori di accelerazione orizzontale (a_g/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico. Ai sensi del DM 14.01.2008 (GU del 04.02.2008, n. 29 – S.O. n. 30), punto 3.2.2. "Categoria di suolo e condizioni topografiche", il valore della velocità media delle onde sismiche di taglio nei primi 30 metri ($V_{s,30}$) può essere considerato come segue:

| Calcolo $V_{s,30}$ ottenuto dall'elaborazione MASW | | | | |
|--|------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Strato | Quota da p.c. [m] | h_i [m] | $V_{s,i}$ [m/s] | $h_i / V_{s,i}$ [s] |
| h1 | -1.79 | 1.79 | 120 | 0.01494 |
| h2 | -3.85 | 2.06 | 142 | 0.01450 |
| h3 | -6.18 | 2.33 | 170 | 0.01373 |
| h4 | -8.79 | 2.61 | 185 | 0.01409 |
| h5 | -11.68 | 2.89 | 197 | 0.01468 |
| h6 | -14.84 | 3.16 | 214 | 0.01480 |
| h7 | -18.27 | 3.43 | 224 | 0.01533 |
| h8 | -21.98 | 3.71 | 236 | 0.01572 |
| h9 | -25.96 | 3.98 | 268 | 0.01485 |
| h10 | -30.00 | 4.04 | 288 | 0.01401 |
| h11 | -30.00 | 0.00 | 0 | 0.00000 |
| h12 | -30.00 | 0.00 | 0 | 0.00000 |
| h13 | -30.00 | 0.00 | 0 | 0.00000 |
| h14 | -30.00 | 0.00 | 0 | 0.00000 |
| | | $V_{s,30}$ | 205 | [m/s] |
| | | Errore Strumentale | 2.041269 | [%] |
| | | $V_{s,30} - \text{Max}$ | 209 | [m/s] |
| | | $V_{s,30} - \text{Min}$ | 200 | [m/s] |

In base al valore di V_{s30} si può considerare l'area in esame di tipo C:

| Categoria di sottosuolo alla quota di posa delle fondazioni | | |
|--|---|--------------------------------|
| Quota di posa delle fondazioni | $V_{s,30} - \text{Min}$ | Categoria di Sottosuolo |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 0.00 da p.c. | 200 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 0.50 da p.c. | 204 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 1.00 da p.c. | 208 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 1.50 da p.c. | 211 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 2.00 da p.c. | 215 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 2.50 da p.c. | 218 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 3.00 da p.c. | 221 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 3.50 da p.c. | 224 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 4.00 da p.c. | 227 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 4.50 da p.c. | 230 | TIPO C |
| Fondazioni posate ad una quota pari a 5.00 da p.c. | 232 | TIPO C |

Sulla base dell'effettiva profondità di posa delle fondazioni si riporta di seguito la classificazione dei terreni in base alla normativa sismica vigente:

Vignola, 14/07/2012

Dott. Geol. Giorgio Masotti

