

**Unione Europea
REPUBBLICA ITALIANA**



Regione Siciliana

**Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico**

*Servizio 5 - Espletamento di servizi di ingegneria di competenza
regionale e/o per conto di enti locali
(per le Province di Palermo, Caltanissetta, Agrigento, Trapani)*

**INTERVENTO DI SISTEMAZIONE DEL PIANO VIARIO DELLE STRADE SAN MAURO
CASTELVERDE - GANGI SP 52 ED SP 60**

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI € **13.500.000,00**- CUP D97H21001660002

RIFERIMENTO ELABORATO

N. 2

DATA: 14/07/2021

SCALA:

**RELAZIONE GEOLOGICA E INDAGINI
PARTE TERZA**

**I PROGETTISTI
p.p.v.**

F.to Arch. Vincenzo Viscardi

F.to Arch. Giuseppe Pedone

F.to Geom. Paolo Franzone

F.to Geom. Francesco Carollo

COLLABORATORI TECNICI

Arch. Fabiola Fucile

Ing. Piero Fabio

**COORDINATORE DELLA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE
(Geom. Francesco Carollo)**

Visto: Il Dirigente
Servizio 5 -D.R.T
Ing. Giuseppe Pirrello

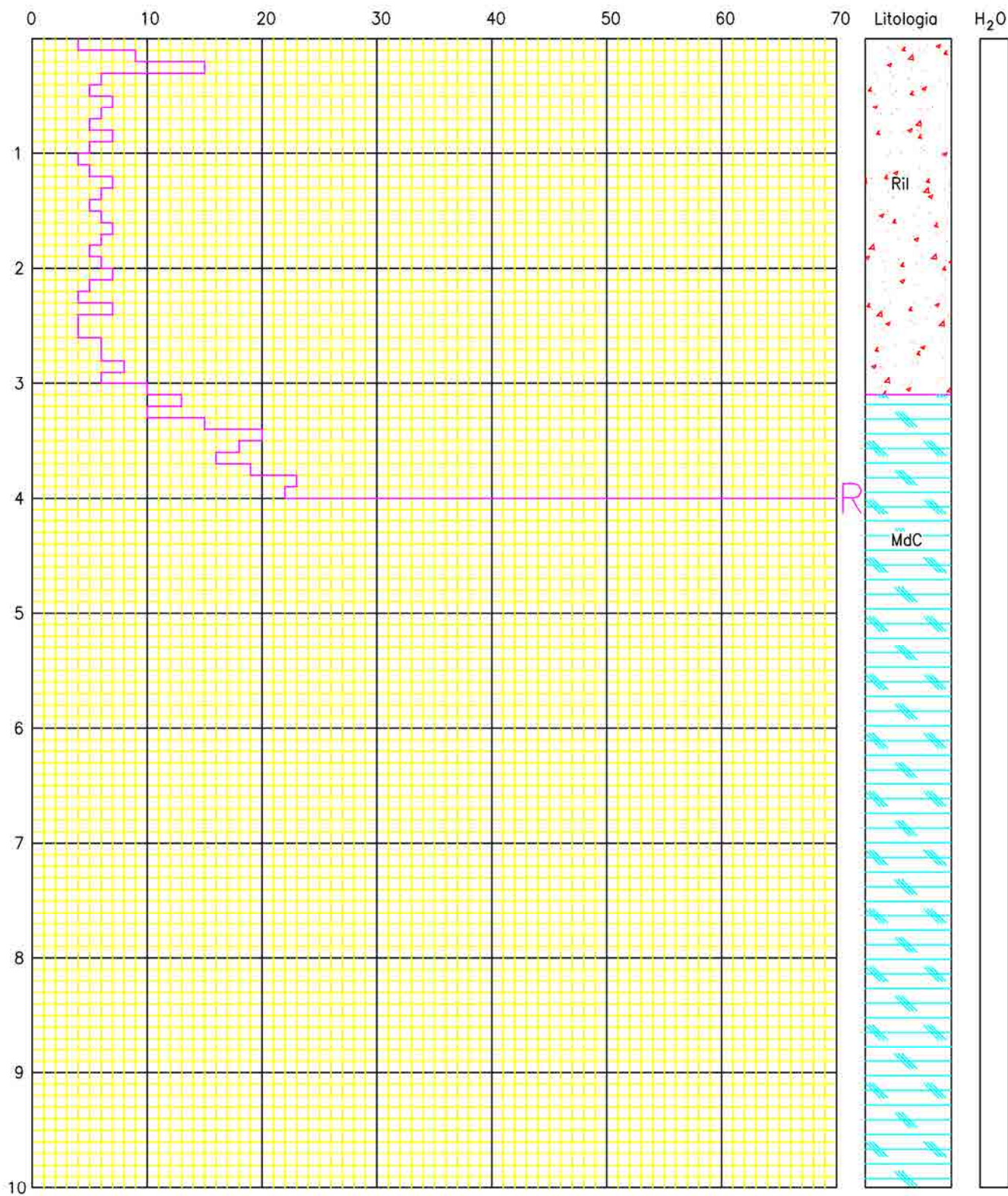
**IL SUPPORTO AL R.U.P.
F.to Fabrizio Pirrone**

