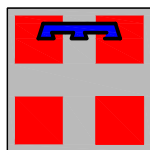




# Autostrada Asti-Cuneo



PROVINCIA DI ASTI



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI CUNEO

## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

PROGETTO ESECUTIVO  
STUDI E INDAGINI

INDAGINI E PROVE

CERTIFICATI DELLE PROVE DI LABORATORIO SU  
CAMPIONI PRELEVATI DA POZZETTI

|                   |                     |                           |                           |                              |                              |                                 |
|-------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Aggiornato:<br>00 | Data :<br>Apr. 2013 | Descrizione:<br>EMISSIONE | Redatto:<br>Dott. Anselmi | Controllato:<br>Ing. Ossesia | Approvato:<br>Ing. Ghislandi | Codifica:<br>2.6 E - r B.3.6.05 |
| Aggiornato:       | Data :              | Descrizione:              | Redatto:                  | Controllato:                 | Approvato:                   | Lotto Prog. Tipo Elaborato      |
| Aggiornato:       | Data :              | Descrizione:              | Redatto:                  | Controllato:                 | Approvato:                   | Data:<br>Marzo 2015             |
| Aggiornato:       | Data :              | Descrizione:              | Redatto:                  | Controllato:                 | Approvato:                   | Scala:<br>-                     |



PROGETTISTA e RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Enrico Ghislandi  
Albo di Milano  
N° A 16993

CONCESSIONARIA:



## INDICE

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO ESEGUITE NEL  
PROGETTO ESECUTIVO

## Progetto Esecutivo

## Pozzetti esplorativi

## - Pozzetto EPE 26-01

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.45)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 1.45)

## - Pozzetto EPE 26-03

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 0.65)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 0.65)

## - Pozzetto EPE 26-05

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.10)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 1.10)

## - Pozzetto EPE 26-07

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.85)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 1.85)

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato B (prof. 2.35)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato B (prof. 2.35)

## - Pozzetto EPE 26-10

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 0.75)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 0.75)

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato B (prof. 1.85)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato B (prof. 1.85)

## - Pozzetto EPE 26-14

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 0.55)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 0.55)

## - Pozzetto EPE 26-16

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 0.95)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 0.95)

## - Pozzetto EPE 26-19

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.00)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 1.00)

Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato B (prof. 1.35)

Limiti di Atterberg campione rimaneggiato B (prof. 1.35)

- Pozzetto EPE 26-22
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 0.55)
  - Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 0.55)
- Pozzetto EPE 26-27
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 0.60)
  - Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 0.60)
- Pozzetto EPE 26-29
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.35)
  - Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 1.35)
- Pozzetto EPE 26-31
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 2.05)
  - Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 2.05)
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato B (prof. 2.95)
  - Limiti di Atterberg campione rimaneggiato B (prof. 2.95)
- Pozzetto EPE 26-33
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.55)
- Pozzetto EPE 26-35
  - Analisi granulometrica e classificazione campione rimaneggiato A (prof. 1.05)
  - Limiti di Atterberg campione rimaneggiato A (prof. 1.05)

| Opera: Collegamento A6-A21 T2L6 Roddi - Diga Enel |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
|---|-------|---------------|------|------|------|------|---------------------|-----|------------------|---------------|------------------|-------------------|
| Campione  | Prof. | Granulometria |      |      |      |      | Limiti di Atterberg |     |                  | Classif. USCS | Classif. CNR/UNI | Unità geotecniche |
|   |       | n°            | m    | C %  | G %  | S %  | L %                 | A % | w <sub>L</sub> % |               |                  |                   |
| Pozzetto EPE 26-01                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.45  |               | 0    | 6    | 70   | 24.2 | 43                  | 36  | 7                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-03                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 0.65  |               | 0    | 62   | 29   | 9    | 20                  |     |                  | SM            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-05                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.10  |               | 0    | 4    | 66   | 30.6 | 44                  | 37  | 7                | ML-OL         |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-07                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.85  |               | 2    | 9    | 60   | 29.4 | 40                  | 32  | 8                | ML            |                  | 3b                |
| B   | 2.35  |               | 0.01 | 15.8 | 74.2 | 10   | 29                  | 24  | 5                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-10                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 0.75  |               | 0    | 13.3 | 74   | 12.7 | 32                  | 25  | 6                | ML            |                  | 3b                |
| B   | 1.85  |               | 0    | 79   | 20   | 2    | 21                  |     |                  | SM            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-14                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 0.55  |               | 0    | 22   | 58   | 19.8 | 30                  | 26  | 4                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-16                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 0.95  |               | 0.01 | 11   | 69   | 20.2 | 32                  | 27  | 5                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-19                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.00  |               | 0    | 19.4 | 65   | 15.9 | 29                  | 27  | 3                | ML            |                  | 3b                |
| B   | 1.35  |               | 2    | 66.6 | 26   | 6    | 18                  |     |                  | SC            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-22                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 0.55  |               | 3    | 15   | 65   | 17.2 | 38                  | 31  | 6                | ML            |                  | 1c                |
| Pozzetto EPE 26-27                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 0.60  |               | 0.03 | 6    | 81   | 12.8 | 37                  | 31  | 6                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-29                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.35  |               | 0    | 17.3 | 71.4 | 11.1 | 34                  | 31  | 3                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-31                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 2.05  |               | 0    | 83.7 | 16   |      |                     |     |                  |               |                  | 3b                |
| B   | 2.95  |               | 0    | 5    | 83.2 | 11.5 | 32                  | 27  | 6                | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-33                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.55  |               | 0    | 48.9 | 47   | 4    |                     |     |                  | ML            |                  | 3b                |
| Pozzetto EPE 26-35                                |       |               |      |      |      |      |                     |     |                  |               |                  |                   |
| A   | 1.05  |               | 0    | 1    | 84   | 15   | 41                  | 32  | 9                | ML            |                  | 3b                |

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**  
**Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)**  
**Lotto 6 - Roddi - Diga Enel**

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti***  
***Progetto Esecutivo***

**INDAGINI PROGETTO ESECUTIVO**

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-01**

# EXAMINA



Geologia e  
geognostica

EXAMINA s.r.l.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

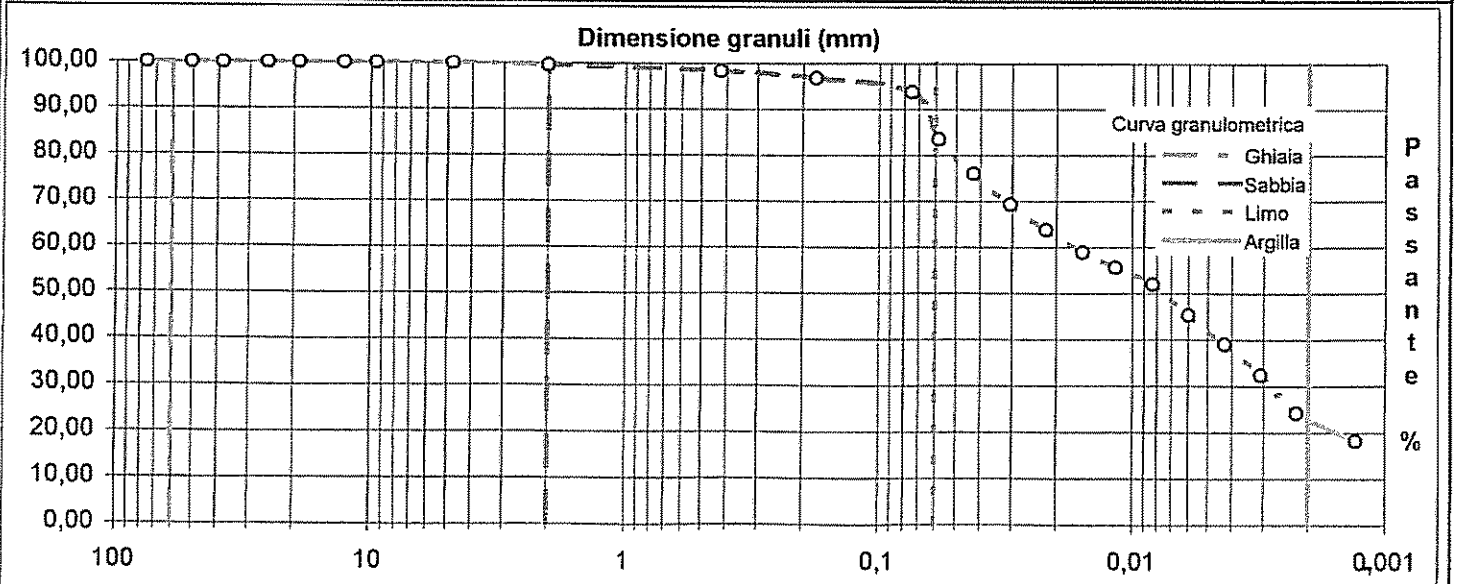
## ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-01        | Campione: | A        |
| Profondità (m): | 1,40-1,50       | Data:     | 13/09/01 |

|                              |                      |                            |                         |                       |                     |   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---|
| (A.G.I.):                    |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo   |
| LIMO ARGILLOSO DEB. SABBIOSO |                      |                            | ML                      |                       | -                   |   |
| analisi con setacci          |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       |                     | Frazioni:   |
| Setaccio nr.                 | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,37<br>Sabbia (%) = 5,90<br>Limo (%) = 69,54<br>Argilla (%) = 24,19 |
| 3"                           | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -   |
| 2"                           | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"½                          | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"                           | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ¾"                           | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ½"                           | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 3/8"                         | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 4                            | 4,760                | 0,10                       | 0,06                    | 0,06                  | 99,94               |   |
| 10                           | 2,000                | 0,47                       | 0,30                    | 0,37                  | 99,63               |   |
| 40                           | 0,425                | 2,01                       | 1,29                    | 1,66                  | 98,34               |   |
| 80                           | 0,177                | 2,46                       | 1,58                    | 3,24                  | 96,76               |   |
| 200                          | 0,074                | 4,71                       | 3,03                    | 6,27                  | 93,73               |   |
| fondo                        | -                    | 145,74                     | 93,73                   | 100,00                | -                   | Note:   |

|  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| analisi con aerometro  |  |  | Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                       |  |  | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub> |  |  |
|  |  |  | 40,00   |  |  | 2,70   |  |  |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |  |  | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                     |  |  | 1,00   |  |  |
|  |  |  | costante K = $\frac{100}{P_{100}} \cdot \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} =$ |  |  | 3,97   |  |  |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,50    | 1,0248 | 25,300 | 22,425  | 94,630  | 0,0584    | 89,04        | 83,46         |
| 1     | 18,50    | 1,0228 | 23,300 | 20,425  | 99,230  | 0,0423    | 81,10        | 76,01         |
| 2     | 18,50    | 1,0210 | 21,500 | 18,625  | 103,370 | 0,0305    | 73,95        | 69,32         |
| 4     | 18,50    | 1,0195 | 20,000 | 17,125  | 106,820 | 0,0219    | 68,00        | 63,73         |
| 8     | 18,50    | 1,0182 | 18,700 | 15,825  | 109,810 | 0,0157    | 62,83        | 58,89         |
| 15    | 18,50    | 1,0173 | 17,800 | 14,925  | 111,880 | 0,0116    | 59,26        | 55,55         |
| 30    | 18,30    | 1,0164 | 16,900 | 13,975  | 113,950 | 0,0083    | 55,49        | 52,01         |
| 60    | 18,20    | 1,0146 | 15,100 | 12,150  | 118,090 | 0,0060    | 48,24        | 45,22         |
| 120   | 18,00    | 1,0130 | 13,500 | 10,500  | 121,770 | 0,0043    | 41,69        | 39,08         |
| 240   | 18,00    | 1,0112 | 11,700 | 8,700   | 125,910 | 0,0031    | 34,54        | 32,38         |
| 480   | 18,00    | 1,0090 | 9,500  | 6,500   | 130,970 | 0,0022    | 25,81        | 24,19         |
| 1440  | 18,00    | 1,0074 | 7,900  | 4,900   | 134,650 | 0,0013    | 19,46        | 18,24         |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

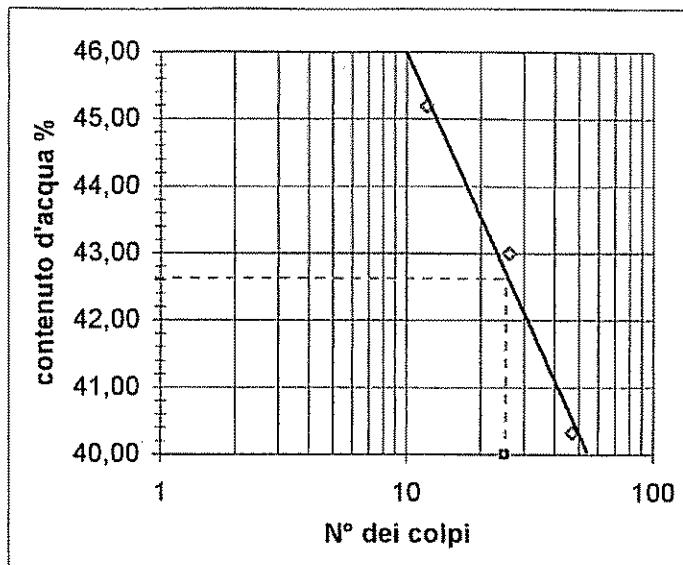


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail [examinatorino@tin.it](mailto:examinatorino@tin.it)

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn      |
| Sondaggio: EPE26-01        | Campione: A          |
| Profondità (m): 1,40-1,50  | Data: 13/09/01       |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 12    | 26    | 47    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | A     | B     | C     |
| peso lordo umido g | 13,64 | 13,27 | 14,79 |
| peso lordo secco g | 10,07 | 9,92  | 11,29 |
| peso acqua g       | 3,57  | 3,35  | 3,50  |
| tara contenitore g | 2,17  | 2,13  | 2,61  |
| peso netto secco g | 7,90  | 7,79  | 8,68  |
| contenuto acqua %  | 45,19 | 43,00 | 40,32 |

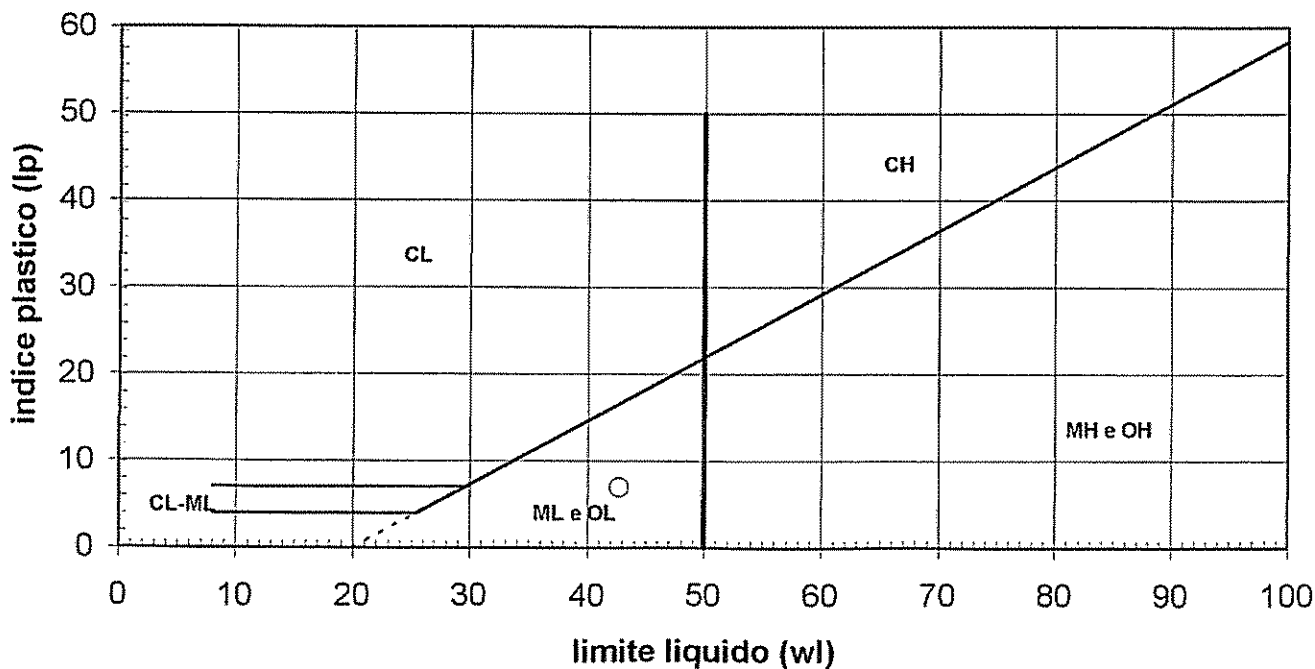


**Limite plastico**

| contenitore n°     | D     | E     |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 9,21  | 9,86  |
| peso lordo secco g | 7,47  | 7,96  |
| peso acqua g       | 1,74  | 1,90  |
| tara contenitore g | 2,62  | 2,62  |
| peso netto secco g | 4,85  | 5,34  |
| contenuto acqua %  | 35,88 | 35,58 |

|   |              |              |             |
|---|--------------|--------------|-------------|
|   | <b>wl</b>    | <b>wp</b>    | <b>lp</b>   |
| % | <b>42,65</b> | <b>35,73</b> | <b>6,92</b> |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott.geol. A. Peano

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre -



**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

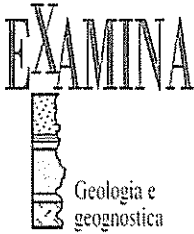
*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti***

***Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-03**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

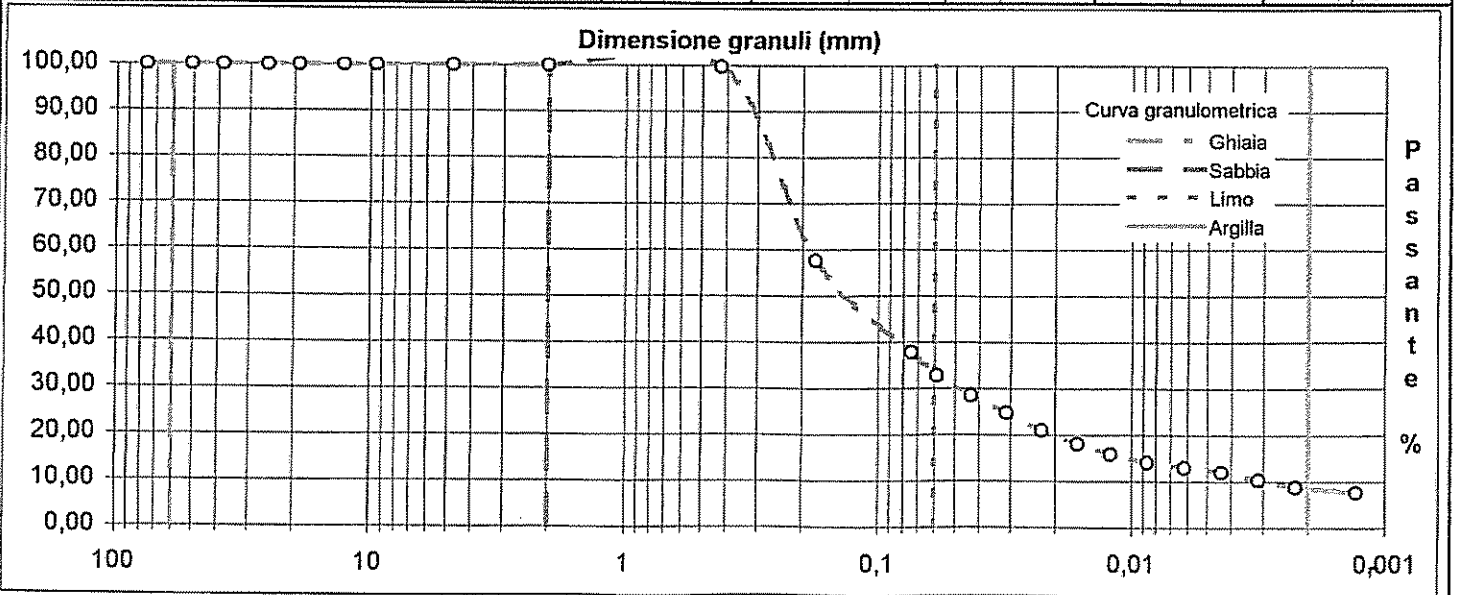
### ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-03        | Campione: | A        |
| Profondità (m): | 0,60-0,70       | Data:     | 13/09/01 |

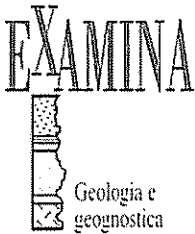
|                                       |                      |                            |                         |                       |                     |   |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---|
| (A.G.I.):                             |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo   |
| <b>SABBIA CON LIMO DEB. ARGILLOSO</b> |                      |                            | SM                      |                       | -                   | -   |
| analisi con setacci                   |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       | 203,7               |   |
| Setaccio nr.                          | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | <b>Frazioni:</b><br>Ghiaia (%) = 0,00<br>Sabbia (%) = 62,17<br>Limo (%) = 29,04<br>Argilla (%) = 8,79<br><br><b>Umidità naturale:</b><br>Wn (%) = -<br><br><b>Note:</b> |
| 3"                                    | 76.200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 2"                                    | 50.800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"½                                   | 38.200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"                                    | 25.400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ¾"                                    | 19.050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ½"                                    | 12.700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 3/8"                                  | 9.525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 4                                     | 4.760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 10                                    | 2.000                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 40                                    | 0.425                | 0,67                       | 0,33                    | 0,33                  | 99,67               |   |
| 80                                    | 0.177                | 85,73                      | 42,09                   | 42,42                 | 57,58               |   |
| 200                                   | 0.074                | 40,22                      | 19,75                   | 62,17                 | 37,83               |   |
| fondo                                 | -                    | 77,05                      | 37,83                   | 100,00                | -                   |   |

|  |  |   |  |       |  |  |      |
|--|--|---|--|-------|--|--|------|
| analisi con aerometro  |  | Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>   |  | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                           |  | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |  | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub> |  |       | costante K = $\frac{100}{P_{100}} \times \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} =$ |  | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,00    | 1,0243 | 24,800 | 21,800  | 95,780  | 0,0587    | 86,56        | 32,75         |
| 1     | 18,00    | 1,0215 | 22,000 | 19,000  | 102,220 | 0,0429    | 75,44        | 28,54         |
| 2     | 18,00    | 1,0190 | 19,500 | 16,500  | 107,970 | 0,0312    | 65,51        | 24,78         |
| 4     | 18,00    | 1,0165 | 17,000 | 14,000  | 113,720 | 0,0226    | 55,59        | 21,03         |
| 8     | 18,00    | 1,0145 | 15,000 | 12,000  | 118,320 | 0,0163    | 47,65        | 18,03         |
| 15    | 18,00    | 1,0130 | 13,500 | 10,500  | 121,770 | 0,0121    | 41,69        | 15,77         |
| 30    | 18,40    | 1,0117 | 12,200 | 9,300   | 124,760 | 0,0087    | 36,93        | 13,97         |
| 60    | 18,50    | 1,0110 | 11,500 | 8,625   | 126,370 | 0,0062    | 34,25        | 12,96         |
| 120   | 18,50    | 1,0103 | 10,800 | 7,925   | 127,980 | 0,0044    | 31,47        | 11,90         |
| 240   | 18,20    | 1,0093 | 9,800  | 6,850   | 130,280 | 0,0031    | 27,20        | 10,29         |
| 480   | 18,20    | 1,0083 | 8,800  | 5,850   | 132,580 | 0,0022    | 23,23        | 8,79          |
| 1440  | 18,00    | 1,0076 | 8,100  | 5,100   | 134,190 | 0,0013    | 20,25        | 7,66          |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

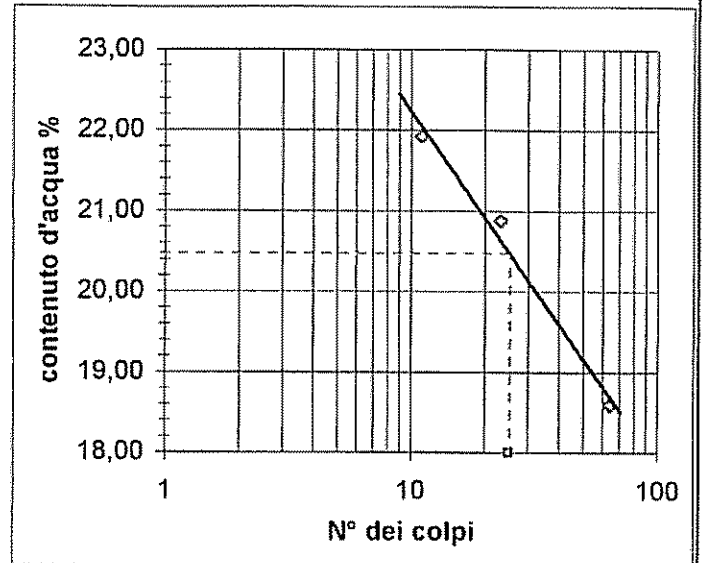


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn      |
| Sondaggio:                 | <b>EPE26-03</b>      |
| Profondità (m):            | 0,60-0,70            |
| Campione:                  | <b>A</b>             |
| Data:                      | 13/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 11    | 23    | 64    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | F     | G     | H     |
| peso lordo umido g | 19,53 | 23,29 | 20,53 |
| peso lordo secco g | 16,48 | 19,72 | 17,72 |
| peso acqua g       | 3,05  | 3,57  | 2,81  |
| tara contenitore g | 2,57  | 2,62  | 2,61  |
| peso netto secco g | 13,91 | 17,10 | 15,11 |
| contenuto acqua %  | 21,93 | 20,88 | 18,60 |

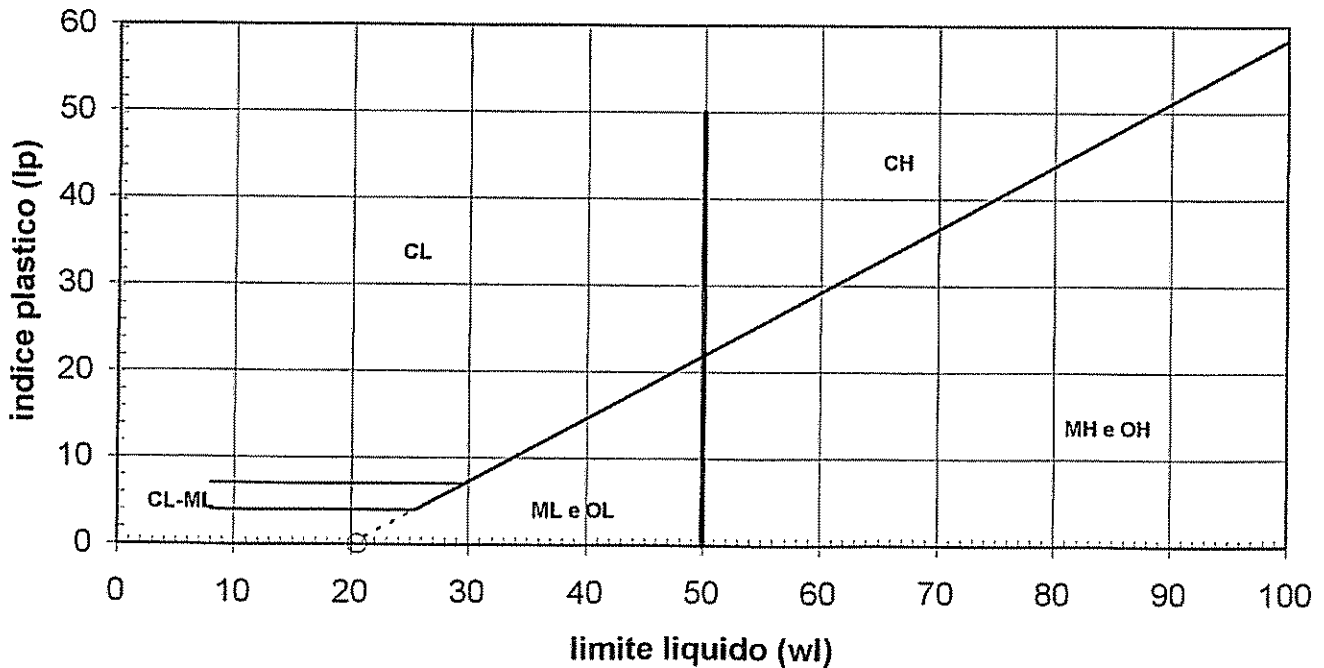


**Limite plastico**

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| contenitore n°     | - | - |
| peso lordo umido g | - | - |
| peso lordo secco g | - | - |
| peso acqua g       | - | - |
| tara contenitore g | - | - |
| peso netto secco g | - | - |
| contenuto acqua %  | - | - |

|       |      |      |
|-------|------|------|
| wl    | wp   | lp   |
| 20,49 | n.d. | n.d. |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre -

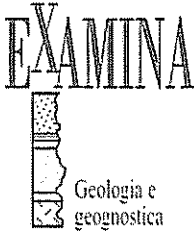
**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-05**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

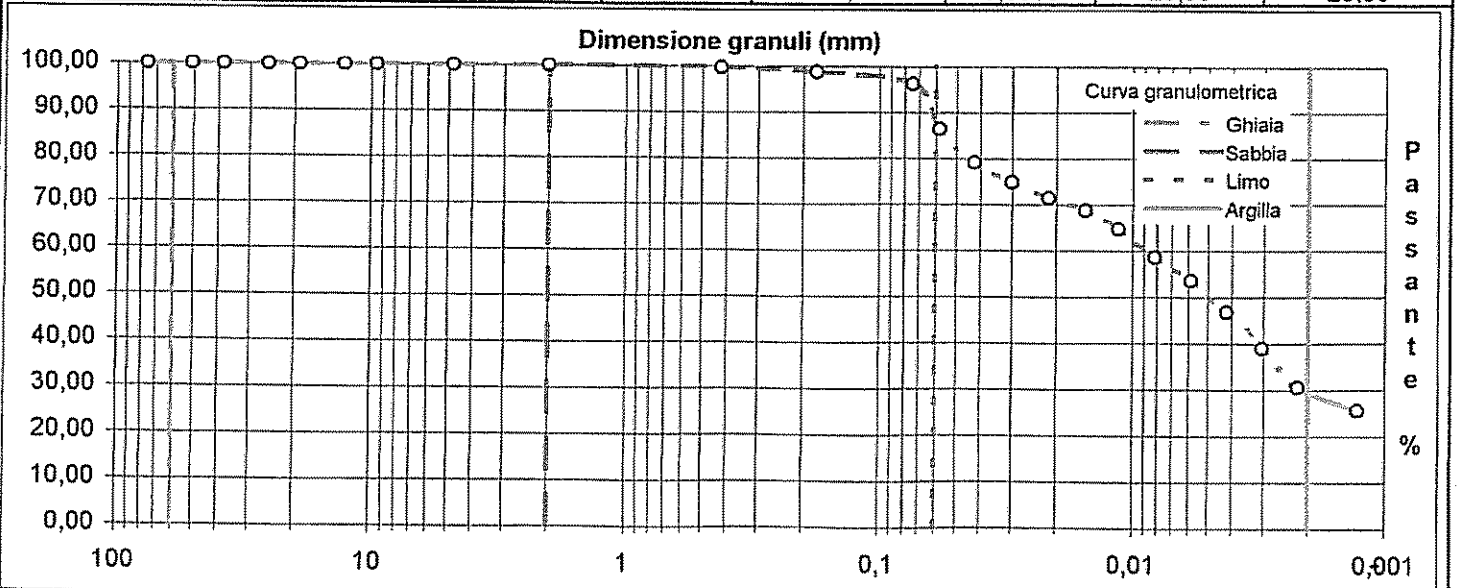
### ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-05        | Campione: | A        |
| Profondità (m): | 1,00-1,20       | Data:     | 13/09/01 |

|                     |                      |                            |                         |                       |                     |  |
|---------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--|
| (A.G.I.):           |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo  |
| LIMO CON ARGILLA    |                      |                            | ML-OL                   |                       | -                   |  |
| analisi con setacci |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       | 153,4               |  |
| Setaccio nr.        | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Frazioni:<br>Ghiaia (%) = 0,05<br>Sabbia (%) = 3,72<br>Limo (%) = 65,67<br>Argilla (%) = 30,57<br><br>Umidità naturale:<br>Wn (%) = -<br><br>Note: |
| 3"                  | 76.200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| 2"                  | 50.800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| 1"½                 | 38.200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| 1"                  | 25.400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| ¾"                  | 19.050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| ½"                  | 12.700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| 3/8"                | 9.525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| 4                   | 4.760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |
| 10                  | 2.000                | 0,07                       | 0,05                    | 0,05                  | 99,95               |  |
| 40                  | 0,425                | 0,44                       | 0,29                    | 0,33                  | 99,67               |  |
| 80                  | 0,177                | 1,33                       | 0,87                    | 1,20                  | 98,80               |  |
| 200                 | 0,074                | 3,93                       | 2,56                    | 3,76                  | 96,24               |  |
| fondo               | -                    | 147,62                     | 96,24                   | 100,00                | -                   |  |

|                       |  |  |  |       |  |  |      |
|-----------------------|--|--|--|-------|--|--|------|
| analisi con aerometro |  | Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                          |  | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                     |  | 2,70 |
| Dispersivo:           |  | 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |  |       | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                |  | 1,00 |
|                       |  |  |  |       | costante K = $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{sp} \cdot \gamma_l - \gamma_s}$ |  | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,00    | 1,0251 | 25,600 | 22,600  | 93,940  | 0,0581    | 89,74        | 86,36         |
| 1     | 18,00    | 1,0232 | 23,700 | 20,700  | 98,310  | 0,0421    | 82,19        | 79,10         |
| 2     | 18,00    | 1,0221 | 22,600 | 19,600  | 100,840 | 0,0301    | 77,82        | 74,90         |
| 4     | 18,00    | 1,0212 | 21,700 | 18,700  | 102,910 | 0,0215    | 74,25        | 71,46         |
| 8     | 18,00    | 1,0205 | 21,000 | 18,000  | 104,520 | 0,0153    | 71,47        | 68,78         |
| 15    | 18,20    | 1,0194 | 19,900 | 16,950  | 107,050 | 0,0113    | 67,30        | 64,77         |
| 30    | 18,10    | 1,0178 | 18,300 | 15,325  | 110,730 | 0,0081    | 60,85        | 58,56         |
| 60    | 18,10    | 1,0165 | 17,000 | 14,025  | 113,720 | 0,0058    | 55,69        | 53,59         |
| 120   | 18,20    | 1,0147 | 15,200 | 12,250  | 117,860 | 0,0042    | 48,64        | 46,81         |
| 240   | 18,40    | 1,0126 | 13,100 | 10,200  | 122,690 | 0,0030    | 40,50        | 38,98         |
| 480   | 18,40    | 1,0104 | 10,900 | 8,000   | 127,750 | 0,0022    | 31,76        | 30,57         |
| 1440  | 18,00    | 1,0092 | 9,700  | 6,700   | 130,510 | 0,0013    | 26,60        | 25,60         |



|                             |                                 |   |
|-----------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. D.Romei | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-----------------------------|---------------------------------|---|

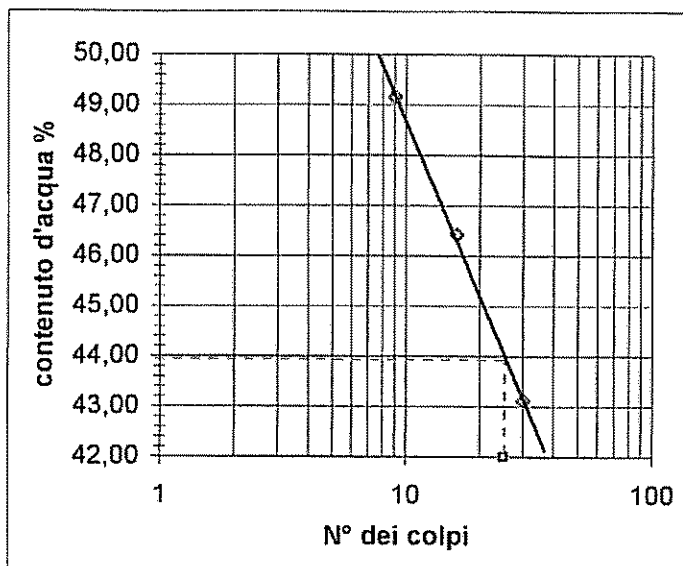


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail [examinatorino@tin.it](mailto:examinatorino@tin.it)

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn      |
| Sondaggio:                 | <b>EPE26-05</b>      |
| Profondità (m):            | 1,00 - 1,20          |
| Campione:                  | <b>A</b>             |
| Data:                      | 15/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 9     | 16    | 30    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | I     | J     | K     |
| peso lordo umido g | 15,09 | 18,68 | 13,83 |
| peso lordo secco g | 11,03 | 13,62 | 10,48 |
| peso acqua g       | 4,06  | 5,06  | 3,35  |
| tara contenitore g | 2,77  | 2,72  | 2,71  |
| peso netto secco g | 8,26  | 10,90 | 7,77  |
| contenuto acqua %  | 49,15 | 46,42 | 43,11 |

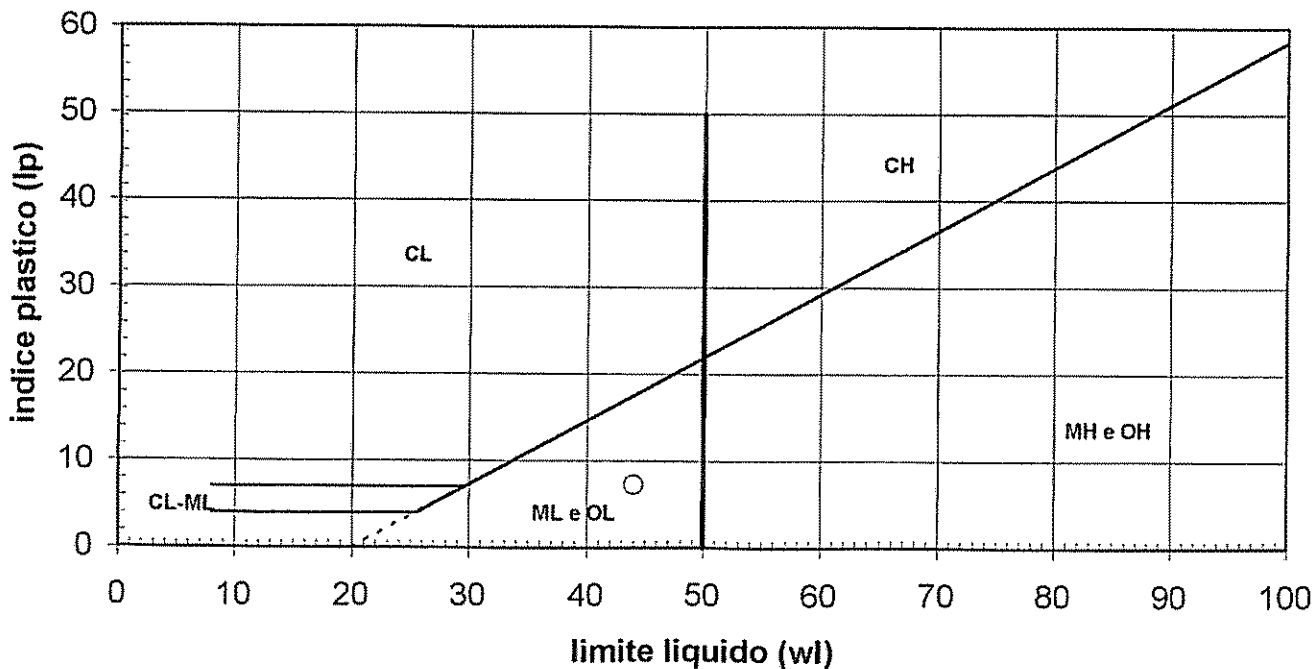


**Limite plastico**

| contenitore n°     | L     | M     |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 7,12  | 9,27  |
| peso lordo secco g | 5,97  | 7,43  |
| peso acqua g       | 1,15  | 1,84  |
| tara contenitore g | 2,71  | 2,62  |
| peso netto secco g | 3,26  | 4,81  |
| contenuto acqua %  | 35,28 | 38,25 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wl    | wp    | lp   |
| 43,97 | 36,76 | 7,21 |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-07**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

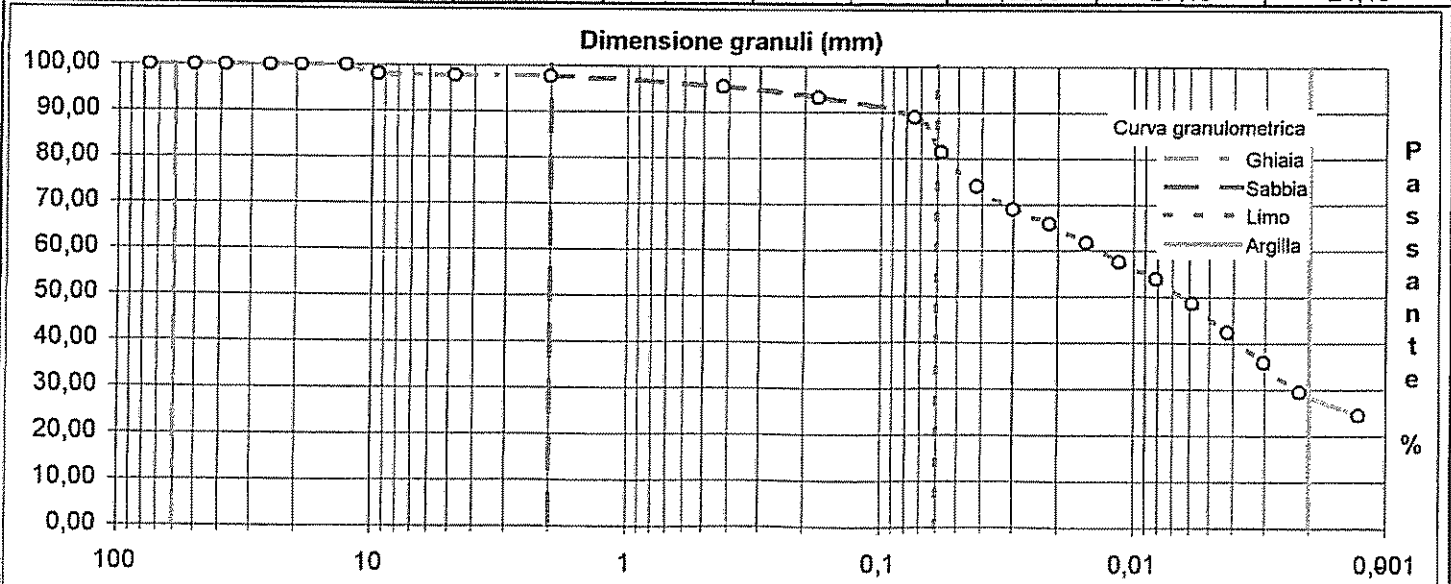
### ANALISI GRANULOMETRICA

**Committente:** SELPRO s.r.l.  
**Località:** Roddi (Cn)  
**Cantiere:** Lotto 2/6 At-Cn  
**Sondaggio:** EPE26-07 **Campione:** A  
**Profondità (m):** 1,80-1,90 **Data:** 15/09/01

|   |                      |                            |  |                       |                     |   |  |                      |
|---|----------------------|----------------------------|--|-----------------------|---------------------|---|--|----------------------|
| <b>(A.G.I.):</b><br><b>LIMO CON ARGILLA DEB. SABBIOSO</b> |                      |                            | <b>(USCS):</b><br><b>ML</b>                    |                       |                     | <b>(CNR/UNI10006):</b><br><b>-</b>  |  | <b>Indice Gruppo</b> |
| <b>analisi con setacci</b>                                |                      |                            | <b>terreno analizzato (g):</b><br><b>207,8</b> |                       |                     | <b>Frazioni:</b>  |  |                      |
| Setaccio nr.  | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)                        | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 2,39<br>Sabbia (%) = 8,54<br>Limo (%) = 59,63<br>Argilla (%) = 29,44 |  |                      |
| 3"  | 76.200               | 0,00                       | 0,00   | 0,00                  | 100,00              | <b>Umidità naturale:</b><br><b>Wn (%) = -</b>                                     |  |                      |
| 2"  | 50.800               | 0,00                       | 0,00   | 0,00                  | 100,00              |   |  |                      |
| 1"½   | 38.200               | 0,00                       | 0,00   | 0,00                  | 100,00              |   |  |                      |
| 1"  | 25.400               | 0,00                       | 0,00   | 0,00                  | 100,00              |   |  |                      |
| ¾"  | 19.050               | 0,00                       | 0,00   | 0,00                  | 100,00              |   |  |                      |
| ½"  | 12.700               | 0,00                       | 0,00   | 0,00                  | 100,00              |   |  |                      |
| 3/8"  | 9.525                | 3,92                       | 1,89   | 1,89                  | 98,11               |   |  |                      |
| 4   | 4.760                | 0,77                       | 0,37   | 2,26                  | 97,74               |   |  |                      |
| 10  | 2.000                | 0,27                       | 0,13   | 2,39                  | 97,61               |   |  |                      |
| 40  | 0.425                | 4,22                       | 2,03   | 4,42                  | 95,58               |   |  |                      |
| 80  | 0,177                | 5,01                       | 2,41   | 6,83                  | 93,17               | <b>Note:</b>  |  |                      |
| 200   | 0,074                | 8,51                       | 4,09   | 10,92                 | 89,08               |   |  |                      |
| fondo   | -                    | 185,12                     | 89,08  | 100,00                | -                   |   |  |                      |

**analisi con aerometro**  
Peso campione secco (g) = P<sub>sp</sub> 40,00  
Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio  
Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ<sub>s</sub> 2,70  
Peso specifico del liquido = γ<sub>l</sub> 1,00  
costante K =  $\frac{1000}{P_{sp}} \cdot \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} = 3,97$

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,10    | 1,0255 | 26,000 | 23,025  | 93,020  | 0,0579    | 91,42        | 81,44         |
| 1     | 18,10    | 1,0234 | 23,900 | 20,925  | 97,850  | 0,0420    | 83,08        | 74,01         |
| 2     | 18,10    | 1,0220 | 22,500 | 19,525  | 101,070 | 0,0302    | 77,53        | 69,06         |
| 4     | 18,10    | 1,0211 | 21,600 | 18,625  | 103,140 | 0,0215    | 73,95        | 65,87         |
| 8     | 18,10    | 1,0199 | 20,400 | 17,425  | 105,900 | 0,0154    | 69,19        | 61,63         |
| 15    | 18,30    | 1,0187 | 19,200 | 16,275  | 108,660 | 0,0114    | 64,62        | 57,56         |
| 30    | 18,20    | 1,0177 | 18,200 | 15,250  | 110,960 | 0,0082    | 60,55        | 53,94         |
| 60    | 18,20    | 1,0162 | 16,700 | 13,750  | 114,410 | 0,0059    | 54,60        | 48,63         |
| 120   | 18,30    | 1,0144 | 14,900 | 11,975  | 118,550 | 0,0042    | 47,55        | 42,35         |
| 240   | 18,50    | 1,0125 | 13,000 | 10,125  | 122,920 | 0,0030    | 40,20        | 35,81         |
| 480   | 18,50    | 1,0107 | 11,200 | 8,325   | 127,060 | 0,0022    | 33,06        | 29,44         |
| 1440  | 18,00    | 1,0094 | 9,900  | 6,900   | 130,050 | 0,0013    | 27,40        | 24,40         |



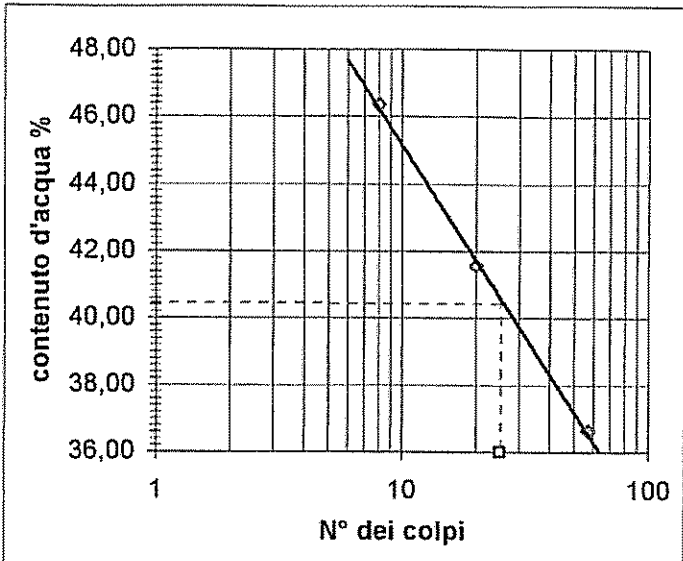
Esecuzione dott. D.Romei      Verifica dott.geol. A. Peano      Approvazione dott.geol. U. Dela Pierre



| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn      |
| Sondaggio:                 | <b>EPE26-07</b>      |
| Profondità (m):            | 1,80 - 1,90          |
| Campione:                  | <b>A</b>             |
| Data:                      | 15/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 8     | 20    | 57    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | N     | O     | P     |
| peso lordo umido g | 17,86 | 14,04 | 15,04 |
| peso lordo secco g | 12,91 | 10,64 | 11,67 |
| peso acqua g       | 4,95  | 3,40  | 3,37  |
| tara contenitore g | 2,23  | 2,46  | 2,47  |
| peso netto secco g | 10,68 | 8,18  | 9,20  |
| contenuto acqua %  | 46,35 | 41,56 | 36,63 |

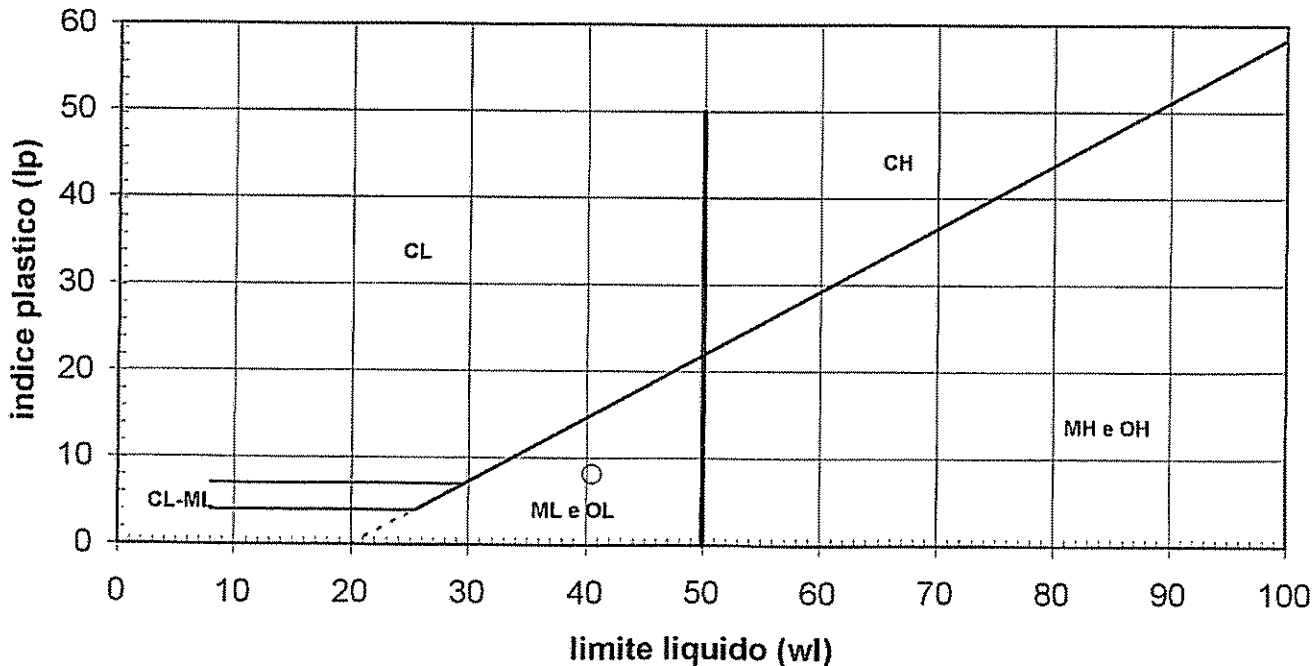


**Limite plastico**

| contenitore n°     | Q     | R     |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 9,36  | 8,61  |
| peso lordo secco g | 7,72  | 7,13  |
| peso acqua g       | 1,64  | 1,48  |
| tara contenitore g | 2,62  | 2,59  |
| peso netto secco g | 5,10  | 4,54  |
| contenuto acqua %  | 32,16 | 32,60 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wl    | wp    | lp   |
| 40,48 | 32,38 | 8,10 |

**Carta di Plasticità**



|                                   |                                 |   |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott.geol. A. Peano | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

### ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-07        | Campione: | B        |
| Profondità (m): | 2,30-2,40       | Data:     | 18/09/01 |

|                              |                      |                            |                         |                       |                     |   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---|
| (A.G.I.):                    |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo   |
| LIMO SABBIOSO DEB. ARGILLOSO |                      |                            | ML                      |                       | -                   |   |
| analisi con setacci          |                      |                            | ferreno analizzato (g): |                       | 145,8               |   |
| Setaccio nr.                 | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Frazioni:<br>Ghiaia (%) = 0,01<br>Sabbia (%) = 15,77<br>Limo (%) = 74,19<br>Argilla (%) = 10,03 |
| 3"                           | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 2"                           | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"½                          | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"                           | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ¾"                           | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ½"                           | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 3/8"                         | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 4                            | 4,760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 10                           | 2,000                | 0,01                       | 0,01                    | 0,01                  | 99,99               |   |
| 40                           | 0,425                | 0,87                       | 0,60                    | 0,60                  | 99,40               |   |
| 80                           | 0,177                | 5,16                       | 3,54                    | 4,14                  | 95,86               |   |
| 200                          | 0,074                | 16,96                      | 11,63                   | 15,78                 | 84,22               |   |
| fondo                        | -                    | 122,77                     | 84,22                   | 100,00                | -                   |   |

Umidità naturale:  
Wn (%) = -

Note:

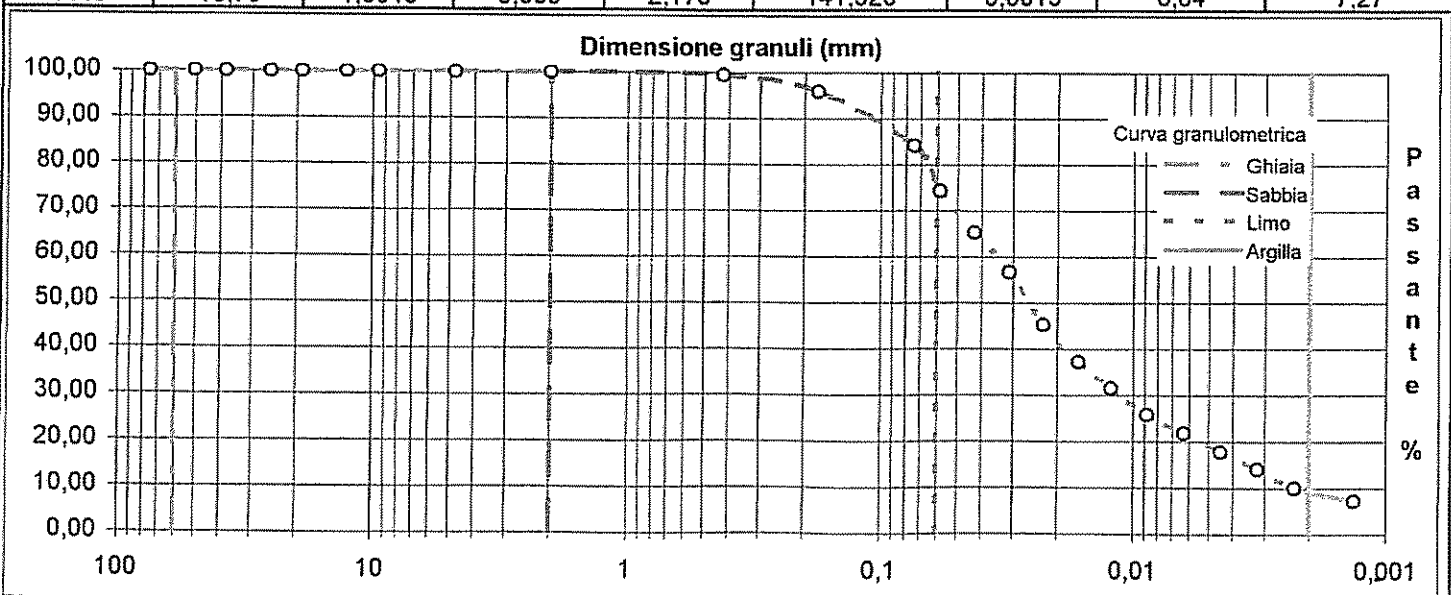
analisi con aerometro

Peso campione secco (g) = P<sub>sp</sub> 40,00      Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ<sub>s</sub> 2,70

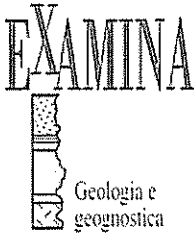
Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio      Peso specifico del liquido = γ<sub>l</sub> 1,00

costante K =  $\frac{100}{P_{100}} \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} = 3,97$

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,00    | 1,0247 | 25,200 | 22,200  | 94,860  | 0,0584    | 88,15        | 74,24         |
| 1     | 18,00    | 1,0220 | 22,500 | 19,500  | 101,070 | 0,0426    | 77,43        | 65,21         |
| 2     | 18,10    | 1,0194 | 19,900 | 16,925  | 107,050 | 0,0310    | 67,20        | 56,60         |
| 4     | 18,10    | 1,0160 | 16,500 | 13,525  | 114,870 | 0,0227    | 53,70        | 45,23         |
| 8     | 18,10    | 1,0136 | 14,100 | 11,125  | 120,390 | 0,0165    | 44,17        | 37,20         |
| 15    | 18,10    | 1,0119 | 12,400 | 9,425   | 124,300 | 0,0122    | 37,42        | 31,52         |
| 30    | 18,10    | 1,0102 | 10,700 | 7,725   | 128,210 | 0,0088    | 30,67        | 25,83         |
| 60    | 18,10    | 1,0090 | 9,500  | 6,525   | 130,970 | 0,0063    | 25,91        | 21,82         |
| 120   | 18,00    | 1,0078 | 8,300  | 5,300   | 133,730 | 0,0045    | 21,04        | 17,72         |
| 240   | 18,00    | 1,0067 | 7,200  | 4,200   | 136,260 | 0,0032    | 16,68        | 14,05         |
| 480   | 18,00    | 1,0055 | 6,000  | 3,000   | 139,020 | 0,0023    | 11,91        | 10,03         |
| 1440  | 18,70    | 1,0045 | 5,000  | 2,175   | 141,320 | 0,0013    | 8,64         | 7,27          |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

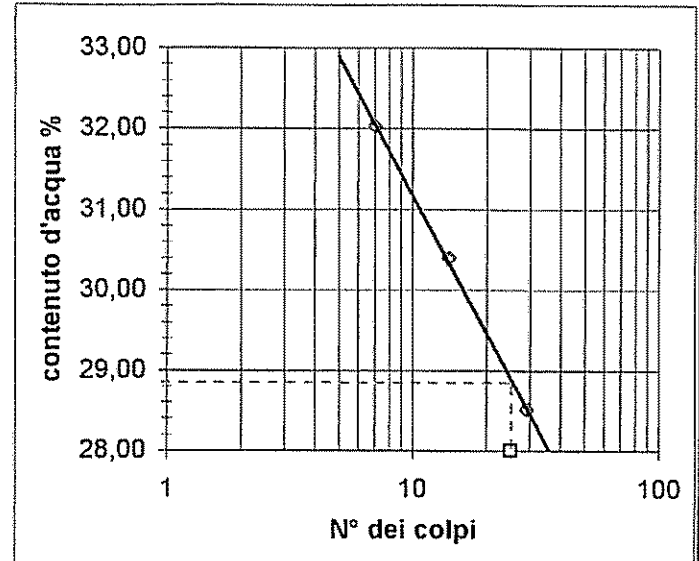


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 Al-Cn      |
| Sondaggio:                 | <b>EPE26-07</b>      |
| Profondità (m):            | 2,30-2,40            |
| Campione:                  | <b>B</b>             |
| Data:                      | 18/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 7     | 14    | 29    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | S     | T     | U     |
| peso lordo umido g | 15,98 | 10,41 | 12,18 |
| peso lordo secco g | 12,62 | 8,48  | 9,97  |
| peso acqua g       | 3,36  | 1,93  | 2,21  |
| tara contenitore g | 2,13  | 2,13  | 2,22  |
| peso netto secco g | 10,49 | 6,35  | 7,75  |
| contenuto acqua %  | 32,03 | 30,39 | 28,52 |

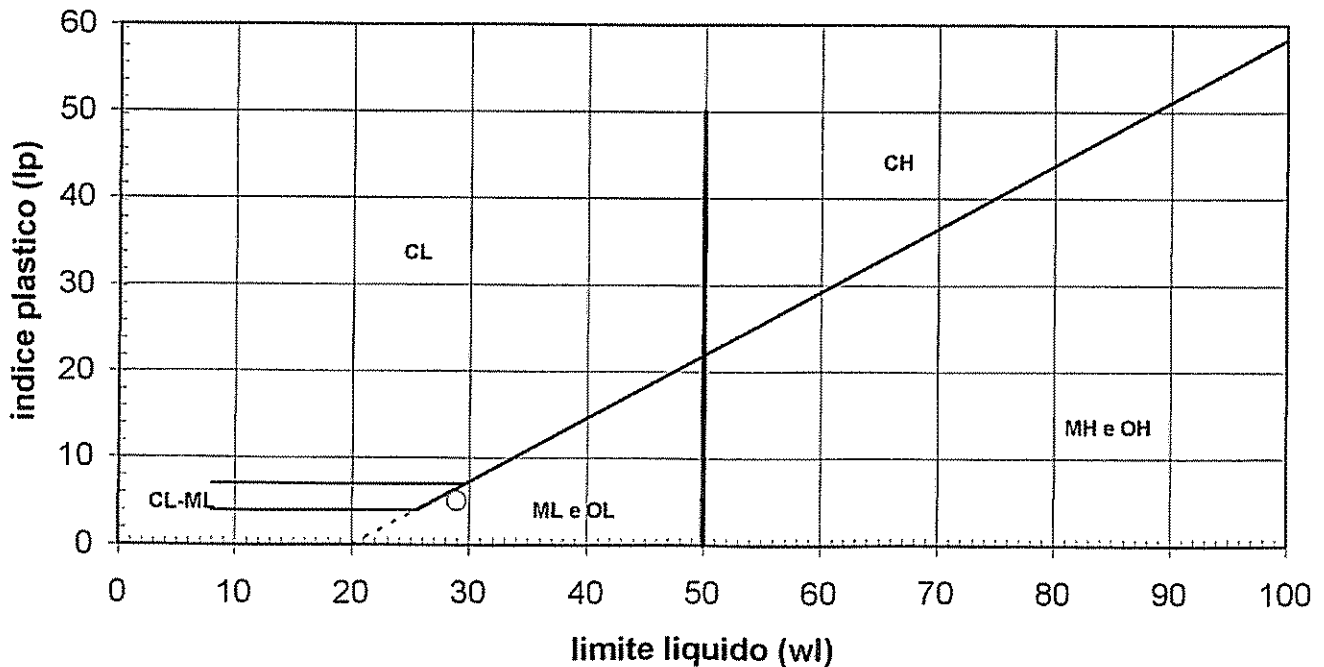


**Limite plastico**

| contenitore n°     | V     | W     |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 10,07 | 9,62  |
| peso lordo secco g | 8,53  | 8,28  |
| peso acqua g       | 1,54  | 1,34  |
| tara contenitore g | 2,16  | 2,59  |
| peso netto secco g | 6,37  | 5,69  |
| contenuto acqua %  | 24,18 | 23,55 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wi    | wp    | lp   |
| 28,87 | 23,86 | 5,01 |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

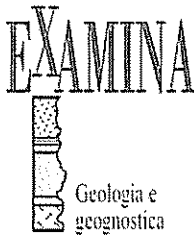
**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-10**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

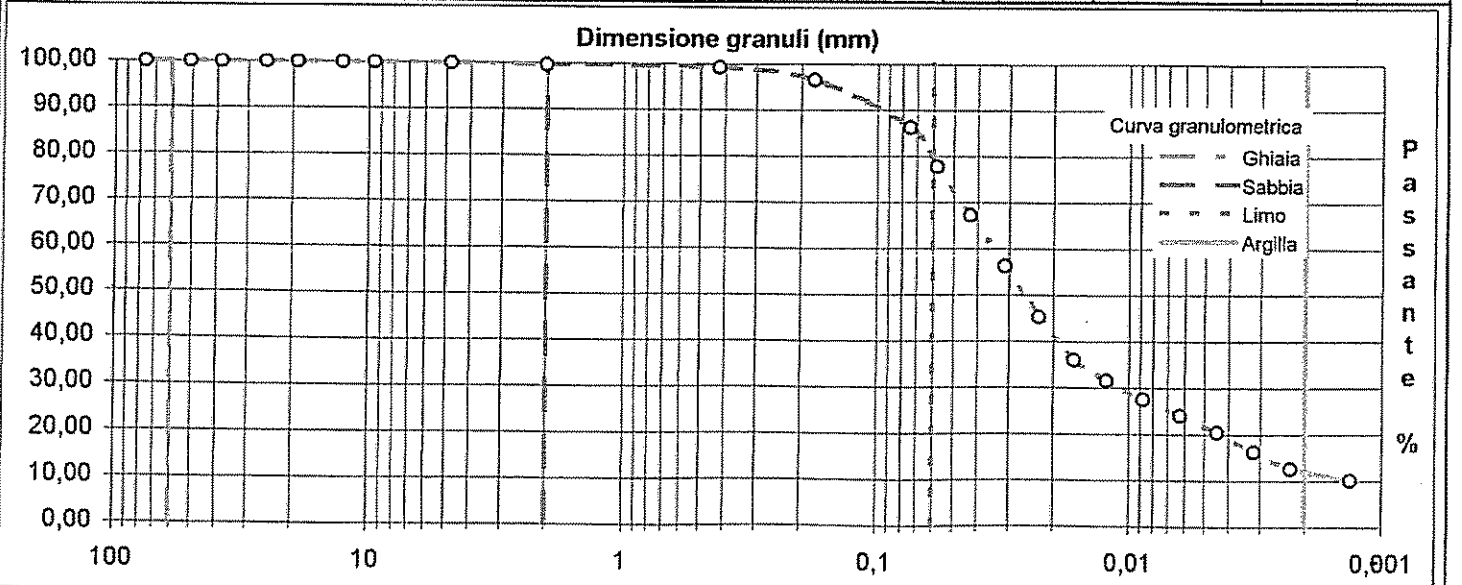
### ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-10        | Campione: | A        |
| Profondità (m): | 0,70-0,80       | Data:     | 18/09/01 |

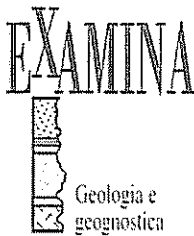
|   |                      |                            |   |                       |                     |  |               |
|---|----------------------|----------------------------|---|-----------------------|---------------------|--|---------------|
| (A.G.I.):<br><b>LIMO DEB. ARGILLOSO DEB. SABBIOSO</b> |                      |                            | (USCS):<br><b>ML</b>                    |                       |                     | (CNR/UNI10006):<br><b>-</b>  | Indice Gruppo |
| analisi con setacci                                   |                      |                            | terreno analizzato (g):<br><b>127,7</b> |                       |                     | Frazioni:  |               |
| Setaccio nr.  | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)                 | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,40<br>Sabbia (%) = 13,28<br>Limo (%) = 73,64<br>Argilla (%) = 12,68 |               |
| 3"  | 76.200               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -  |               |
| 2"  | 50.800               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 1"½   | 38.200               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 1"  | 25.400               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| ¾"  | 19.050               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| ½"  | 12.700               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 3/8"  | 9.525                | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 4   | 4.760                | 0,13                       | 0,10                                    | 0,10                  | 99,90               |  |               |
| 10  | 2.000                | 0,38                       | 0,30                                    | 0,40                  | 99,60               |  |               |
| 40  | 0.425                | 0,52                       | 0,41                                    | 0,81                  | 99,19               |  |               |
| 80  | 0,177                | 3,43                       | 2,69                                    | 3,49                  | 96,51               | Note:  |               |
| 200   | 0,074                | 13,02                      | 10,19                                   | 13,68                 | 86,32               |  |               |
| fondo   | -                    | 110,26                     | 86,32                                   | 100,00                | -                   |  |               |

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| analisi con aerometro  |  | Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub> 40,00 |  | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub> 2,70                       |  |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |  |   |  | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub> 1,00                                  |  |
|  |  |   |  | costante K = $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{sp} \cdot \gamma_l - \gamma_l} = 3,97$ |  |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,00    | 1,0252 | 25,700 | 22,700  | 93,710  | 0,0581    | 90,13        | 77,80         |
| 1     | 18,00    | 1,0221 | 22,600 | 19,600  | 100,840 | 0,0426    | 77,82        | 67,17         |
| 2     | 18,00    | 1,0189 | 19,400 | 16,400  | 108,200 | 0,0312    | 65,12        | 56,21         |
| 4     | 18,00    | 1,0157 | 16,200 | 13,200  | 115,560 | 0,0228    | 52,41        | 45,24         |
| 8     | 18,00    | 1,0130 | 13,500 | 10,500  | 121,770 | 0,0166    | 41,69        | 35,99         |
| 15    | 18,00    | 1,0117 | 12,200 | 9,200   | 124,760 | 0,0122    | 36,53        | 31,53         |
| 30    | 18,10    | 1,0105 | 11,000 | 8,025   | 127,520 | 0,0087    | 31,86        | 27,50         |
| 60    | 18,10    | 1,0095 | 10,000 | 7,025   | 129,820 | 0,0062    | 27,89        | 24,08         |
| 120   | 18,20    | 1,0084 | 8,900  | 5,950   | 132,350 | 0,0045    | 23,62        | 20,39         |
| 240   | 18,10    | 1,0072 | 7,700  | 4,725   | 135,110 | 0,0032    | 18,76        | 16,19         |
| 480   | 18,00    | 1,0062 | 6,700  | 3,700   | 137,410 | 0,0023    | 14,69        | 12,68         |
| 1440  | 18,70    | 1,0053 | 5,800  | 2,975   | 139,480 | 0,0013    | 11,81        | 10,20         |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

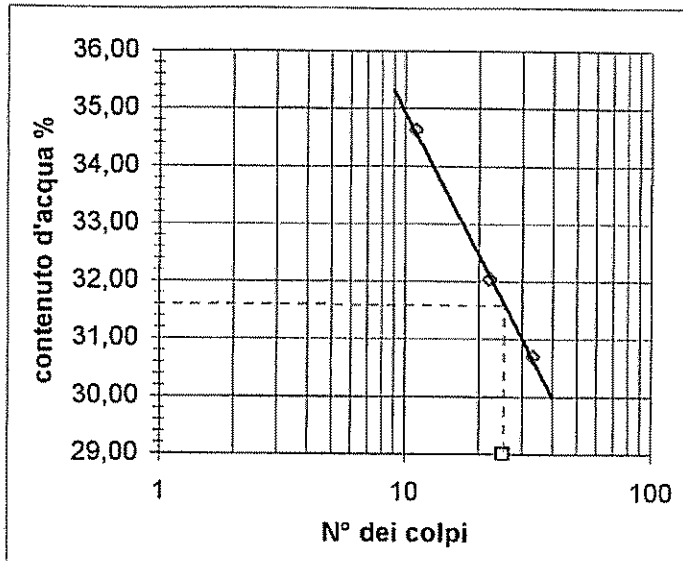


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b>  |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Committente:                | SELPRO s.r.l.   |
| Località :                  | Roddi (Cn)      |
| Cantiere:                   | Lotto 2/6 At-Cn |
| Sondaggio: EPE26-10         | Campione: A     |
| Profondità (m): 0,70 - 0,80 | Data: 18/09/01  |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 11    | 22    | 33    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | X     | Y     | Z     |
| peso lordo umido g | 41,08 | 44,12 | 45,87 |
| peso lordo secco g | 39,11 | 41,62 | 43,53 |
| peso acqua g       | 1,97  | 2,50  | 2,34  |
| tara contenitore g | 33,42 | 33,82 | 35,91 |
| peso netto secco g | 5,69  | 7,80  | 7,62  |
| contenuto acqua %  | 34,62 | 32,05 | 30,71 |

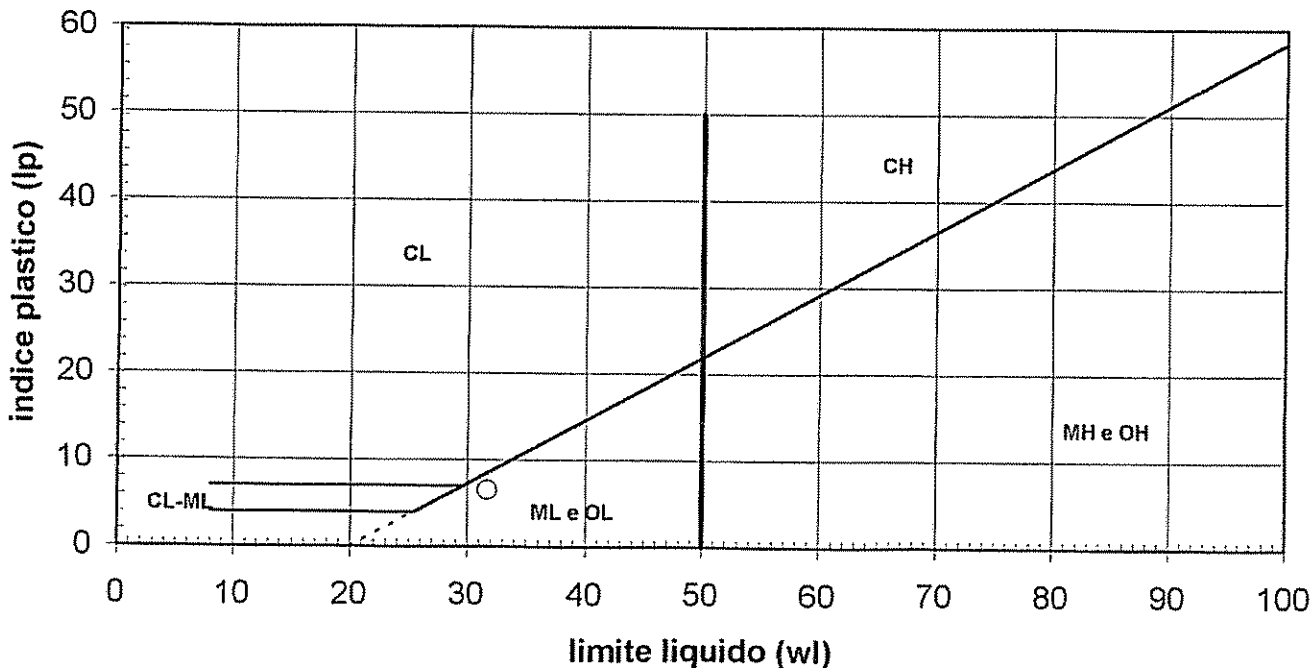


**Limite plastico**

| contenitore n°     | AA    | AB    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 39,61 | 39,76 |
| peso lordo secco g | 38,96 | 38,87 |
| peso acqua g       | 0,65  | 0,89  |
| tara contenitore g | 36,36 | 35,36 |
| peso netto secco g | 2,60  | 3,51  |
| contenuto acqua %  | 25,00 | 25,36 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wl    | wp    | lp   |
| 31,62 | 25,18 | 6,44 |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 011-4376037  
e-mail [examinatorino@tin.it](mailto:examinatorino@tin.it)

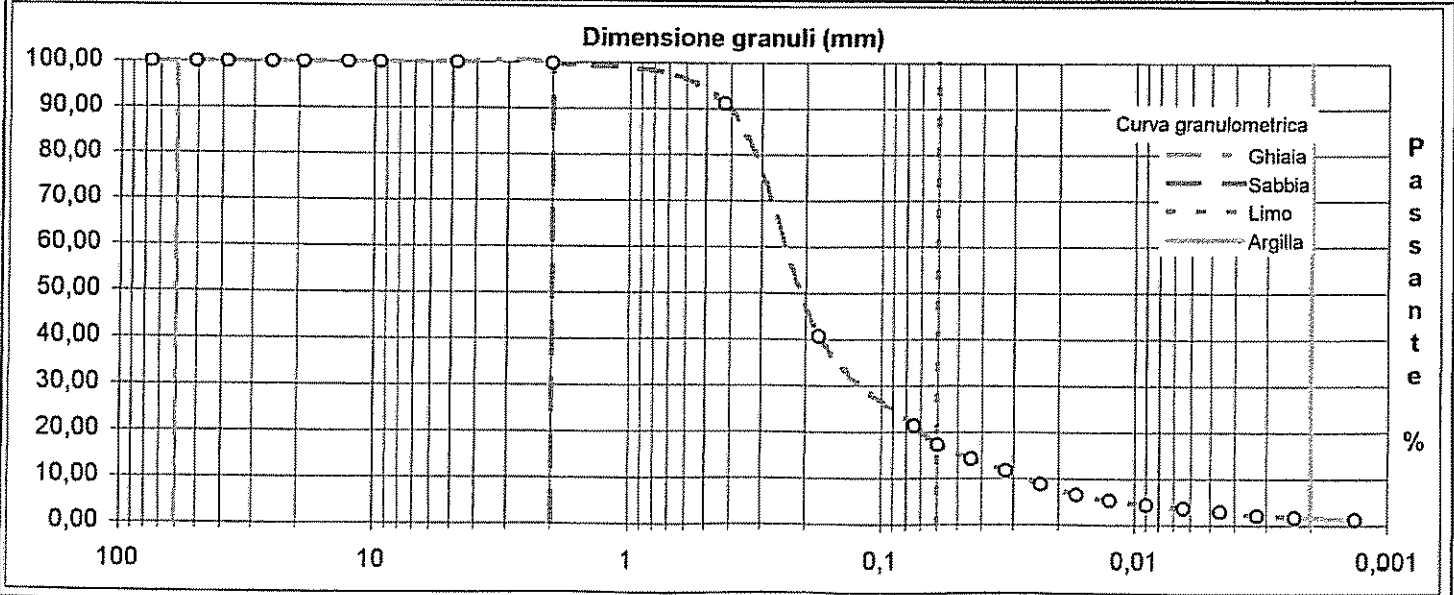
Geologia e  
geognostica

| ANALISI GRANULOMETRICA |                 |           |          |
|------------------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:           | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:              | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:              | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:             | EPE26-10        | Campione: | B        |
| Profondità (m):        | 1,80-1,90       | Data:     | 18/09/01 |

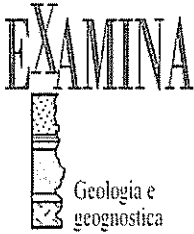
| (A.G.I.):            |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo   |
|----------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---|
| <b>SABBIA LIMOSA</b> |                      |                            | SM                      |                       | -                   | -   |
| analisi con setacci  |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       | Frazioni:           |   |
| Setaccio nr.         | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,09<br>Sabbia (%) = 78,56<br>Limo (%) = 19,74<br>Argilla (%) = 1,61 |
| 3"                   | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -   |
| 2"                   | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"½                  | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"                   | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ¾"                   | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ½"                   | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 3/8"                 | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 4                    | 4,760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 10                   | 2,000                | 0,11                       | 0,09                    | 0,09                  | 99,91               |   |
| 40                   | 0,425                | 10,81                      | 8,84                    | 8,93                  | 91,07               |   |
| 80                   | 0,177                | 61,63                      | 50,43                   | 59,36                 | 40,64               |   |
| 200                  | 0,074                | 23,57                      | 19,28                   | 78,65                 | 21,35               |   |
| fondo                | -                    | 26,10                      | 21,35                   | 100,00                | -                   |   |

| analisi con aerometro                     |  |  |   |      |
|---|--|--|---|------|
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub> | 40,00  |  | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                    | 2,70 |
| Dispersivo:                               | 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |  | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                               | 1,00 |
|   |  |  | costante K = $\frac{100}{P_{100}} \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} =$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 17,00    | 1,0230 | 23,500 | 20,250  | 98,770  | 0,0596    | 80,40        | 17,17         |
| 1     | 17,00    | 1,0195 | 20,000 | 16,750  | 106,820 | 0,0438    | 66,51        | 14,20         |
| 2     | 17,00    | 1,0165 | 17,000 | 13,750  | 113,720 | 0,0320    | 54,60        | 11,66         |
| 4     | 17,00    | 1,0130 | 13,500 | 10,250  | 121,770 | 0,0234    | 40,70        | 8,69          |
| 8     | 17,00    | 1,0104 | 10,900 | 7,650   | 127,750 | 0,0170    | 30,37        | 6,49          |
| 15    | 17,00    | 1,0090 | 9,500  | 6,250   | 130,970 | 0,0125    | 24,82        | 5,30          |
| 30    | 17,00    | 1,0078 | 8,300  | 5,050   | 133,730 | 0,0090    | 20,05        | 4,28          |
| 60    | 17,00    | 1,0070 | 7,500  | 4,250   | 135,570 | 0,0064    | 16,87        | 3,60          |
| 120   | 18,00    | 1,0059 | 6,400  | 3,400   | 138,100 | 0,0046    | 13,50        | 2,88          |
| 240   | 18,00    | 1,0049 | 5,400  | 2,400   | 140,400 | 0,0032    | 9,53         | 2,03          |
| 480   | 18,00    | 1,0044 | 4,900  | 1,900   | 141,550 | 0,0023    | 7,54         | 1,61          |
| 1440  | 18,00    | 1,0040 | 4,500  | 1,500   | 142,470 | 0,0013    | 5,96         | 1,27          |



|                               |                                  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott. geol. A. Peano | Approvazione<br>dott. geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|----------------------------------|--|

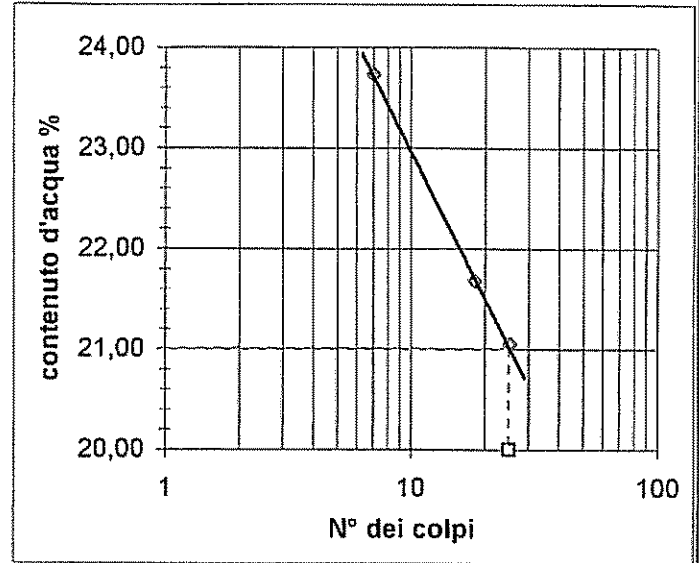


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Committente:               | SELPRO s.r.l.   |
| Località :                 | Roddi (Cn)      |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn |
| Sondaggio: EPE26-10        | Campione: B     |
| Profondità (m): 1,80-1,90  | Data: 18/09/01  |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 7     | 18    | 25    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | AC    | AD    | AE    |
| peso lordo umido g | 20,13 | 22,32 | 24,51 |
| peso lordo secco g | 16,77 | 18,81 | 20,71 |
| peso acqua g       | 3,36  | 3,51  | 3,80  |
| tara contenitore g | 2,61  | 2,62  | 2,66  |
| peso netto secco g | 14,16 | 16,19 | 18,05 |
| contenuto acqua %  | 23,73 | 21,68 | 21,05 |

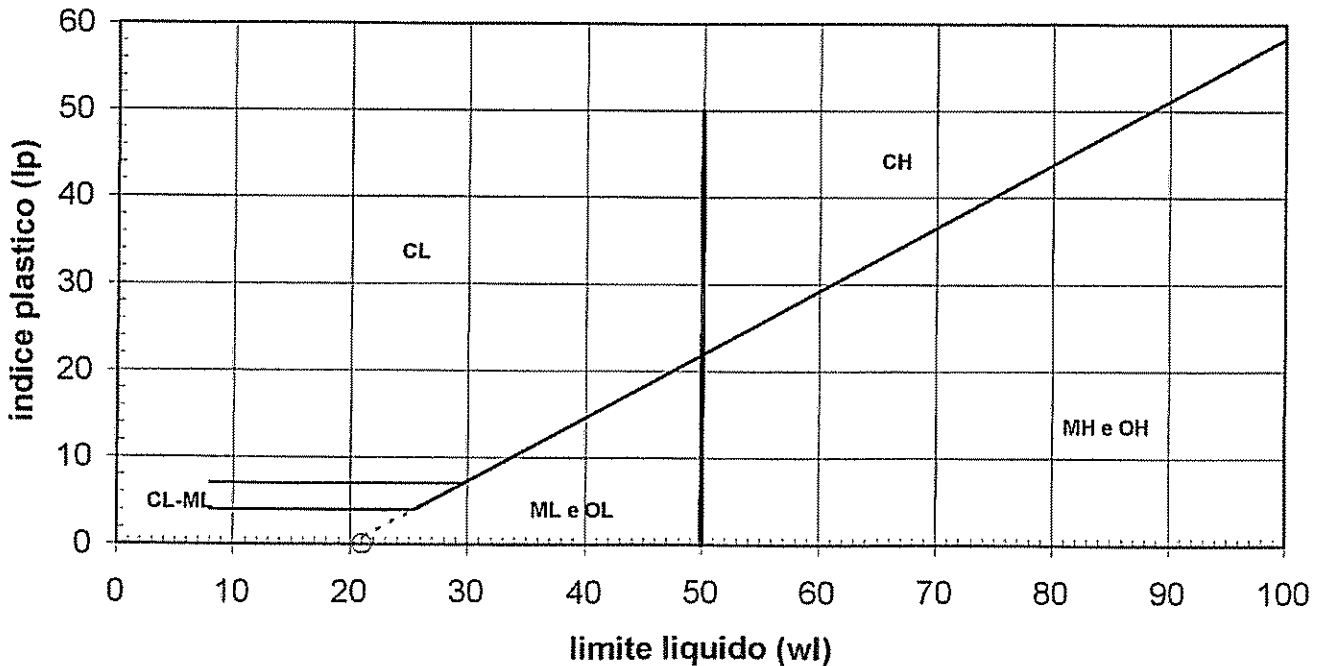


**Limite plastico**

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| contenitore n°     | - | - |
| peso lordo umido g | - | - |
| peso lordo secco g | - | - |
| peso acqua g       | - | - |
| tara contenitore g | - | - |
| peso netto secco g | - | - |
| contenuto acqua %  | - | - |

|       |      |      |
|-------|------|------|
| wl    | wp   | lp   |
| 21,02 | n.d. | n.d. |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre



*COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)*  
*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*  
*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

*Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti*  
*Progetto Esecutivo*

**Pozzetto esplorativo EPE 26-14**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

### ANALISI GRANULOMETRICA

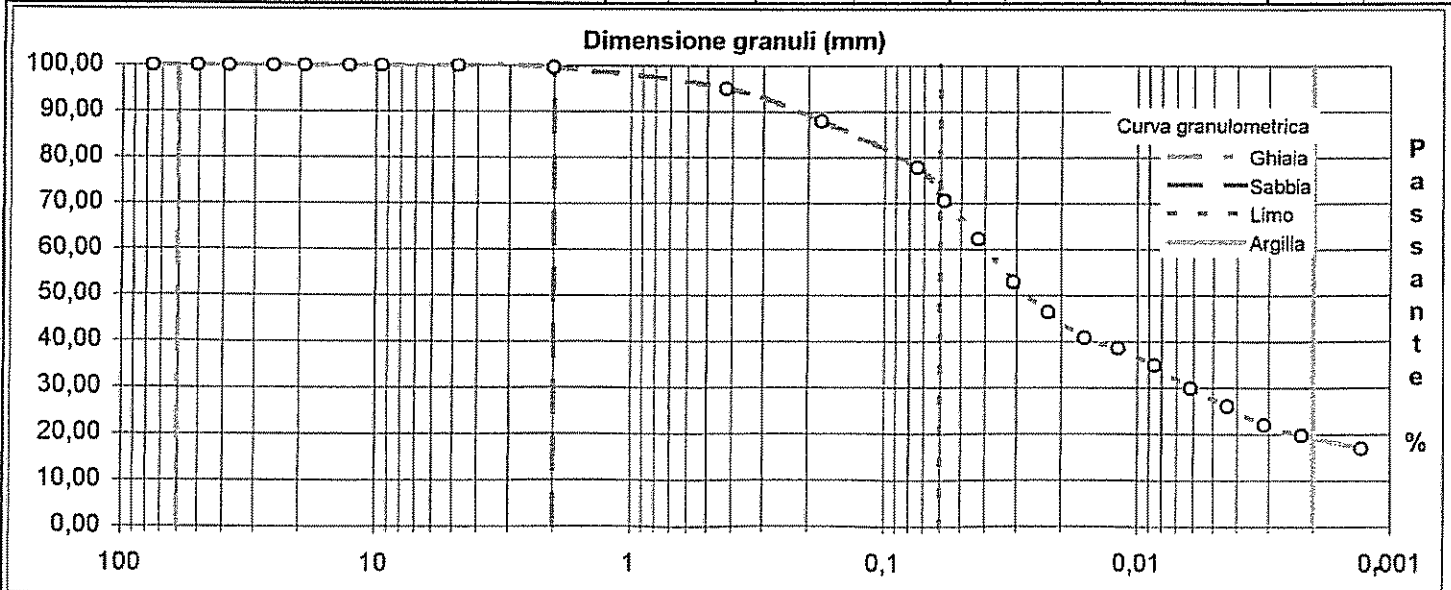
**Committente:** SELPRO s.r.l.  
**Località:** Roddi (Cn)  
**Cantiere:** Lotto 2/6 At-Cn  
**Sondaggio:** EPE26-14 **Campione:** A  
**Profondità (m):** 0,50-0,60 **Data:** 15/09/01

| (A.G.I.):                      |                      |                            | (USCS):                        |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo  |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|--|
| <b>LIMO SABBIOSO ARGILLOSO</b> |                      |                            | ML                             |                       | -                   | -  |
| <b>analisi con setacci</b>     |                      |                            | <b>terreno analizzato (g):</b> |                       | <b>Frazioni:</b>    |  |
| Setaccio nr.                   | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)        | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,39<br>Sabbia (%) = 21,88<br>Limo (%) = 57,98<br>Argilla (%) = 19,75 |
| 3"                             | 76,200               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -  |
| 2"                             | 50,800               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| 1"½                            | 38,200               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| 1"                             | 25,400               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| ¾"                             | 19,050               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| ½"                             | 12,700               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| 3/8"                           | 9,525                | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| 4                              | 4,760                | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |  |
| 10                             | 2,000                | 0,97                       | 0,39                           | 0,39                  | 99,61               |  |
| 40                             | 0,425                | 11,70                      | 4,68                           | 5,07                  | 94,93               |  |
| 80                             | 0,177                | 17,60                      | 7,04                           | 12,11                 | 87,89               |  |
| 200                            | 0,074                | 25,40                      | 10,16                          | 22,26                 | 77,74               |  |
| fondo                          | -                    | 194,37                     | 77,74                          | 100,00                | -                   | Note:  |

**analisi con aerometro**

Peso campione secco (g) = P<sub>sp</sub> 40,00      Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ<sub>s</sub> 2,70  
 Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e      Peso specifico del liquido = γ<sub>l</sub> 1,00  
 carbonato di sodio      costante K =  $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{sp} \cdot \gamma_s - \gamma_l} = 3,97$

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 19,00    | 1,0251 | 25,600 | 22,850  | 93,940  | 0,0581    | 90,73        | 70,53         |
| 1     | 19,00    | 1,0224 | 22,900 | 20,150  | 100,150 | 0,0425    | 80,01        | 62,19         |
| 2     | 19,00    | 1,0194 | 19,900 | 17,150  | 107,050 | 0,0310    | 68,10        | 52,93         |
| 4     | 19,00    | 1,0173 | 17,800 | 15,050  | 111,880 | 0,0224    | 59,76        | 46,45         |
| 8     | 19,00    | 1,0155 | 16,000 | 13,250  | 116,020 | 0,0162    | 52,61        | 40,90         |
| 15    | 18,80    | 1,0148 | 15,300 | 12,500  | 117,630 | 0,0119    | 49,63        | 38,58         |
| 30    | 19,50    | 1,0134 | 13,900 | 11,275  | 120,850 | 0,0085    | 44,77        | 34,80         |
| 60    | 19,50    | 1,0118 | 12,300 | 9,675   | 124,530 | 0,0061    | 38,42        | 29,86         |
| 120   | 19,30    | 1,0106 | 11,100 | 8,425   | 127,290 | 0,0044    | 33,45        | 26,00         |
| 240   | 18,80    | 1,0094 | 9,900  | 7,100   | 130,050 | 0,0031    | 28,19        | 21,91         |
| 480   | 18,00    | 1,0089 | 9,400  | 6,400   | 131,200 | 0,0022    | 25,41        | 19,75         |
| 1440  | 18,00    | 1,0080 | 8,500  | 5,500   | 133,270 | 0,0013    | 21,84        | 16,98         |



Esecuzione dott. R. Fortis      Verifica dott.geol. A. Peano      Approvazione dott.geol. U. Dela Pierre

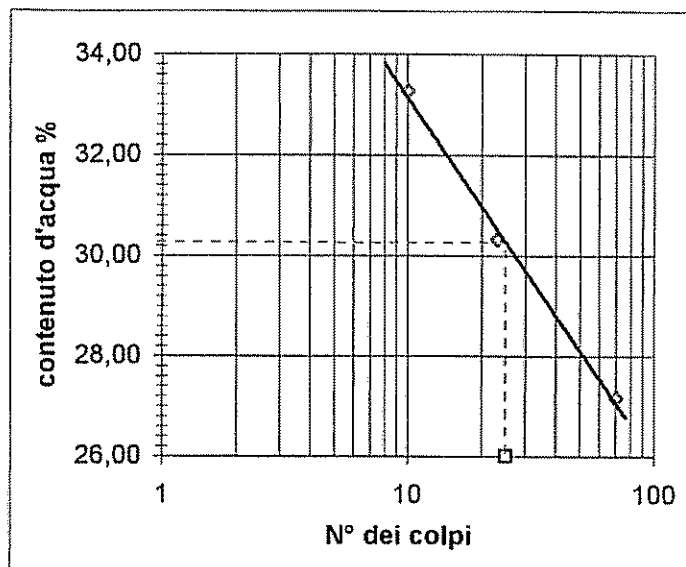


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| <b>Committente:</b>        | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| <b>Località :</b>          | Roddi (Cn)           |
| <b>Cantiere:</b>           | Lotto 2/6 At-Cn      |
| <b>Sondaggio:</b>          | EPE26-14             |
| <b>Profondità (m):</b>     | 0,50 - 0,60          |
| <b>Campione:</b>           | <b>A</b>             |
| <b>Data:</b>               | 15/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 10    | 23    | 70    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | AF    | AG    | AH    |
| peso lordo umido g | 16,99 | 15,12 | 14,27 |
| peso lordo secco g | 13,39 | 12,21 | 11,79 |
| peso acqua g       | 3,60  | 2,91  | 2,48  |
| tara contenitore g | 2,57  | 2,61  | 2,66  |
| peso netto secco g | 10,82 | 9,60  | 9,13  |
| contenuto acqua %  | 33,27 | 30,31 | 27,16 |

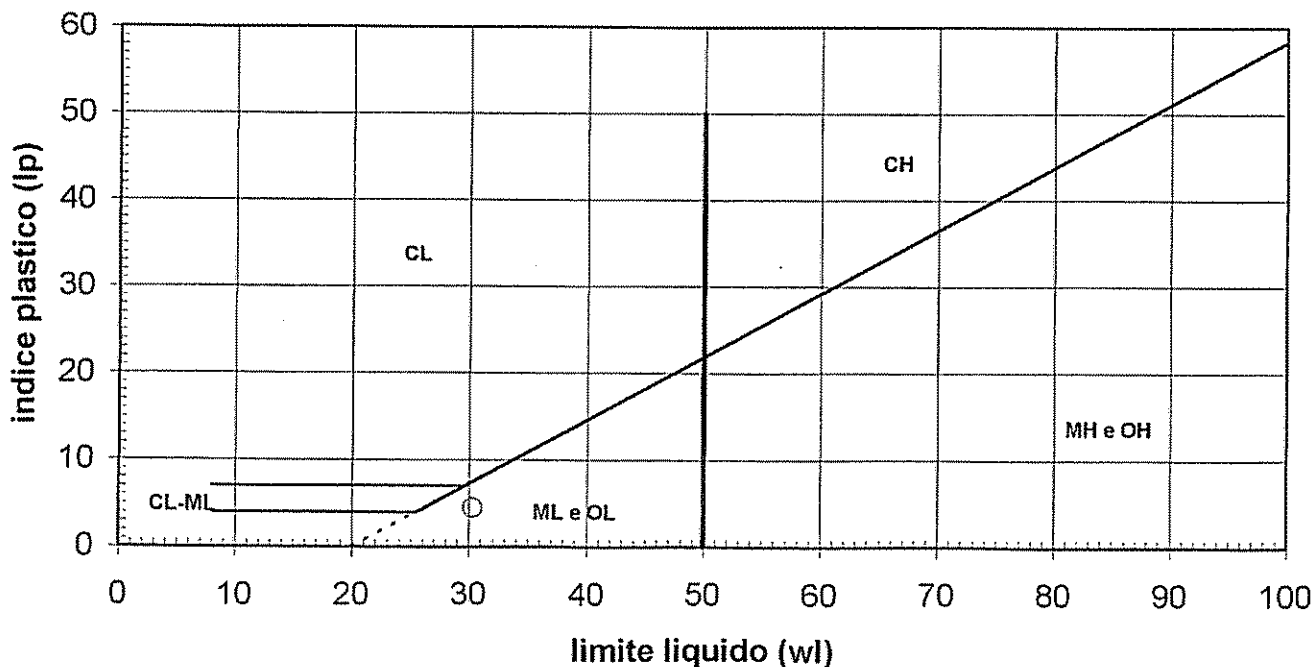


**Limite plastico**

| contenitore n°     | AI    | AJ    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 10,49 | 11,54 |
| peso lordo secco g | 8,82  | 9,73  |
| peso acqua g       | 1,67  | 1,81  |
| tara contenitore g | 2,61  | 2,47  |
| peso netto secco g | 6,21  | 7,26  |
| contenuto acqua %  | 26,89 | 24,93 |

|              |              |             |
|--------------|--------------|-------------|
| <b>wl</b>    | <b>wp</b>    | <b>lp</b>   |
| <b>30,29</b> | <b>25,91</b> | <b>4,38</b> |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

*Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo*

**Pozzetto esplorativo EPE 26-16**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

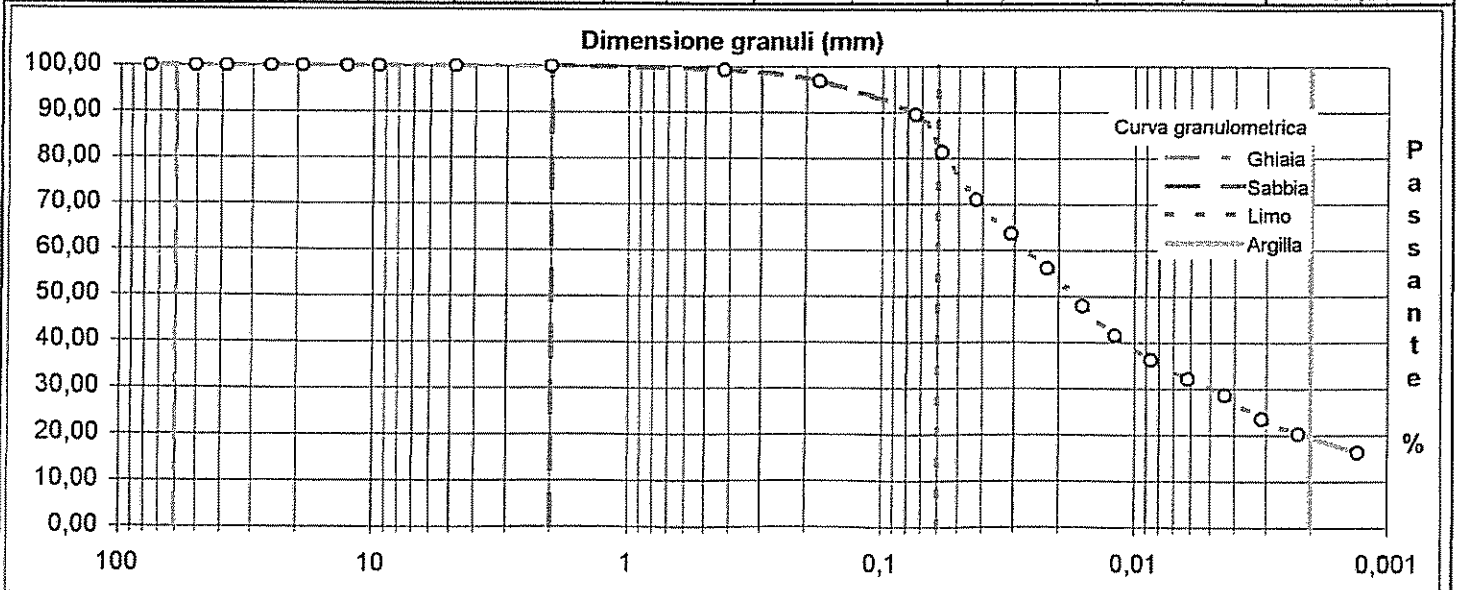
Geologia e  
geognostica

| ANALISI GRANULOMETRICA |                 |           |          |
|------------------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:           | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:              | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:              | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:             | EPE26-16        | Campione: | A        |
| Profondità (m):        | 0,90-1,00       | Data:     | 18/09/01 |

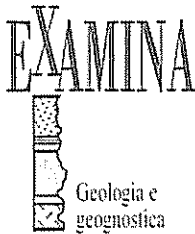
| (A.G.I.):                    |                      |                            | (USCS):                 |                       |                     | (CNR/UNI10006):  | Indice Gruppo |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--|---------------|
| LIMO ARGILLOSO DEB. SABBIOSO |                      |                            | ML                      |                       |                     | -  |               |
| analisi con setacci          |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       |                     | Frazioni:  |               |
| Setaccio nr.                 | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,01<br>Sabbia (%) = 10,58<br>Limo (%) = 69,17<br>Argilla (%) = 20,23 |               |
| 3"                           | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -  |               |
| 2"                           | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 1"½                          | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 1"                           | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| ¾"                           | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| ½"                           | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 3/8"                         | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 4                            | 4,760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |               |
| 10                           | 2,000                | 0,02                       | 0,01                    | 0,01                  | 99,99               |  |               |
| 40                           | 0,425                | 1,07                       | 0,76                    | 0,78                  | 99,22               |  |               |
| 80                           | 0,177                | 3,31                       | 2,36                    | 3,13                  | 96,87               |  |               |
| 200                          | 0,074                | 10,48                      | 7,46                    | 10,60                 | 89,40               |  |               |
| fondo                        | -                    | 125,54                     | 89,40                   | 100,00                | -                   |  |               |

| analisi con aerometro  |       |   |      |
|--|-------|---|------|
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                      | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                      | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |       | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                 | 1,00 |
|  |       | costante K = $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{100} \cdot \gamma_s - \gamma_l}$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,00    | 1,0254 | 25,900 | 22,900  | 93,250  | 0,0579    | 90,93        | 81,29         |
| 1     | 18,00    | 1,0225 | 23,000 | 20,000  | 99,920  | 0,0424    | 79,41        | 71,00         |
| 2     | 18,00    | 1,0204 | 20,900 | 17,900  | 104,750 | 0,0307    | 71,07        | 63,54         |
| 4     | 18,00    | 1,0183 | 18,800 | 15,800  | 109,580 | 0,0222    | 62,74        | 56,09         |
| 8     | 18,00    | 1,0160 | 16,500 | 13,500  | 114,870 | 0,0161    | 53,60        | 47,92         |
| 15    | 18,00    | 1,0142 | 14,700 | 11,700  | 119,010 | 0,0119    | 46,46        | 41,53         |
| 30    | 18,10    | 1,0127 | 13,200 | 10,225  | 122,460 | 0,0086    | 40,60        | 36,30         |
| 60    | 18,10    | 1,0115 | 12,000 | 9,025   | 125,220 | 0,0061    | 35,83        | 32,04         |
| 120   | 18,20    | 1,0105 | 11,000 | 8,050   | 127,520 | 0,0044    | 31,96        | 28,58         |
| 240   | 18,10    | 1,0091 | 9,600  | 6,625   | 130,740 | 0,0031    | 26,31        | 23,52         |
| 480   | 18,00    | 1,0082 | 8,700  | 5,700   | 132,810 | 0,0022    | 22,63        | 20,23         |
| 1440  | 18,70    | 1,0069 | 7,400  | 4,575   | 135,800 | 0,0013    | 18,17        | 16,24         |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

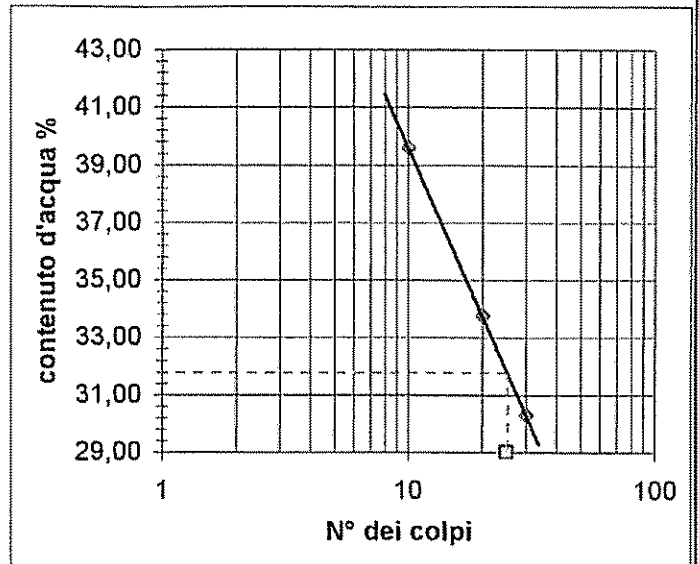


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| <b>Committente:</b>        | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| <b>Località :</b>          | Roddi (Cn)           |
| <b>Cantiere:</b>           | Lotto 2/6 At-Cn      |
| <b>Sondaggio:</b>          | EPE26-16             |
| <b>Profondità (m):</b>     | 0,90 - 1,00          |
| <b>Campione:</b>           | <b>A</b>             |
| <b>Data:</b>               | 18/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 10    | 20    | 30    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | AK    | AL    | AM    |
| peso lordo umido g | 43,84 | 44,77 | 46,04 |
| peso lordo secco g | 41,58 | 42,18 | 43,28 |
| peso acqua g       | 2,26  | 2,59  | 2,76  |
| tara contenitore g | 35,87 | 34,51 | 34,17 |
| peso netto secco g | 5,71  | 7,67  | 9,11  |
| contenuto acqua %  | 39,58 | 33,77 | 30,30 |

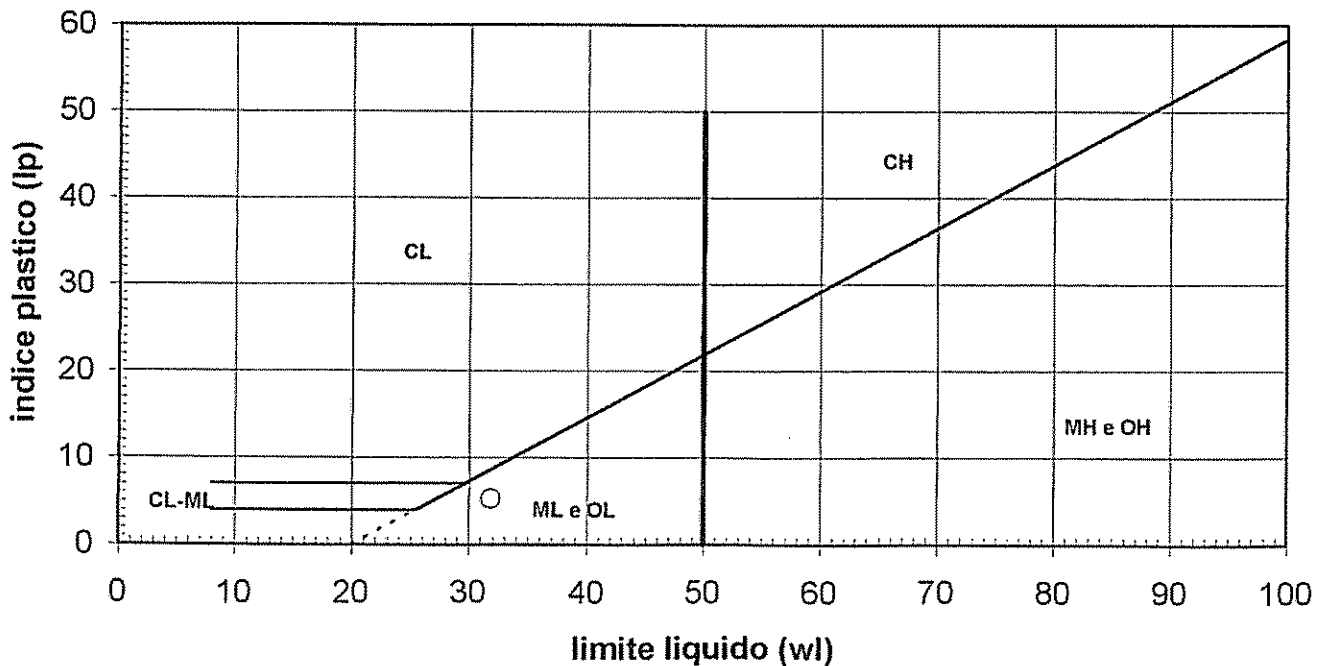


**Limite plastico**

| contenitore n°     | AN    | AO    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 37,43 | 40,00 |
| peso lordo secco g | 36,53 | 39,02 |
| peso acqua g       | 0,90  | 0,98  |
| tara contenitore g | 33,22 | 35,24 |
| peso netto secco g | 3,31  | 3,78  |
| contenuto acqua %  | 27,19 | 25,93 |

|    |       |    |      |
|----|-------|----|------|
| wp | 26,56 | lp | 5,25 |
| wl | 31,81 |    |      |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**  
*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*  
*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

*Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti*  
**Progetto Esecutivo**

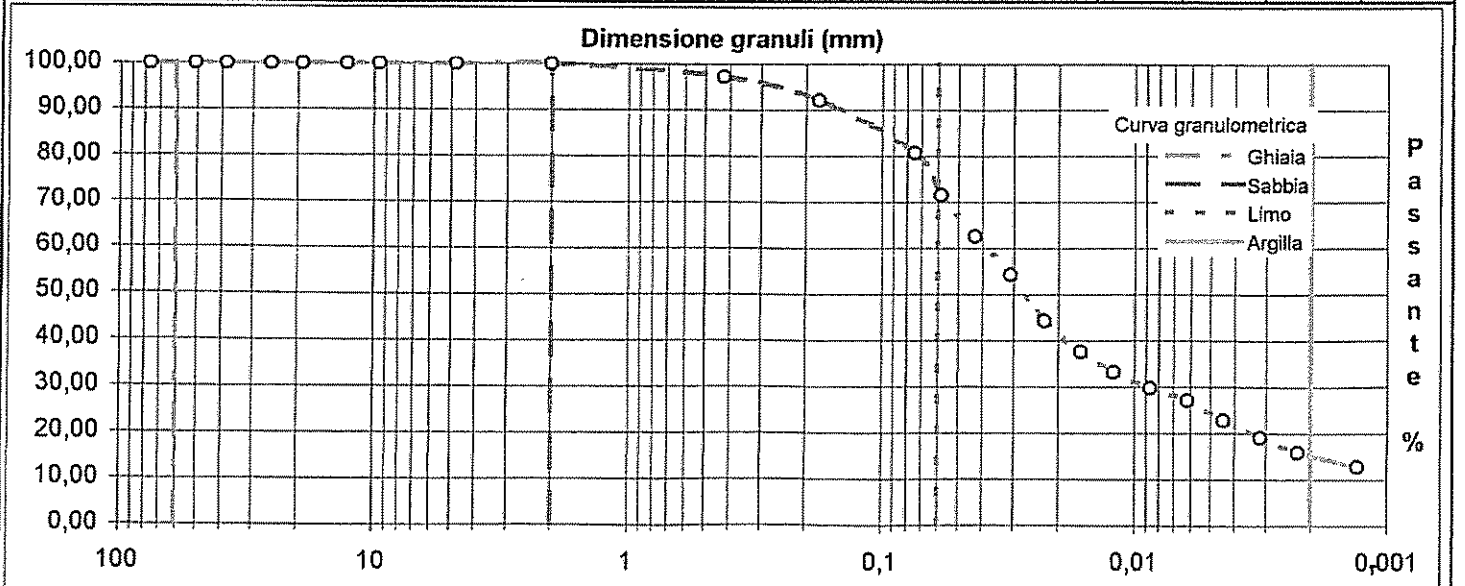
**Pozzetto esplorativo EPE 26-19**

| ANALISI GRANULOMETRICA |                 |           |          |
|------------------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:           | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:              | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:              | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:             | EPE26-19        | Campione: | A        |
| Profondità (m):        | 0,90-1,10       | Data:     | 12/09/01 |

| (A.G.I.):                      |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo       |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| <b>LIMO SABBIOSO ARGILLOSO</b> |                      |                            | ML                      |                       | -                   | -                   |
| analisi con setacci            |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       | 124,0               |                     |
| Setaccio nr.                   | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Frazioni:           |
| 3"                             | 76.200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Ghiaia (%) = 0,00   |
| 2"                             | 50.800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Sabbia (%) = 19,35  |
| 1"½                            | 38.200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Limo (%) = 64,79    |
| 1"                             | 25.400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Argilla (%) = 15,85 |
| ¾"                             | 19.050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:   |
| ½"                             | 12.700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Wn (%) = -          |
| 3/8"                           | 9.525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Note:               |
| 4                              | 4.760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                     |
| 10                             | 2.000                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                     |
| 40                             | 0,425                | 3,40                       | 2,74                    | 2,74                  | 97,26               |                     |
| 80                             | 0,177                | 6,47                       | 5,22                    | 7,96                  | 92,04               |                     |
| 200                            | 0,074                | 14,13                      | 11,40                   | 19,35                 | 80,65               |                     |
| fondo                          | -                    | 100,00                     | 80,65                   | 100,00                | -                   |                     |

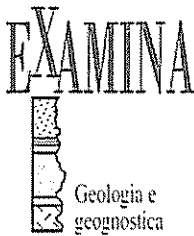
| analisi con aerometro  |       |  |  |      |
|--|-------|--|--|------|
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                      | 40,00 |  | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                         | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |       |  | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                    | 1,00 |
|  |       |  | costante K = $\frac{100}{P_{sp}} \cdot \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} =$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,20    | 1,0248 | 25,300 | 22,350  | 94,630  | 0,0584    | 88,74        | 71,57         |
| 1     | 18,20    | 1,0220 | 22,500 | 19,550  | 101,070 | 0,0426    | 77,63        | 62,60         |
| 2     | 18,20    | 1,0194 | 19,900 | 16,950  | 107,050 | 0,0310    | 67,30        | 54,28         |
| 4     | 18,20    | 1,0163 | 16,800 | 13,850  | 114,180 | 0,0227    | 54,99        | 44,35         |
| 8     | 18,20    | 1,0142 | 14,700 | 11,750  | 119,010 | 0,0164    | 46,65        | 37,62         |
| 15    | 18,30    | 1,0128 | 13,300 | 10,375  | 122,230 | 0,0121    | 41,19        | 33,22         |
| 30    | 18,40    | 1,0117 | 12,200 | 9,300   | 124,760 | 0,0087    | 36,93        | 29,78         |
| 60    | 18,70    | 1,0108 | 11,300 | 8,475   | 126,830 | 0,0062    | 33,65        | 27,14         |
| 120   | 18,40    | 1,0095 | 10,000 | 7,100   | 129,820 | 0,0044    | 28,19        | 22,73         |
| 240   | 18,20    | 1,0084 | 8,900  | 5,950   | 132,350 | 0,0032    | 23,62        | 19,05         |
| 480   | 18,20    | 1,0074 | 7,900  | 4,950   | 134,650 | 0,0022    | 19,65        | 15,85         |
| 1440  | 18,30    | 1,0064 | 6,900  | 3,975   | 136,950 | 0,0013    | 15,78        | 12,73         |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|



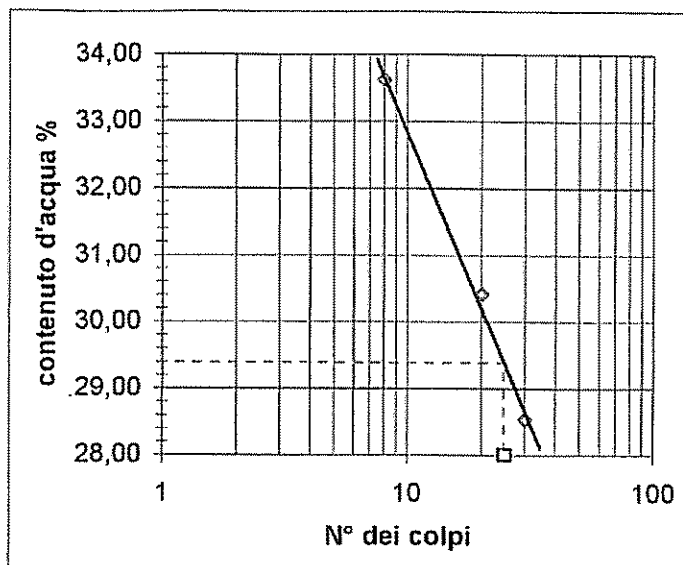


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatore@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn      |
| Sondaggio:                 | <b>EPE26-19</b>      |
| Profondità (m):            | 0,90 - 1,10          |
| Campione:                  | <b>A</b>             |
| Data:                      | 12/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 8     | 20    | 30    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | AP    | AQ    | AR    |
| peso lordo umido g | 19,87 | 13,44 | 13,32 |
| peso lordo secco g | 15,52 | 10,91 | 11,02 |
| peso acqua g       | 4,35  | 2,53  | 2,30  |
| tara contenitore g | 2,58  | 2,59  | 2,96  |
| peso netto secco g | 12,94 | 8,32  | 8,06  |
| contenuto acqua %  | 33,62 | 30,41 | 28,54 |

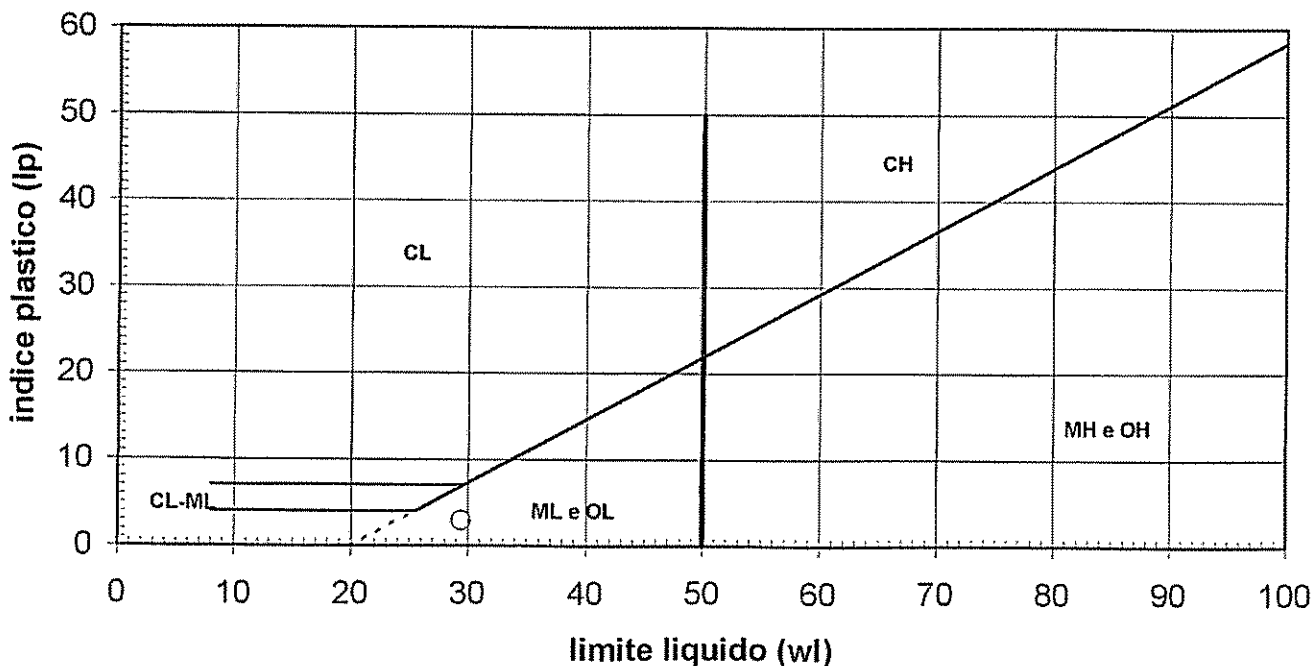


**Limite plastico**

| contenitore n°     | AS    | AT    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 10,26 | 11,57 |
| peso lordo secco g | 8,63  | 9,62  |
| peso acqua g       | 1,63  | 1,95  |
| tara contenitore g | 2,41  | 2,34  |
| peso netto secco g | 6,22  | 7,28  |
| contenuto acqua %  | 26,21 | 26,79 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wl    | wp    | lp   |
| 29,41 | 26,50 | 2,91 |

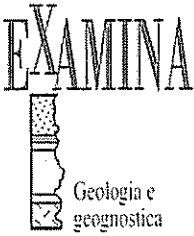
**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatortino@tin.it

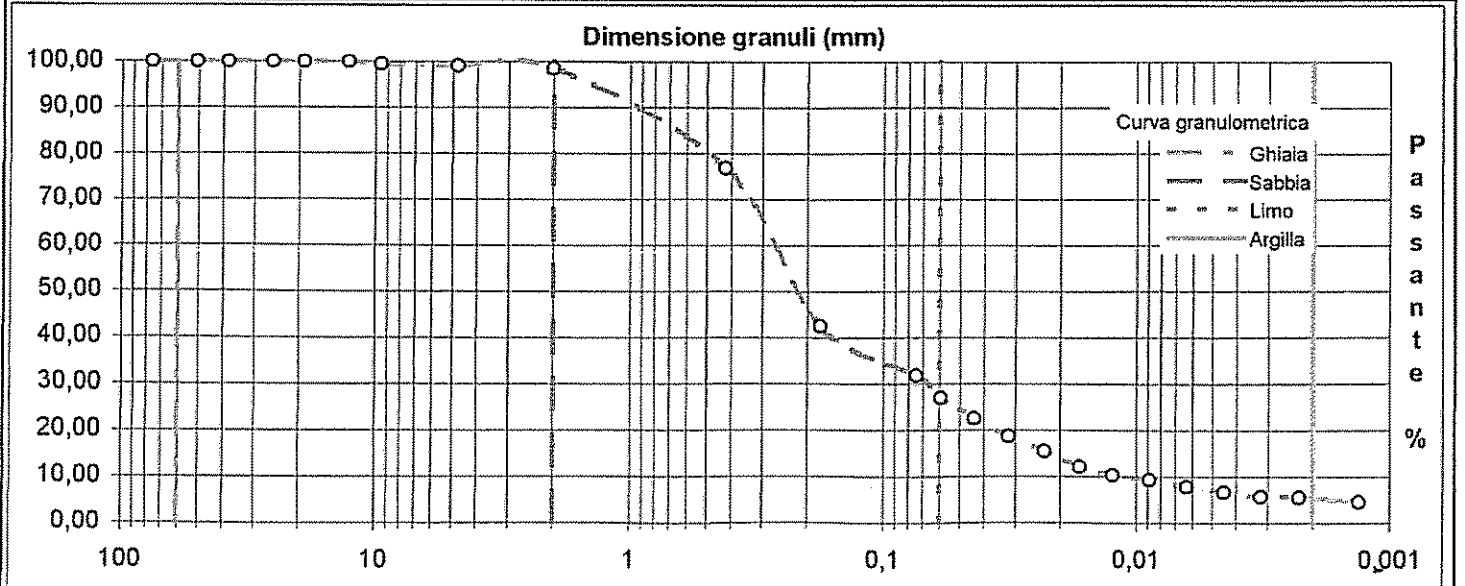
Geologia e  
geognostica

| ANALISI GRANULOMETRICA |                 |           |          |
|------------------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:           | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:              | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:              | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:             | EPE26-19        | Campione: | B        |
| Profondità (m):        | 1,30-1,40       | Data:     | 15/09/01 |

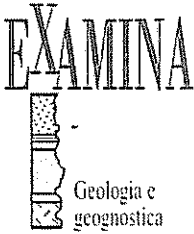
| (A.G.I.):                             |                      |                            | (USCS):                 |                       | (CNR/UNI10006):     | Indice Gruppo   |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---|
| <b>SABBIA CON LIMO DEB. ARGILLOSO</b> |                      |                            | <b>SC</b>               |                       | -                   | -   |
| analisi con setacci                   |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       | 558,4               | Frazioni:   |
| Setaccio nr.                          | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 1,51<br>Sabbia (%) = 66,61<br>Limo (%) = 26,37<br>Argilla (%) = 5,51 |
| 3"                                    | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>W <sub>n</sub> (%) = -                                       |
| 2"                                    | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1½"                                   | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 1"                                    | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ¾"                                    | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| ½"                                    | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |
| 3/8"                                  | 9,525                | 2,84                       | 0,51                    | 0,51                  | 99,49               |   |
| 4                                     | 4,760                | 2,97                       | 0,53                    | 1,04                  | 98,96               |   |
| 10                                    | 2,000                | 2,63                       | 0,47                    | 1,51                  | 98,49               |   |
| 40                                    | 0,425                | 121,41                     | 21,74                   | 23,25                 | 76,75               |   |
| 80                                    | 0,177                | 191,16                     | 34,23                   | 57,48                 | 42,52               |   |
| 200                                   | 0,074                | 59,43                      | 10,64                   | 68,13                 | 31,87               |   |
| fondo                                 | -                    | 178,00                     | 31,87                   | 100,00                | -                   |   |

| analisi con aerometro  |       |  |      |
|--|-------|--|------|
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                      | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                         | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |       | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                    | 1,00 |
|  |       | costante K = $\frac{1000}{P_{100} \cdot \frac{\gamma_s}{\gamma_l} - \gamma_l}$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 19,00    | 1,0235 | 24,000 | 21,250  | 97,620  | 0,0593    | 84,38        | 26,89         |
| 1     | 19,00    | 1,0200 | 20,500 | 17,750  | 105,670 | 0,0436    | 70,48        | 22,46         |
| 2     | 19,00    | 1,0170 | 17,500 | 14,750  | 112,570 | 0,0318    | 58,57        | 18,67         |
| 4     | 19,00    | 1,0144 | 14,900 | 12,150  | 118,550 | 0,0231    | 48,24        | 15,38         |
| 8     | 19,20    | 1,0118 | 12,300 | 9,600   | 124,530 | 0,0167    | 38,12        | 12,15         |
| 15    | 19,20    | 1,0103 | 10,800 | 8,100   | 127,980 | 0,0124    | 32,16        | 10,25         |
| 30    | 19,00    | 1,0096 | 10,100 | 7,350   | 129,590 | 0,0088    | 29,18        | 9,30          |
| 60    | 18,80    | 1,0085 | 9,000  | 6,200   | 132,120 | 0,0063    | 24,62        | 7,85          |
| 120   | 18,80    | 1,0076 | 8,100  | 5,300   | 134,190 | 0,0045    | 21,04        | 6,71          |
| 240   | 18,00    | 1,0070 | 7,500  | 4,500   | 135,570 | 0,0032    | 17,87        | 5,70          |
| 480   | 18,20    | 1,0068 | 7,300  | 4,350   | 136,030 | 0,0023    | 17,27        | 5,51          |
| 1440  | 18,00    | 1,0061 | 6,600  | 3,600   | 137,640 | 0,0013    | 14,29        | 4,56          |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

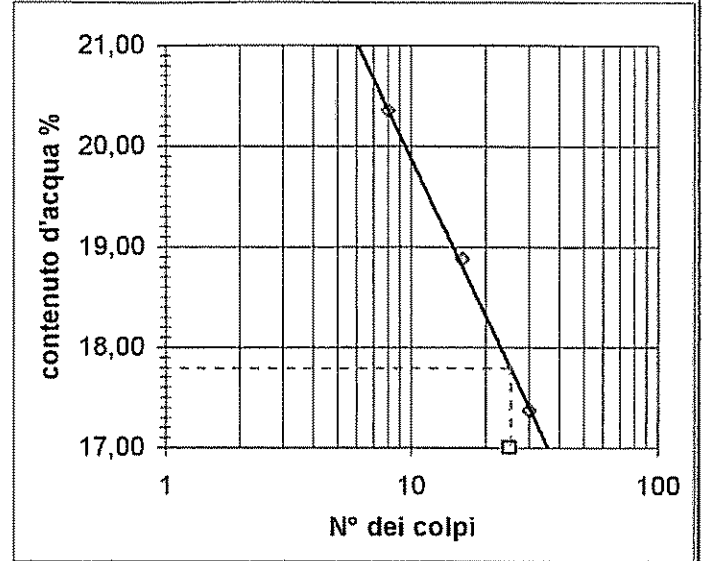


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| <b>Committente:</b>        | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| <b>Località :</b>          | Roddi (Cn)           |
| <b>Cantiere:</b>           | Lotto 2/6 At-Cn      |
| <b>Sondaggio:</b>          | EPE26-19             |
| <b>Profondità (m):</b>     | 1,30 - 1,40          |
| <b>Campione:</b>           | <b>B</b>             |
| <b>Data:</b>               | 15/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 8     | 16    | 30    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | AU    | AV    | AW    |
| peso lordo umido g | 20,42 | 22,97 | 22,47 |
| peso lordo secco g | 17,41 | 19,73 | 19,53 |
| peso acqua g       | 3,01  | 3,24  | 2,94  |
| tara contenitore g | 2,62  | 2,57  | 2,61  |
| peso netto secco g | 14,79 | 17,16 | 16,92 |
| contenuto acqua %  | 20,35 | 18,88 | 17,38 |

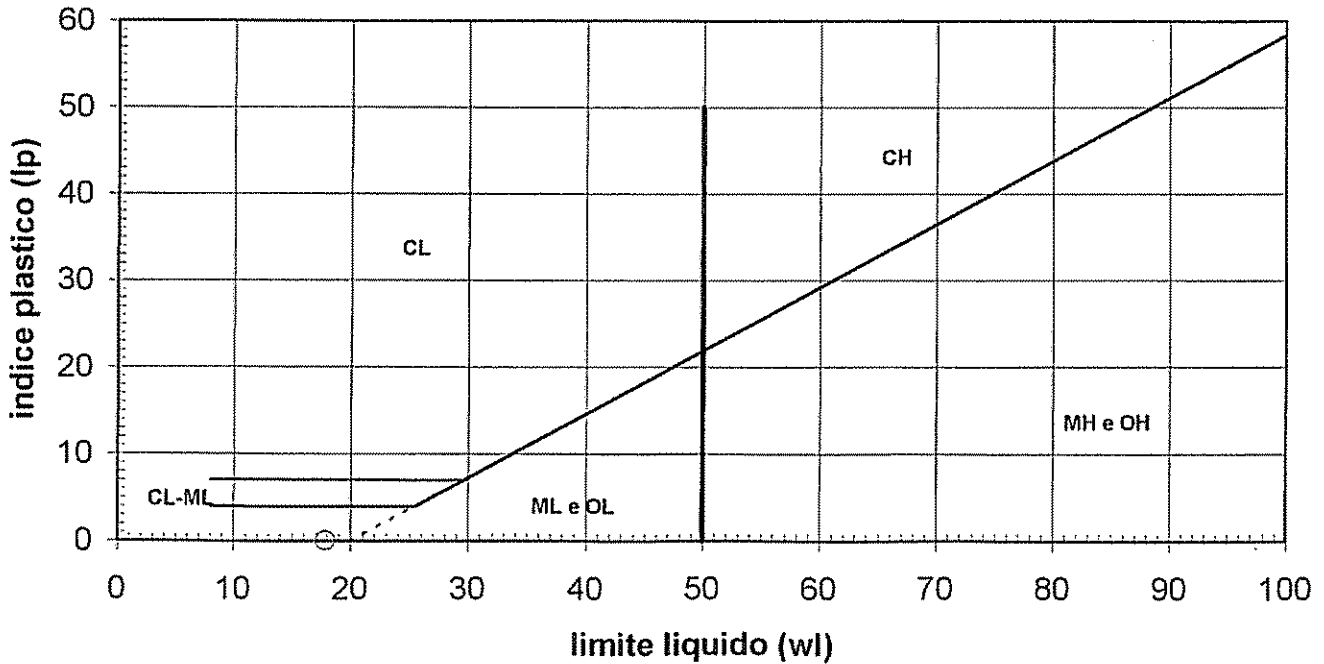


**Limite plastico**

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| contenitore n°     | - | - |
| peso lordo umido g | - | - |
| peso lordo secco g | - | - |
| peso acqua g       | - | - |
| tara contenitore g | - | - |
| peso netto secco g | - | - |
| contenuto acqua %  | - | - |

|                |             |             |
|----------------|-------------|-------------|
| <b>wl</b>      | <b>wp</b>   | <b>lp</b>   |
| % <b>17,82</b> | <b>n.d.</b> | <b>n.d.</b> |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

*Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo*

**Pozzetto esplorativo EPE 26-22**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
geognostica

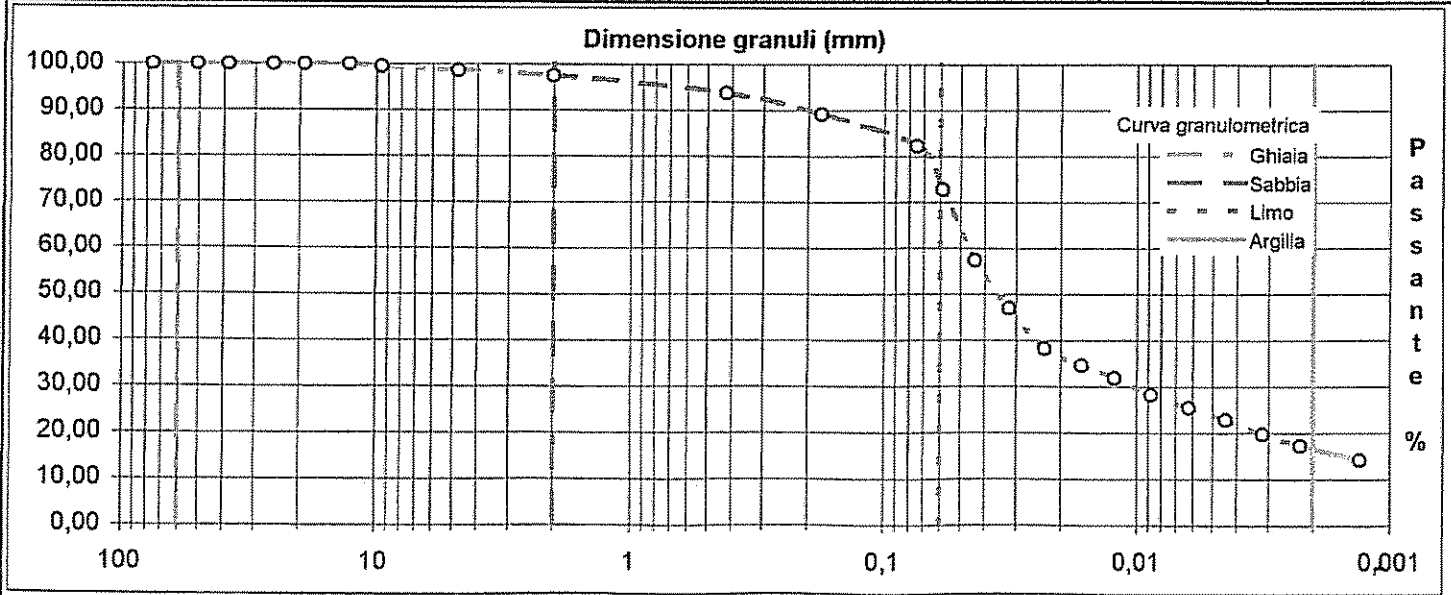
### ANALISI GRANULOMETRICA

**Committente:** SELPRO s.r.l.  
**Località:** Roddi (Cn)  
**Cantiere:** Lotto 2/6 At-Cn  
**Sondaggio:** EPE26-22 **Campione:** A  
**Profondità (m):** 0,50-0,60 **Data:** 18/09/01

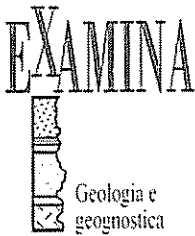
|  |                      |                            |   |                       |                             |  |
|--|----------------------|----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|--|
| <b>(A.G.I.):</b><br><b>LIMO ARGILLOSO - SABBIOSO</b> |                      |                            | <b>(USCS):</b><br><b>ML</b>             |                       | <b>(CNR/UNI10006):</b><br>- | <b>Indice Gruppo</b><br>-  |
| <b>analisi con setacci</b>                           |                      |                            | <b>terreno analizzato (g):</b><br>332,0 |                       | <b>Frazioni:</b>            |  |
| Setaccio nr.   | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)                 | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%)         | Ghiaia (%) = 2,55<br>Sabbia (%) = 15,29<br>Limo (%) = 64,96<br>Argilla (%) = 17,21 |
| 3"   | 76,200               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      | <b>Umidità naturale:</b><br>Wn (%) = -   |
| 2"   | 50,800               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |  |
| 1"½  | 38,200               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |  |
| 1"   | 25,400               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |  |
| ¾"   | 19,050               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |  |
| ½"   | 12,700               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |  |
| 3/8"   | 9,525                | 1,76                       | 0,53                                    | 0,53                  | 99,47                       |  |
| 4  | 4,760                | 3,07                       | 0,92                                    | 1,45                  | 98,55                       |  |
| 10   | 2,000                | 3,62                       | 1,09                                    | 2,55                  | 97,45                       |  |
| 40   | 0,425                | 12,32                      | 3,71                                    | 6,26                  | 93,74                       |  |
| 80   | 0,177                | 15,22                      | 4,58                                    | 10,84                 | 89,16                       | <b>Note:</b>   |
| 200  | 0,074                | 23,21                      | 6,99                                    | 17,83                 | 82,17                       |  |
| fondo  | -                    | 272,81                     | 82,17                                   | 100,00                | -                           |  |

**analisi con aerometro**  
Peso campione secco (g) = P<sub>sp</sub> 40,00  
Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio  
Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ<sub>s</sub> 2,70  
Peso specifico del liquido = γ<sub>l</sub> 1,00  
costante K =  $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{11} \cdot \gamma_l - \gamma_l} = 3,97$

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 19,20    | 1,0245 | 25,000 | 22,300  | 95,320  | 0,0586    | 88,54        | 72,76         |
| 1     | 19,20    | 1,0198 | 20,300 | 17,600  | 106,130 | 0,0437    | 69,88        | 57,42         |
| 2     | 19,20    | 1,0166 | 17,100 | 14,400  | 113,490 | 0,0320    | 57,18        | 46,98         |
| 4     | 19,20    | 1,0139 | 14,400 | 11,700  | 119,700 | 0,0232    | 46,46        | 38,17         |
| 8     | 19,20    | 1,0128 | 13,300 | 10,600  | 122,230 | 0,0166    | 42,09        | 34,58         |
| 15    | 19,00    | 1,0120 | 12,500 | 9,750   | 124,070 | 0,0122    | 38,71        | 31,81         |
| 30    | 19,00    | 1,0109 | 11,400 | 8,650   | 126,600 | 0,0087    | 34,35        | 28,22         |
| 60    | 19,20    | 1,0100 | 10,500 | 7,800   | 128,670 | 0,0062    | 30,97        | 25,45         |
| 120   | 19,50    | 1,0091 | 9,600  | 6,975   | 130,740 | 0,0044    | 27,69        | 22,76         |
| 240   | 19,70    | 1,0081 | 8,600  | 6,025   | 133,040 | 0,0032    | 23,92        | 19,66         |
| 480   | 19,50    | 1,0074 | 7,900  | 5,275   | 134,650 | 0,0022    | 20,94        | 17,21         |
| 1440  | 19,30    | 1,0065 | 7,000  | 4,325   | 136,720 | 0,0013    | 17,17        | 14,11         |



Esecuzione dott. R. Fortis  
Verifica dott.geol. A. Peano  
Approvazione dott.geol. U. Dela Pierre

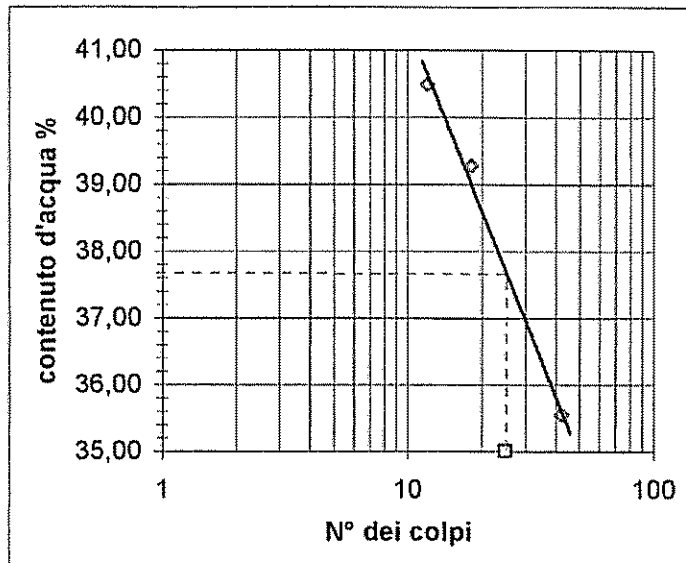


EXAMINA s.r.l.  
 di Ugo Della Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376057  
 e-mail examinatorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b>  |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Committente:                | SELPRO s.r.l.   |
| Località :                  | Roddi (Cn)      |
| Cantiere:                   | Lotto 2/6 At-Cn |
| Sondaggio: EPE26-22         | Campione: A     |
| Profondità (m): 0,50 - 0,60 | Data: 18/09/01  |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 12    | 18    | 42    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | AX    | AY    | AZ    |
| peso lordo umido g | 15,26 | 13,76 | 11,37 |
| peso lordo secco g | 11,62 | 10,52 | 8,97  |
| peso acqua g       | 3,64  | 3,24  | 2,40  |
| tara contenitore g | 2,63  | 2,27  | 2,22  |
| peso netto secco g | 8,99  | 8,25  | 6,75  |
| contenuto acqua %  | 40,49 | 39,27 | 35,56 |

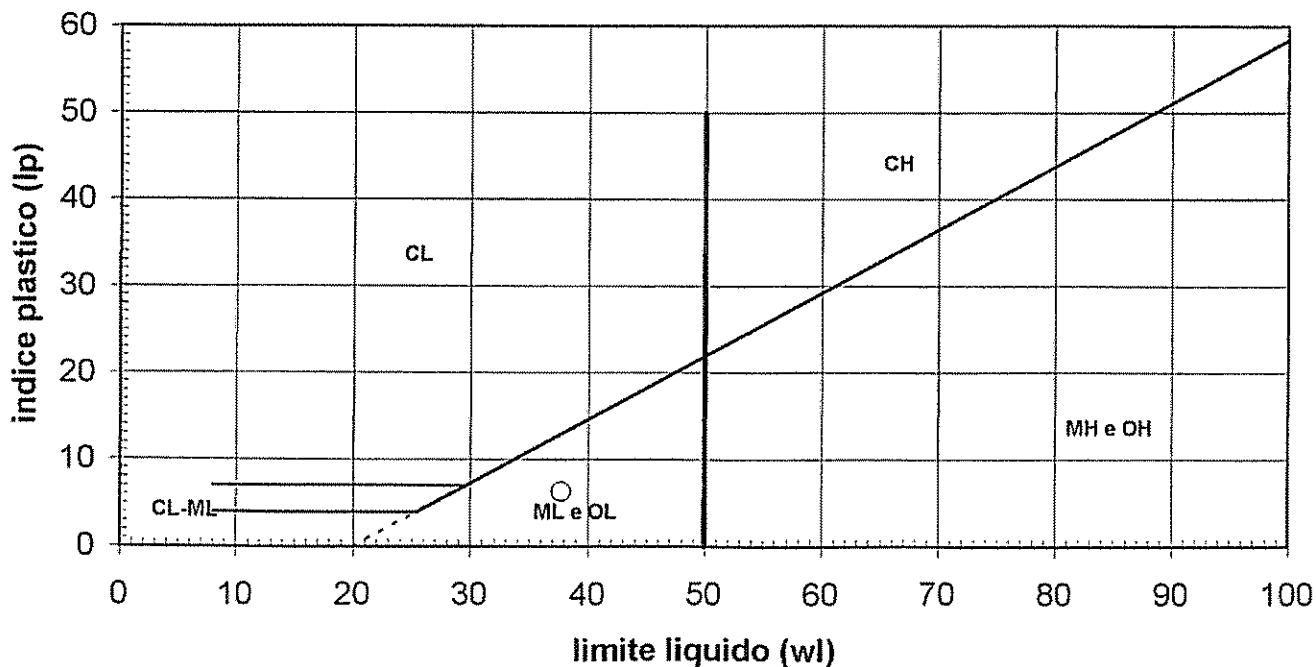


**Limite plastico**

| contenitore n°     | BA    | BB    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 7,49  | 7,81  |
| peso lordo secco g | 6,23  | 6,46  |
| peso acqua g       | 1,26  | 1,35  |
| tara contenitore g | 2,22  | 2,17  |
| peso netto secco g | 4,01  | 4,29  |
| contenuto acqua %  | 31,42 | 31,47 |

|   |       |       |      |
|---|-------|-------|------|
|   | wl    | wp    | lp   |
| % | 37,69 | 31,44 | 6,25 |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Della Pierre -

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti***

***Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-27**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail [examinatorino@tin.it](mailto:examinatorino@tin.it)

Geologia e  
geognostica

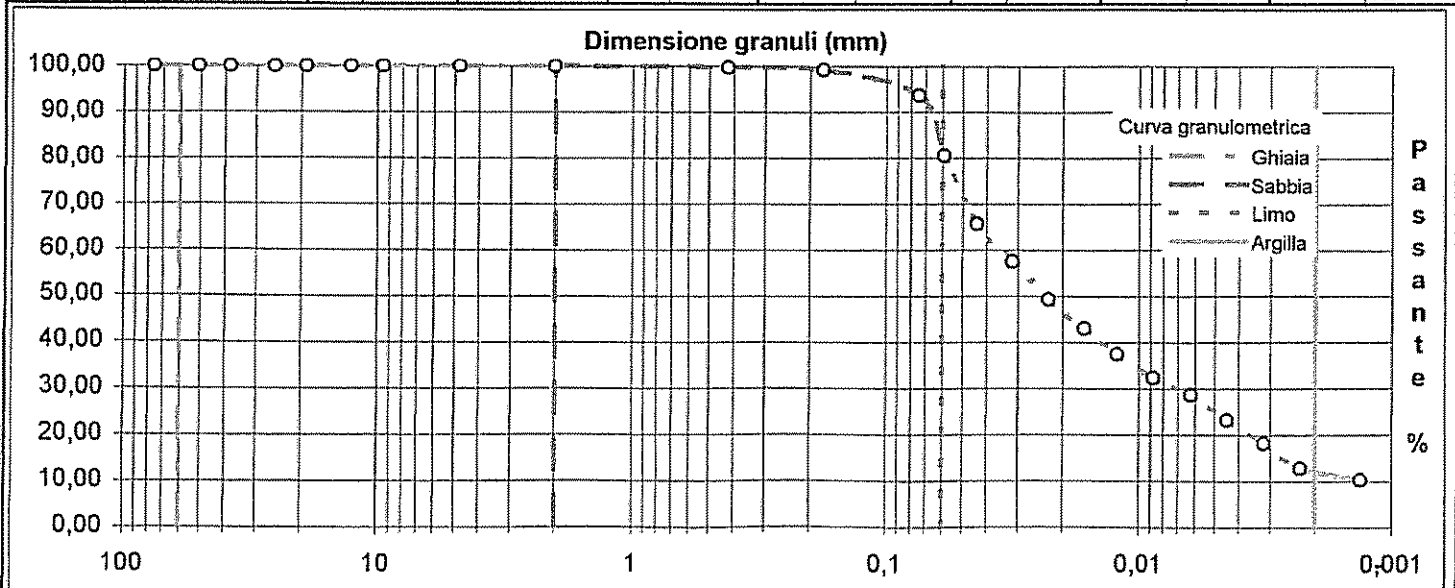
### ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-27        | Campione: | A        |
| Profondità (m): | 0,50-0,70       | Data:     | 18/09/01 |

|   |                      |                            |   |                       |                             |   |
|---|----------------------|----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|---|
| (A.G.I.):<br><b>LIMO DEB.ARGILLOSO DEB.SABBIOSO</b> |                      |                            | (USCS):<br><b>ML</b>                    |                       | (CNR/UNI10006):<br><b>-</b> | Indice Gruppo   |
| analisi con setacci                                 |                      |                            | terreno analizzato (g):<br><b>129,4</b> |                       | Frazioni:                   |   |
| Setaccio nr.  | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)                 | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%)         | Ghiaia (%) = 0,03<br>Sabbia (%) = 6,31<br>Limo (%) = 80,83<br>Argilla (%) = 12,83 |
| 3"  | 76,200               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -   |
| 2"  | 50,800               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| 1"½   | 38,200               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| 1"  | 25,400               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| ¾"  | 19,050               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| ½"  | 12,700               | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| 3/8"  | 9,525                | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| 4   | 4,760                | 0,00                       | 0,00                                    | 0,00                  | 100,00                      |   |
| 10  | 2,000                | 0,04                       | 0,03                                    | 0,03                  | 99,97                       |   |
| 40  | 0,425                | 0,30                       | 0,23                                    | 0,26                  | 99,74                       |   |
| 80  | 0,177                | 0,73                       | 0,56                                    | 0,83                  | 99,17                       |   |
| 200   | 0,074                | 7,13                       | 5,51                                    | 6,34                  | 93,66                       |   |
| fondo   | -                    | 121,16                     | 93,66                                   | 100,00                | -                           | Note:   |

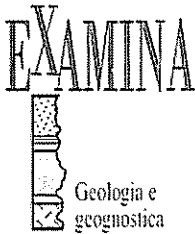
|  |       |  |      |
|--|-------|--|------|
| analisi con aerometro  |       |  |      |
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                      | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                         | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |       | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                    | 1,00 |
|  |       | costante K = $\frac{100}{P_{sp}} \cdot \frac{\gamma_s}{\gamma_s - \gamma_l} =$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,70    | 1,0240 | 24,500 | 21,675  | 96,470  | 0,0589    | 86,06        | 80,61         |
| 1     | 18,70    | 1,0200 | 20,500 | 17,675  | 105,670 | 0,0436    | 70,18        | 65,73         |
| 2     | 18,70    | 1,0178 | 18,300 | 15,475  | 110,730 | 0,0316    | 61,44        | 57,55         |
| 4     | 18,70    | 1,0156 | 16,100 | 13,275  | 115,790 | 0,0228    | 52,71        | 49,37         |
| 8     | 18,70    | 1,0139 | 14,400 | 11,575  | 119,700 | 0,0164    | 45,96        | 43,05         |
| 15    | 18,70    | 1,0124 | 12,900 | 10,075  | 123,150 | 0,0122    | 40,00        | 37,47         |
| 30    | 18,80    | 1,0110 | 11,500 | 8,700   | 126,370 | 0,0087    | 34,54        | 32,35         |
| 60    | 18,80    | 1,0100 | 10,500 | 7,700   | 128,670 | 0,0062    | 30,57        | 28,64         |
| 120   | 18,90    | 1,0085 | 9,000  | 6,225   | 132,120 | 0,0045    | 24,72        | 23,15         |
| 240   | 18,40    | 1,0073 | 7,800  | 4,900   | 134,880 | 0,0032    | 19,46        | 18,22         |
| 480   | 18,20    | 1,0059 | 6,400  | 3,450   | 138,100 | 0,0023    | 13,70        | 12,83         |
| 1440  | 18,30    | 1,0052 | 5,700  | 2,775   | 139,710 | 0,0013    | 11,02        | 10,32         |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|





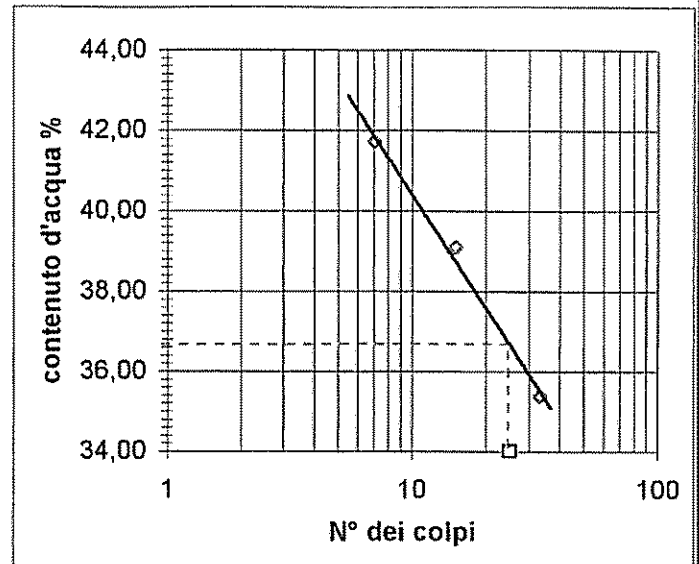
EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

Geologia e  
 geognostica

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Committente:               | SELPRO s.r.l.   |
| Località :                 | Roddi (Cn)      |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn |
| Sondaggio:                 | EPE26-27        |
| Profondità (m):            | 0,50 - 0,70     |
| Campione:                  | A               |
| Data:                      | 18/09/01        |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 7     | 15    | 33    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | BC    | BD    | BE    |
| peso lordo umido g | 10,46 | 12,16 | 15,41 |
| peso lordo secco g | 8,02  | 9,38  | 12,07 |
| peso acqua g       | 2,44  | 2,78  | 3,34  |
| tara contenitore g | 2,17  | 2,27  | 2,63  |
| peso netto secco g | 5,85  | 7,11  | 9,44  |
| contenuto acqua %  | 41,71 | 39,10 | 35,38 |

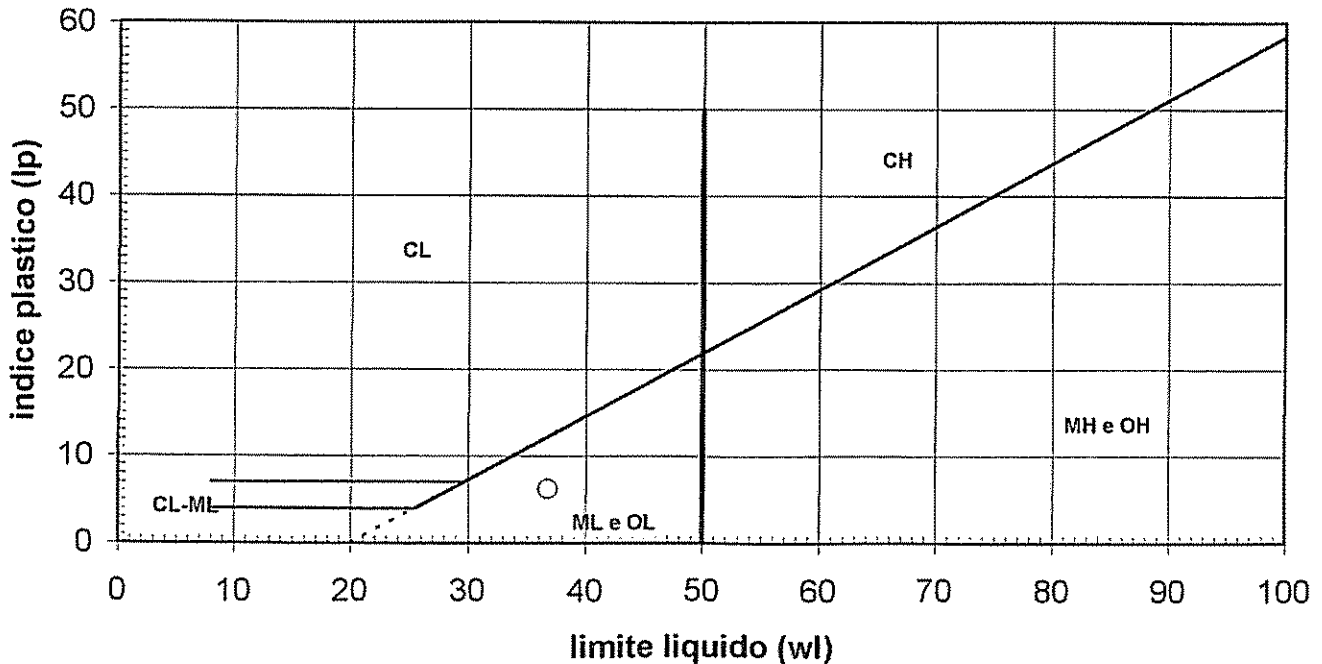


**Limite plastico**

| contenitore n°     | BF    | BG    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 8,58  | 8,28  |
| peso lordo secco g | 7,11  | 6,93  |
| peso acqua g       | 1,47  | 1,35  |
| tara contenitore g | 2,23  | 2,57  |
| peso netto secco g | 4,88  | 4,36  |
| contenuto acqua %  | 30,12 | 30,96 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wi    | wp    | lp   |
| 36,70 | 30,54 | 6,16 |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
 dott. R. Fortis

Verifica  
 dott.geol. A. Peano

Approvazione  
 dott.geol. U. Dela Pierre

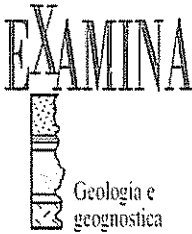
**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

*Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo*

**Pozzetto esplorativo EPE 26-29**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorino@tin.it

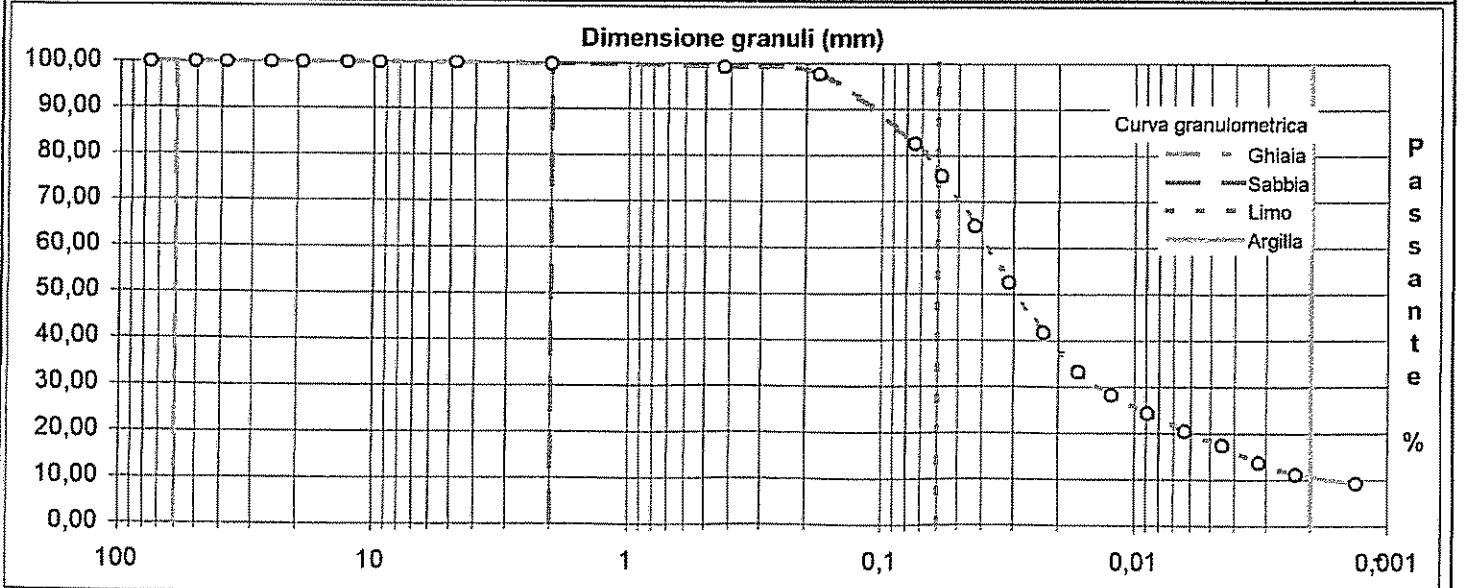
Geologia e  
geognostica

| ANALISI GRANULOMETRICA |                 |           |          |
|------------------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:           | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:              | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:              | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:             | EPE26-29        | Campione: | A        |
| Profondità (m):        | 1,30-1,40       | Data:     | 18/09/01 |

| (A.G.I.):                    |                      |                            | (USCS):                 |                       |                     | (CNR/UNI10006):  |  | Indice Gruppo |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--|--|---------------|
| LIMO SABBIOSO DEB. ARGILLOSO |                      |                            | ML                      |                       |                     | -  |  |               |
| analisi con setacci          |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       |                     | 129,7  |  | Frazioni:     |
| Setaccio nr.                 | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,25<br>Sabbia (%) = 17,26<br>Limo (%) = 71,43<br>Argilla (%) = 11,05 |  |               |
| 3"                           | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -  |  |               |
| 2"                           | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |  |               |
| 1"½                          | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Note:  |  |               |
| 1"                           | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |  |               |
| ¾"                           | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |  |               |
| ½"                           | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |  |               |
| 3/8"                         | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |  |               |
| 4                            | 4,760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |  |  |               |
| 10                           | 2,000                | 0,33                       | 0,25                    | 0,25                  | 99,75               |  |  |               |
| 40                           | 0,425                | 0,67                       | 0,52                    | 0,77                  | 99,23               |  |  |               |
| 80                           | 0,177                | 2,06                       | 1,59                    | 2,36                  | 97,64               |  |  |               |
| 200                          | 0,074                | 19,65                      | 15,15                   | 17,51                 | 82,49               |  |  |               |
| fondo                        | -                    | 106,97                     | 82,49                   | 100,00                | -                   |  |  |               |

| analisi con aerometro  |       |  |      |
|--|-------|--|------|
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                      | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                     | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |       | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                | 1,00 |
|  |       | costante K = $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{sp} \cdot \gamma_s - \gamma_l}$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 19,00    | 1,0253 | 25,800 | 23,050  | 93,480  | 0,0580    | 91,52        | 75,49         |
| 1     | 19,00    | 1,0220 | 22,500 | 19,750  | 101,070 | 0,0426    | 78,42        | 64,69         |
| 2     | 18,90    | 1,0183 | 18,800 | 16,025  | 109,580 | 0,0314    | 63,63        | 52,49         |
| 4     | 18,90    | 1,0150 | 15,500 | 12,725  | 117,170 | 0,0230    | 50,53        | 41,68         |
| 8     | 18,90    | 1,0124 | 12,900 | 10,125  | 123,150 | 0,0166    | 40,20        | 33,16         |
| 15    | 18,90    | 1,0109 | 11,400 | 8,625   | 126,600 | 0,0123    | 34,25        | 28,25         |
| 30    | 18,90    | 1,0097 | 10,200 | 7,425   | 129,360 | 0,0088    | 29,48        | 24,32         |
| 60    | 18,90    | 1,0085 | 9,000  | 6,225   | 132,120 | 0,0063    | 24,72        | 20,39         |
| 120   | 18,80    | 1,0076 | 8,100  | 5,300   | 134,190 | 0,0045    | 21,04        | 17,36         |
| 240   | 18,30    | 1,0066 | 7,100  | 4,175   | 136,490 | 0,0032    | 16,58        | 13,67         |
| 480   | 18,30    | 1,0058 | 6,300  | 3,375   | 138,330 | 0,0023    | 13,40        | 11,05         |
| 1440  | 18,40    | 1,0052 | 5,700  | 2,800   | 139,710 | 0,0013    | 11,12        | 9,17          |



|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

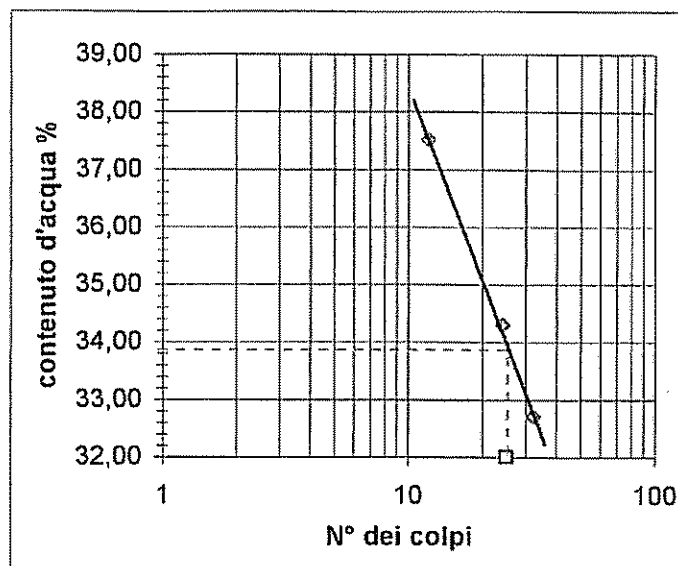


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail [examinatorino@tin.it](mailto:examinatorino@tin.it)

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| <b>Committente:</b>        | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| <b>Località :</b>          | Roddi (Cn)           |
| <b>Cantiere:</b>           | Lotto 2/6 At-Cn      |
| <b>Sondaggio:</b>          | EPE26-29             |
| <b>Profondità (m):</b>     | 1,30 - 1,40          |
| <b>Campione:</b>           | <b>A</b>             |
| <b>Data:</b>               | 18/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 12    | 24    | 32    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | BH    | BI    | BJ    |
| peso lordo umido g | 43,32 | 43,48 | 46,47 |
| peso lordo secco g | 40,96 | 41,37 | 43,86 |
| peso acqua g       | 2,36  | 2,11  | 2,61  |
| tara contenitore g | 34,67 | 35,22 | 35,88 |
| peso netto secco g | 6,29  | 6,15  | 7,98  |
| contenuto acqua %  | 37,52 | 34,31 | 32,71 |

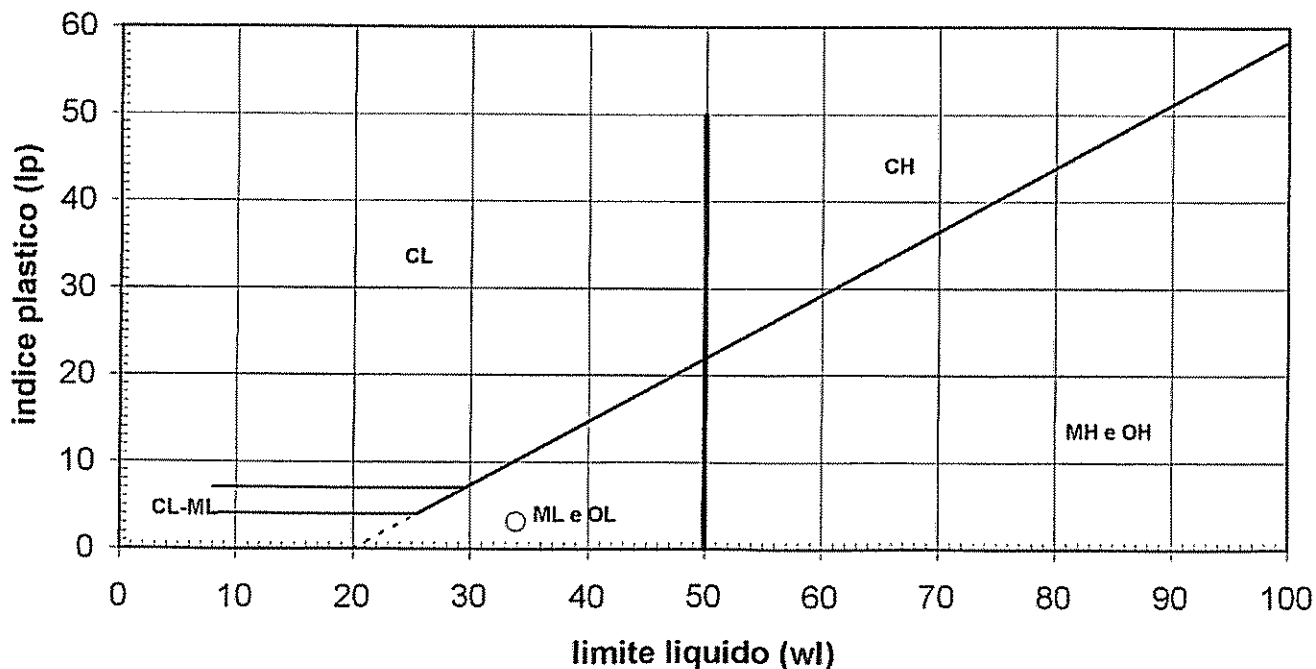


**Limite plastico**

| contenitore n°     | BK    | BL    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 40,81 | 40,00 |
| peso lordo secco g | 39,69 | 38,91 |
| peso acqua g       | 1,12  | 1,09  |
| tara contenitore g | 36,11 | 35,32 |
| peso netto secco g | 3,58  | 3,59  |
| contenuto acqua %  | 31,28 | 30,36 |

|              |              |             |
|--------------|--------------|-------------|
| <b>wl</b>    | <b>wp</b>    | <b>lp</b>   |
| <b>33,88</b> | <b>30,82</b> | <b>3,06</b> |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

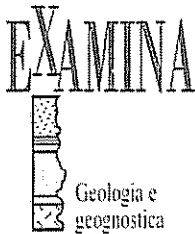
Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**  
*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*  
*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti***  
***Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-31**



EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrarie, 66  
 tel. e fax 0114376037  
 e-mail examinatorino@tin.it

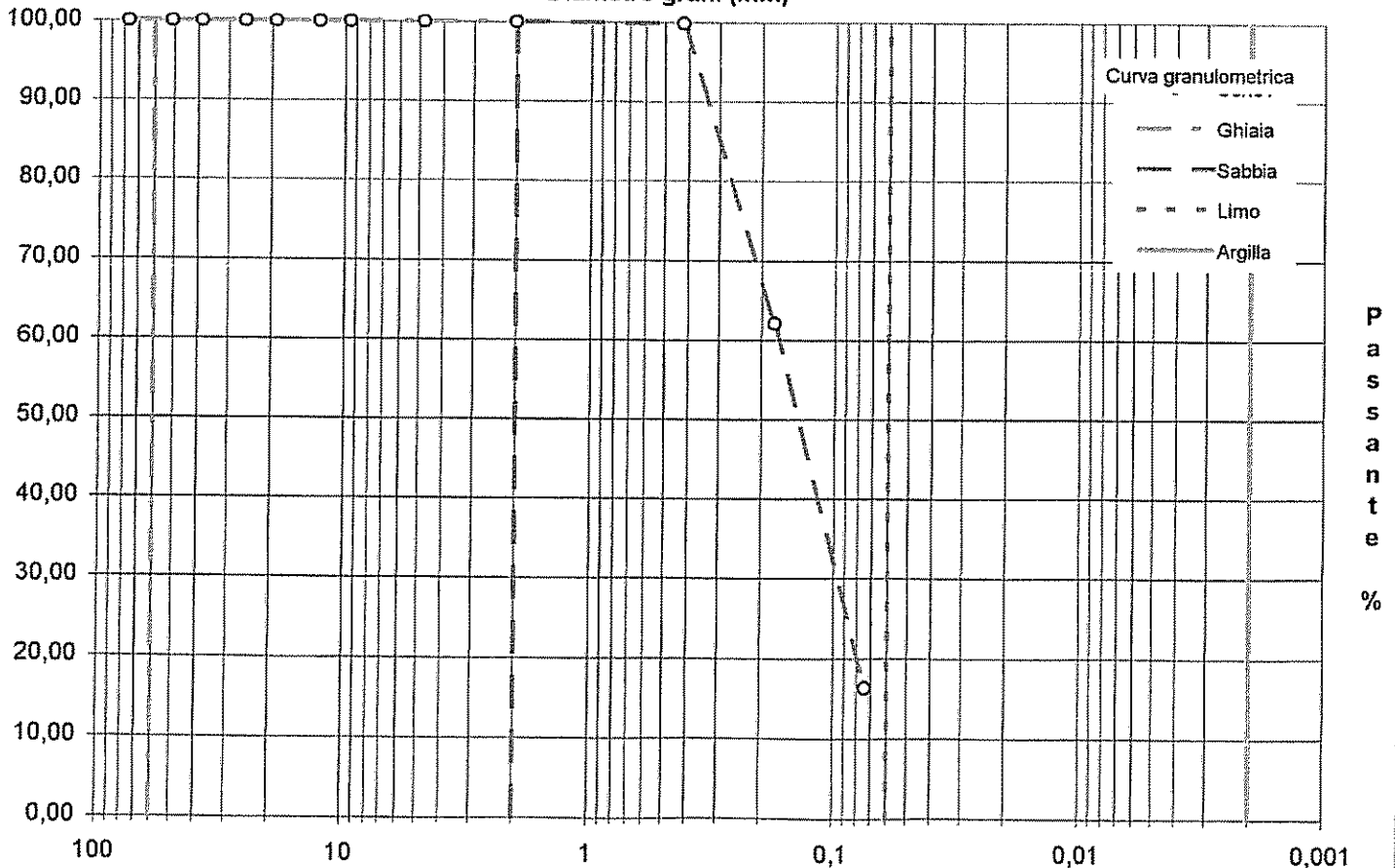
Geologia e  
 geognostica

### ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SELPRO s.r.l.  
 Località: Roddi (Cn)  
 Cantiere: Lotto 2/6 At-Cn  
 Sondaggio: EPE26-31 Campione: A  
 Profondità (m): 2,00-2,10 Data: 18/09/01

| (A.G.I.):           |                      |                            | (USCS):                 |                       |                     | (CNR/UNI10006):                 |  | Indice Gruppo  |
|---------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|--|--|
| SABBIA LIMOSA       |                      |                            | -                       |                       |                     | -                               |  | -  |
| analisi con setacci |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       |                     | 126,03                          |  | Frazioni:<br>Ghiaia (%) = 0,00<br>Sabbia (%) = 83,66<br>Limo+Argilla (%) = 16,34 |
| Setaccio nr.        | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) |                                 |  |  |
| 3"                  | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 2"                  | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 1"½                 | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 1"                  | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| ¾"                  | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = - |  |  |
| ½"                  | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 3/8"                | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 4                   | 4,760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 10                  | 2,000                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |                                 |  |  |
| 40                  | 0,425                | 0,18                       | 0,14                    | 0,14                  | 99,86               |                                 |  |  |
| 80                  | 0,177                | 47,57                      | 37,74                   | 37,89                 | 62,11               |                                 |  |  |
| 200                 | 0,074                | 57,69                      | 45,77                   | 83,66                 | 16,34               |                                 |  |  |
| fondo               | -                    | 20,59                      | 16,34                   | 100,00                | -                   |                                 |  |  |

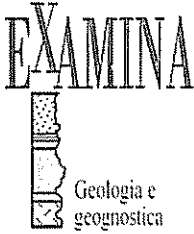
Diametro grani (mm)



Esecuzione  
 dott.R. Fortis

Verifica  
 dott.geol. A. Peano

Approvazione  
 dott.geol. U. Dela Pierre



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatorine@tin.it

Geologia e  
geognostica

### ANALISI GRANULOMETRICA

|                 |                 |           |          |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|
| Committente:    | SELPRO s.r.l.   |           |          |
| Località:       | Roddi (Cn)      |           |          |
| Cantiere:       | Lotto 2/6 At-Cn |           |          |
| Sondaggio:      | EPE26-31        | Campione: | B        |
| Profondità (m): | 2,90-3,00       | Data:     | 11/09/01 |

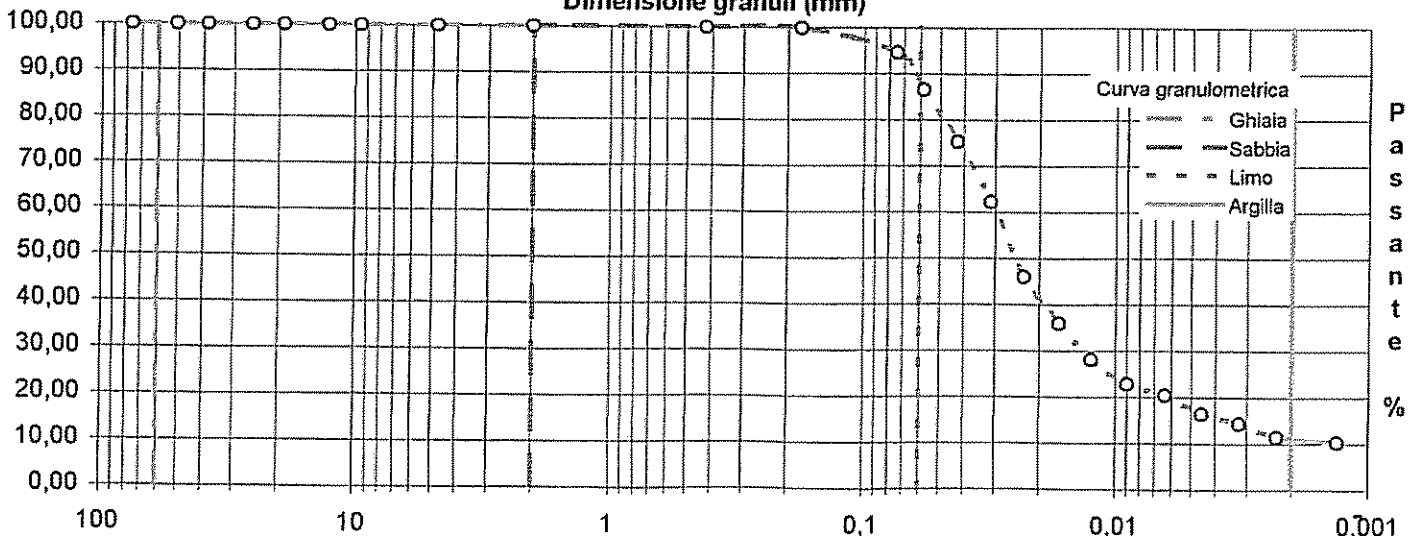
|  |                      |                            |                         |                       |                     |   |  |  |               |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|---|--|--|---------------|
| (A.G.I.):                                |                      |                            | (USCS):                 |                       |                     | (CNR/UNI10006):   |  |  | Indice Gruppo |
| <b>LIMO DEB. ARGILLOSO DEB. SABBIOSO</b> |                      |                            | ML                      |                       |                     | -   |  |  |               |
| analisi con setacci                      |                      |                            | terreno analizzato (g): |                       |                     | 124,6   |  |  | Frazioni:     |
| Setaccio nr.                             | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%) | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,00<br>Sabbia (%) = 5,38<br>Limo (%) = 83,16<br>Argilla (%) = 11,46 |  |  |               |
| 3"                                       | 76,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -   |  |  |               |
| 2"                                       | 50,800               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 1"½                                      | 38,200               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 1"                                       | 25,400               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| ¾"                                       | 19,050               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| ½"                                       | 12,700               | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 3/8"                                     | 9,525                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 4  | 4,760                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 10                                       | 2,000                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 40                                       | 0,425                | 0,00                       | 0,00                    | 0,00                  | 100,00              |   |  |  |               |
| 80                                       | 0,177                | 0,24                       | 0,19                    | 0,19                  | 99,81               |   |  |  |               |
| 200                                      | 0,074                | 6,47                       | 5,19                    | 5,38                  | 94,62               |   |  |  |               |
| fondo                                    | -                    | 117,92                     | 94,62                   | 100,00                | -                   |   |  |  |               |

#### analisi con aerometro

Peso campione secco (g) =  $P_{sp}$  40,00  
 Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio  
 Peso specifico della parte < 0,074 mm =  $\gamma_s$  2,70  
 Peso specifico del liquido =  $\gamma_l$  1,00  
 costante K =  $\frac{100}{P_{11} \cdot \gamma_s - \gamma_l} = 3,97$

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 19,00    | 1,0253 | 25,800 | 23,050  | 93,480  | 0,0580    | 91,52        | 86,59         |
| 1     | 19,00    | 1,0223 | 22,800 | 20,050  | 100,380 | 0,0425    | 79,61        | 75,32         |
| 2     | 19,00    | 1,0188 | 19,300 | 16,550  | 108,430 | 0,0312    | 65,71        | 62,18         |
| 4     | 19,00    | 1,0145 | 15,000 | 12,250  | 118,320 | 0,0231    | 48,64        | 46,02         |
| 8     | 19,00    | 1,0118 | 12,300 | 9,550   | 124,530 | 0,0167    | 37,92        | 35,88         |
| 15    | 19,00    | 1,0097 | 10,200 | 7,450   | 129,360 | 0,0125    | 29,58        | 27,99         |
| 30    | 19,00    | 1,0083 | 8,800  | 6,050   | 132,580 | 0,0089    | 24,02        | 22,73         |
| 60    | 19,00    | 1,0077 | 8,200  | 5,450   | 133,960 | 0,0063    | 21,64        | 20,47         |
| 120   | 18,70    | 1,0067 | 7,200  | 4,375   | 136,260 | 0,0045    | 17,37        | 16,44         |
| 240   | 18,40    | 1,0062 | 6,700  | 3,800   | 137,410 | 0,0032    | 15,09        | 14,28         |
| 480   | 18,20    | 1,0055 | 6,000  | 3,050   | 139,020 | 0,0023    | 12,11        | 11,46         |
| 1440  | 18,50    | 1,0051 | 5,600  | 2,725   | 139,940 | 0,0013    | 10,82        | 10,24         |

Dimensione granuli (mm)



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

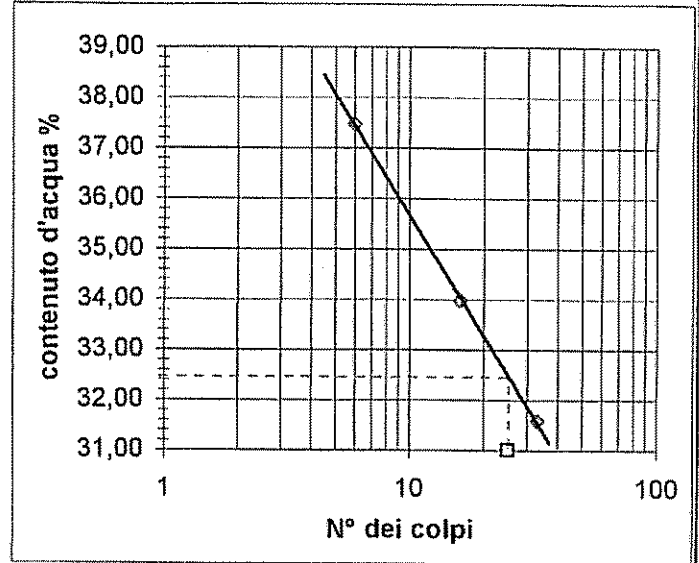


EXAMINA s.a.s.  
 di Ugo Dela Pierre & C.  
 10144 Torino - Via Cibrario, 66  
 tel. e fax 0114376057  
 e-mail examinstorino@tin.it

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b>  |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Committente:                | SELPRO s.r.l.   |
| Località :                  | Roddi (Cn)      |
| Cantiere:                   | Lotto 2/6 At-Cn |
| Sondaggio: EPE26-31         | Campione: B     |
| Profondità (m): 2,90 - 3,00 | Data: 11/09/01  |

### Limite liquido

| N° colpi           | 6     | 16    | 33    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | BM    | BN    | BO    |
| peso lordo umido g | 19,42 | 13,76 | 15,42 |
| peso lordo secco g | 14,86 | 10,96 | 12,36 |
| peso acqua g       | 4,56  | 2,80  | 3,06  |
| tara contenitore g | 2,69  | 2,72  | 2,67  |
| peso netto secco g | 12,17 | 8,24  | 9,69  |
| contenuto acqua %  | 37,47 | 33,98 | 31,58 |

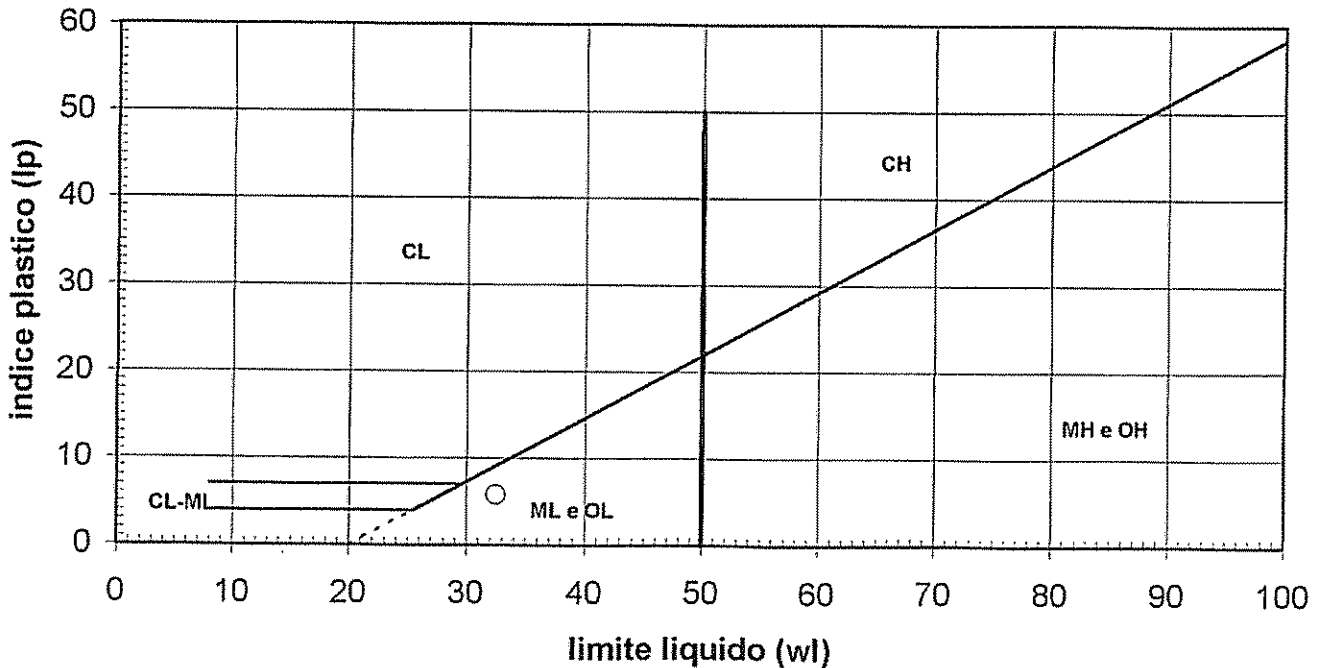


### Limite plastico

| contenitore n°     | BP    | BQ    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 9,87  | 9,57  |
| peso lordo secco g | 8,34  | 8,18  |
| peso acqua g       | 1,53  | 1,39  |
| tara contenitore g | 2,67  | 2,93  |
| peso netto secco g | 5,67  | 5,25  |
| contenuto acqua %  | 26,98 | 26,48 |

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| wl    | wp    | lp   |
| 32,49 | 26,73 | 5,76 |

### Carta di Plasticità



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre



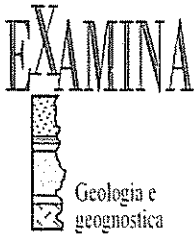
**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**

*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*

*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti  
Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-33**



EXAMINA sas.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail examinatore@tin.it

Geologia e  
geognostica

### ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: SELPRO s.r.l.  
Località: Roddi (Cn)  
Cantiere: Lotto 2/6 At-Cn  
Sondaggio: EPE26-33 Campione: A  
Profondità (m): 1,50-1,60 Data: 10/09/01

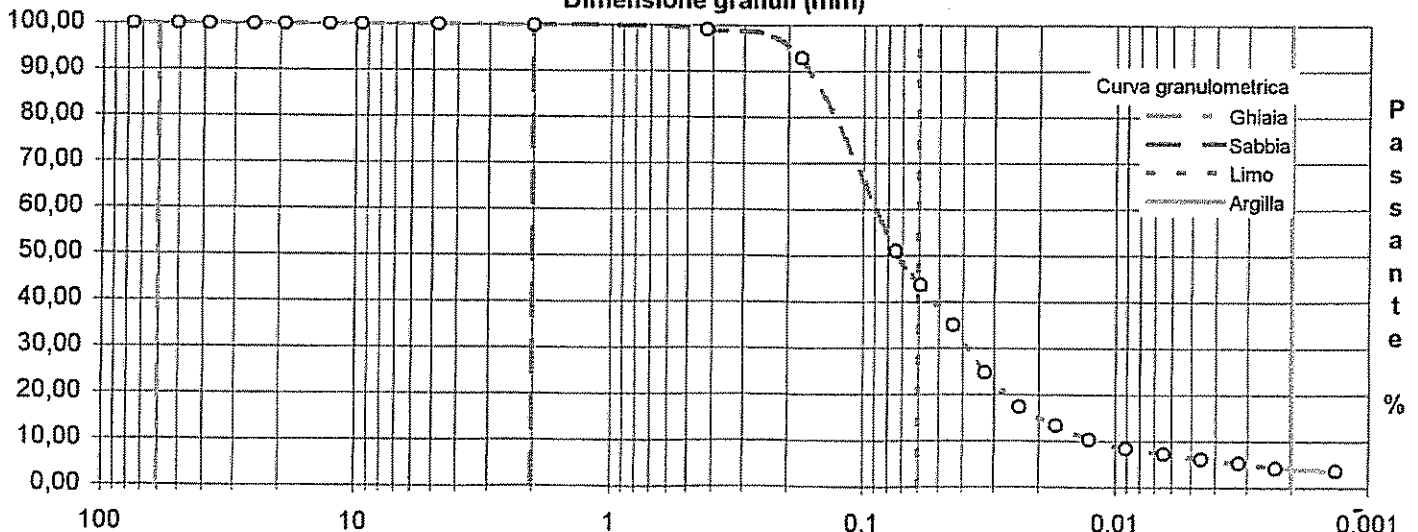
| (A.G.I.): SABBIA E LIMO |                      |                            | (USCS): ML                    |                       |                     | (CNR/UNI10006): -   | Indice Gruppo |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|---|---------------|
| analisi con setacci     |                      |                            | terreno analizzato (g): 202,5 |                       |                     | Frazioni:   |               |
| Setaccio nr.            | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)       | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,12<br>Sabbia (%) = 48,88<br>Limo (%) = 46,85<br>Argilla (%) = 4,15 |               |
| 3"                      | 76,200               | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -   |               |
| 2"                      | 50,800               | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 1"½                     | 38,200               | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 1"                      | 25,400               | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| ¾"                      | 19,050               | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| ½"                      | 12,700               | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 3/8"                    | 9,525                | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 4                       | 4,760                | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 10                      | 2,000                | 0,24                       | 0,12                          | 0,12                  | 99,88               |   |               |
| 40                      | 0,425                | 1,62                       | 0,80                          | 0,92                  | 99,08               |   |               |
| 80                      | 0,177                | 12,87                      | 6,36                          | 7,28                  | 92,72               | Note:   |               |
| 200                     | 0,074                | 84,47                      | 41,72                         | 48,99                 | 51,01               |   |               |
| fondo                   | -                    | 103,27                     | 51,01                         | 100,00                | -                   |   |               |

#### analisi con aerometro

Peso campione secco (g) =  $P_{sp}$  40,00      Peso specifico della parte < 0,074 mm =  $\gamma_s$  2,70  
 Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e      Peso specifico del liquido =  $\gamma_l$  1,00  
 carbonato di sodio      costante K =  $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{sp} \cdot \gamma_l - \gamma_l} =$  3,97

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,00    | 1,0240 | 24,500 | 21,500  | 96,470  | 0,0589    | 85,37        | 43,54         |
| 1     | 18,00    | 1,0198 | 20,300 | 17,300  | 106,130 | 0,0437    | 68,69        | 35,04         |
| 2     | 18,00    | 1,0147 | 15,200 | 12,200  | 117,860 | 0,0326    | 48,44        | 24,71         |
| 4     | 18,00    | 1,0111 | 11,600 | 8,600   | 126,140 | 0,0238    | 34,15        | 17,42         |
| 8     | 18,00    | 1,0091 | 9,600  | 6,600   | 130,740 | 0,0171    | 26,21        | 13,37         |
| 15    | 18,00    | 1,0076 | 8,100  | 5,100   | 134,190 | 0,0127    | 20,25        | 10,33         |
| 30    | 18,00    | 1,0066 | 7,100  | 4,100   | 136,490 | 0,0090    | 16,28        | 8,30          |
| 60    | 18,00    | 1,0061 | 6,600  | 3,600   | 137,640 | 0,0064    | 14,29        | 7,29          |
| 120   | 18,00    | 1,0055 | 6,000  | 3,000   | 139,020 | 0,0046    | 11,91        | 6,08          |
| 240   | 18,00    | 1,0051 | 5,600  | 2,600   | 139,940 | 0,0032    | 10,32        | 5,27          |
| 480   | 18,20    | 1,0045 | 5,000  | 2,050   | 141,320 | 0,0023    | 8,14         | 4,15          |
| 1440  | 19,20    | 1,0040 | 4,500  | 1,800   | 142,470 | 0,0013    | 7,15         | 3,65          |

Dimensione granuli (mm)



Esecuzione  
dott. R. Fortis

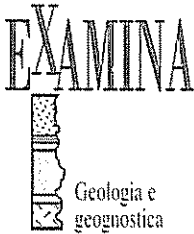
Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre

**COLLEGAMENTO A6 - A21 (ASTI - CUNEO)**  
*Tronco 2 - A21 (Asti Est) - A6 (Marene)*  
*Lotto 6 - Roddi - Diga Enel*

***Certificati delle prove di laboratorio su campioni prelevati dai pozzetti***  
***Progetto Esecutivo***

**Pozzetto esplorativo EPE 26-35**



EXAMINA s.a.s.  
di Ugo Dela Pierre & C.  
10144 Torino - Via Cibrario, 66  
tel. e fax 0114376037  
e-mail [examinatorino@tin.it](mailto:examinatorino@tin.it)

Geologia e  
geognostica

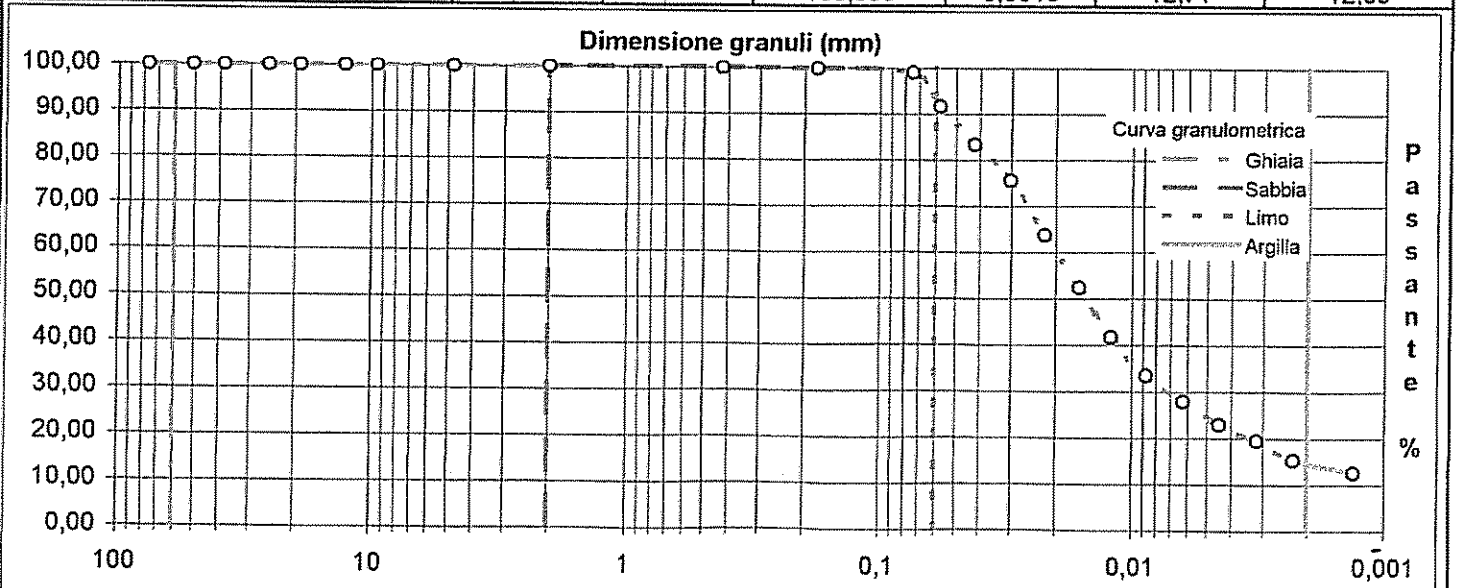
## ANALISI GRANULOMETRICA

**Committente:** SELPRO s.r.l.  
**Località:** Roddi (Cn)  
**Cantiere:** Lotto 2/6 At-Cn  
**Sondaggio:** EPE26-35 **Campione:** A  
**Profondità (m):** 1,00-1,10 **Data:** 15/09/01

| (A.G.I.):                  |                      |                            | (USCS):                        |                       |                     | (CNR/UNI10006):   | Indice Gruppo |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|---|---------------|
| <b>LIMO ARGILLOSO</b>      |                      |                            | ML                             |                       |                     | -   | -             |
| <b>analisi con setacci</b> |                      |                            | <b>terreno analizzato (g):</b> |                       |                     | <b>Frazioni:</b>  |               |
| Setaccio nr.               | Apertura maglie (mm) | Peso inerte trattenuto (g) | Parziali Trattenuti (%)        | Totale Trattenuti (%) | Totale Passante (%) | Ghiaia (%) = 0,00<br>Sabbia (%) = 0,94<br>Limo (%) = 83,72<br>Argilla (%) = 15,34 |               |
| 3"                         | 76,200               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              | Umidità naturale:<br>Wn (%) = -   |               |
| 2"                         | 50,800               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 1"½                        | 38,200               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 1"                         | 25,400               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| ¾"                         | 19,050               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| ½"                         | 12,700               | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 3/8"                       | 9,525                | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 4                          | 4,760                | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 10                         | 2,000                | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 40                         | 0,425                | 0,00                       | 0,00                           | 0,00                  | 100,00              |   |               |
| 80                         | 0,177                | 0,43                       | 0,17                           | 0,17                  | 99,83               | <b>Note:</b>  |               |
| 200                        | 0,074                | 1,92                       | 0,76                           | 0,94                  | 99,06               |   |               |
| fondo                      | -                    | 248,97                     | 99,06                          | 100,00                | -                   |   |               |

| <b>analisi con aerometro</b>   |       |  |      |
|--|-------|--|------|
| Peso campione secco (g) = P <sub>sp</sub>                                      | 40,00 | Peso specifico della parte < 0,074 mm = γ <sub>s</sub>                     | 2,70 |
| Dispersivo: 75 cc soluzione al 4% di sodio esametafosfato e carbonato di sodio |       | Peso specifico del liquido = γ <sub>l</sub>                                | 1,00 |
|  |       | costante K = $\frac{100 \cdot \gamma_s}{P_{sp} \cdot \gamma_l - \gamma_l}$ | 3,97 |

| tempo | temp. °C | R      | R+Cm   | R'=R+Ct | Hr (mm) | diam (mm) | %pass. parz. | %pass. totale |
|-------|----------|--------|--------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| 0,5   | 18,80    | 1,0256 | 26,100 | 23,300  | 92,790  | 0,0578    | 92,51        | 91,65         |
| 1     | 18,80    | 1,0235 | 24,000 | 21,200  | 97,620  | 0,0419    | 84,18        | 83,39         |
| 2     | 18,80    | 1,0215 | 22,000 | 19,200  | 102,220 | 0,0303    | 76,24        | 75,52         |
| 4     | 18,80    | 1,0185 | 19,000 | 16,200  | 109,120 | 0,0222    | 64,32        | 63,72         |
| 8     | 18,80    | 1,0156 | 16,100 | 13,300  | 115,790 | 0,0161    | 52,81        | 52,32         |
| 15    | 18,80    | 1,0129 | 13,400 | 10,600  | 122,000 | 0,0121    | 42,09        | 41,69         |
| 30    | 18,80    | 1,0108 | 11,300 | 8,500   | 126,830 | 0,0087    | 33,75        | 33,43         |
| 60    | 18,80    | 1,0094 | 9,900  | 7,100   | 130,050 | 0,0062    | 28,19        | 27,93         |
| 120   | 18,50    | 1,0082 | 8,700  | 5,825   | 132,810 | 0,0045    | 23,13        | 22,91         |
| 240   | 18,20    | 1,0074 | 7,900  | 4,950   | 134,650 | 0,0032    | 19,65        | 19,47         |
| 480   | 18,00    | 1,0064 | 6,900  | 3,900   | 136,950 | 0,0023    | 15,49        | 15,34         |
| 1440  | 18,00    | 1,0057 | 6,200  | 3,200   | 138,560 | 0,0013    | 12,71        | 12,59         |

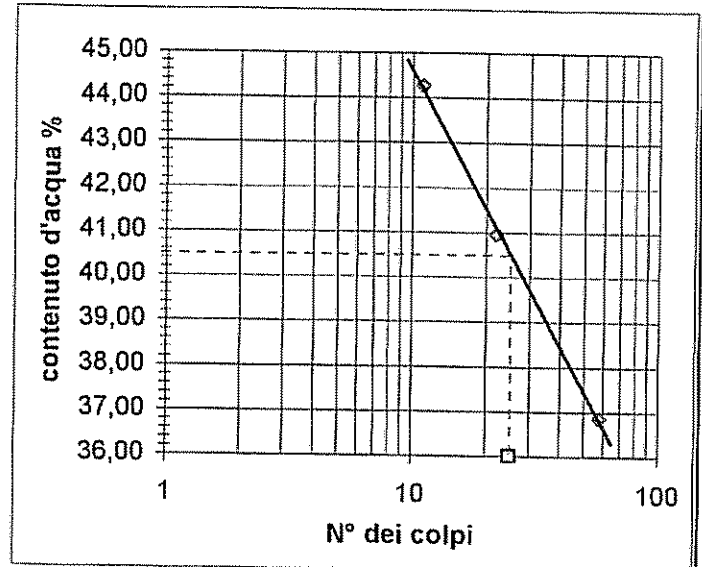


|                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Esecuzione<br>dott. R. Fortis | Verifica<br>dott.geol. A. Peano | Approvazione<br>dott.geol. U. Dela Pierre |
|-------------------------------|---------------------------------|---|

| <b>LIMITI DI ATTERBERG</b> |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Committente:               | <b>SELPRO s.r.l.</b> |
| Località :                 | Roddi (Cn)           |
| Cantiere:                  | Lotto 2/6 At-Cn      |
| Sondaggio:                 | <b>EPE26-35</b>      |
| Profondità (m):            | 1,00 - 1,10          |
| Campione:                  | <b>A</b>             |
| Data:                      | 20/09/01             |

**Limite liquido**

| N° colpi           | 11    | 22    | 58    |
|--------------------|-------|-------|-------|
| contenitore n°     | BU    | BV    | BW    |
| peso lordo umido g | 17,37 | 12,23 | 11,93 |
| peso lordo secco g | 12,86 | 9,47  | 9,52  |
| peso acqua g       | 4,51  | 2,76  | 2,41  |
| tara contenitore g | 2,67  | 2,73  | 2,98  |
| peso netto secco g | 10,19 | 6,74  | 6,54  |
| contenuto acqua %  | 44,26 | 40,95 | 36,85 |

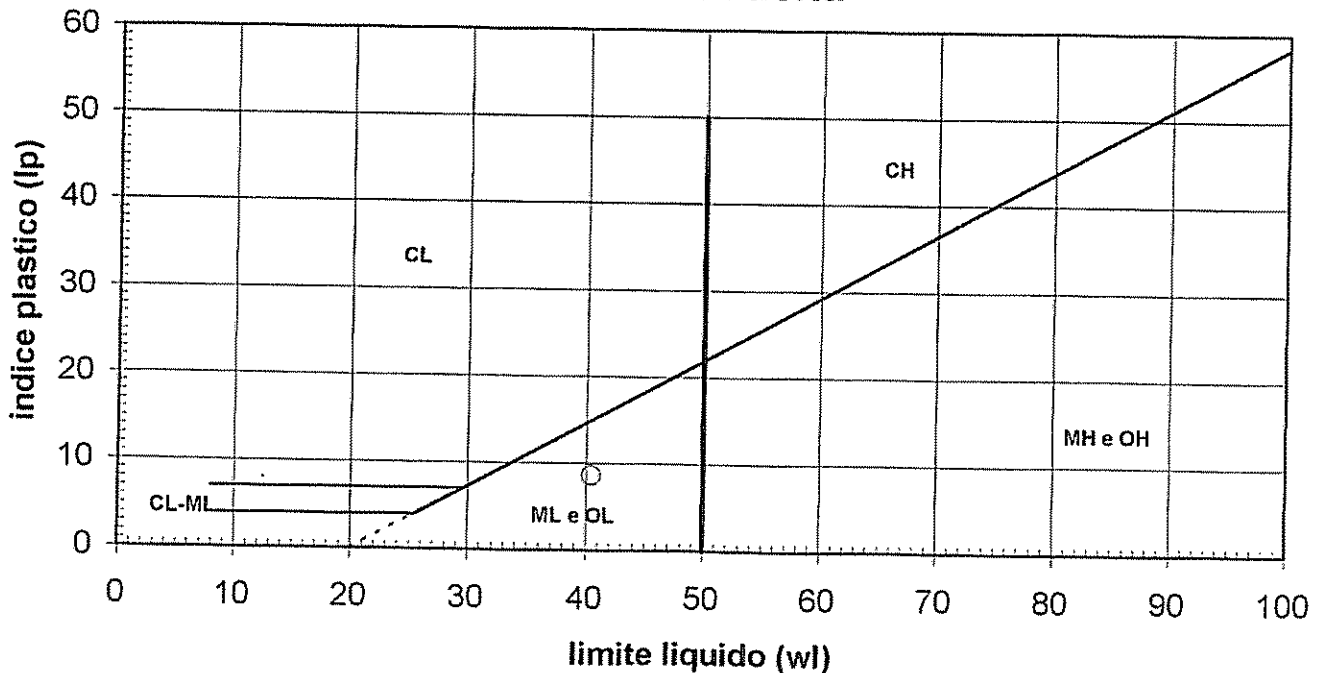


**Limite plastico**

| contenitore n°     | BX    | BY    |
|--------------------|-------|-------|
| peso lordo umido g | 9,17  | 8,52  |
| peso lordo secco g | 7,63  | 7,08  |
| peso acqua g       | 1,54  | 1,44  |
| tara contenitore g | 2,72  | 2,67  |
| peso netto secco g | 4,91  | 4,41  |
| contenuto acqua %  | 31,36 | 32,65 |

|    |       |    |      |
|----|-------|----|------|
| wp | 32,01 | lp | 8,50 |
| wl | 40,51 |    |      |

**Carta di Plasticità**



Esecuzione  
dott. R. Fortis

Verifica  
dott.geol. A. Peano

Approvazione  
dott.geol. U. Dela Pierre