**IL R.U.P.
F.to Ing. Giuseppe Pirrello**

DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 2

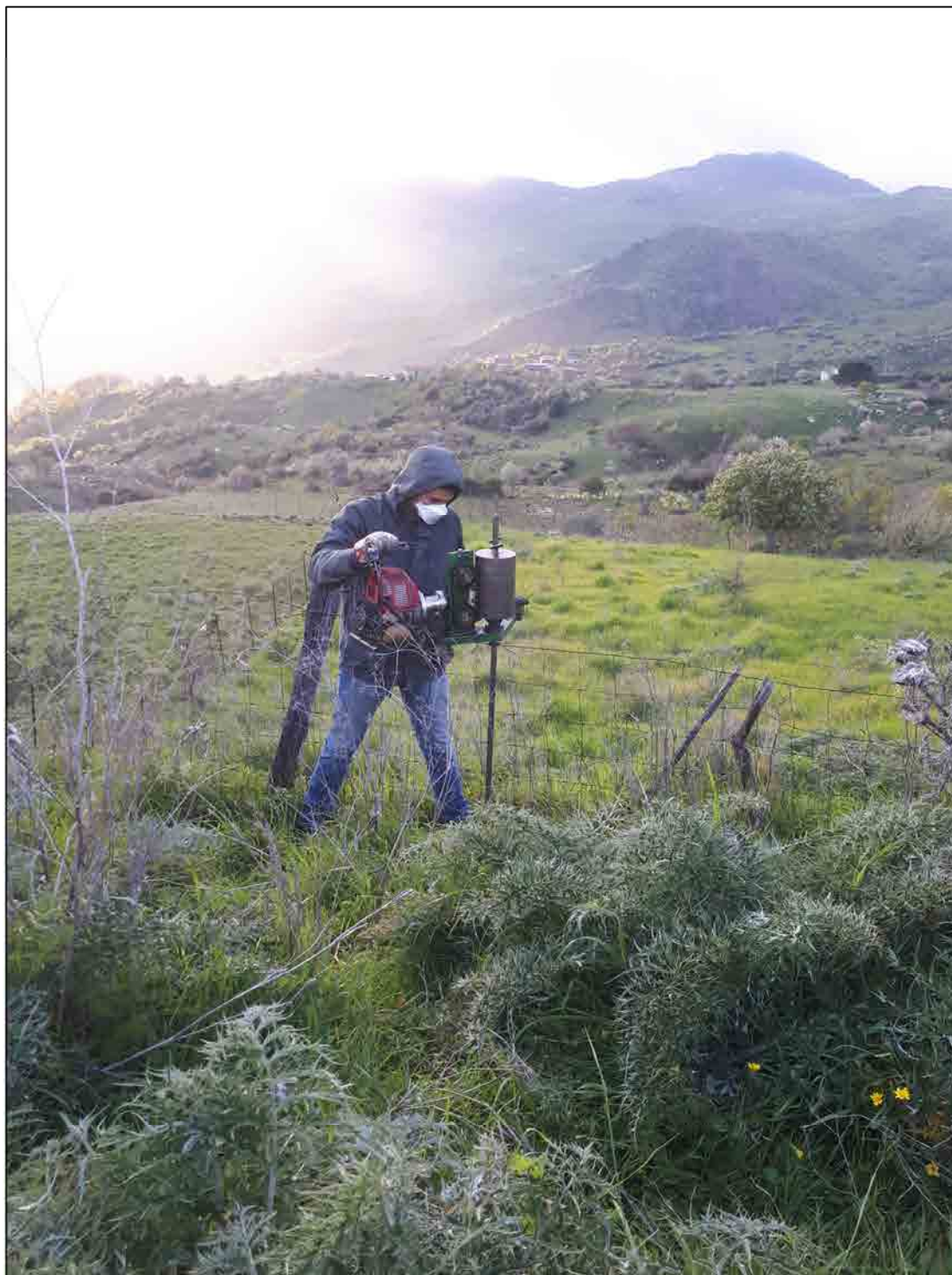


Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 52, dissesto n° 2

Legenda: Ril = Rilevato stradale di origine antropica

MdC = Marne di Castelbuono


Foto n° 2
ESECUZIONE PROVA SPT2




Dissesto n° 2

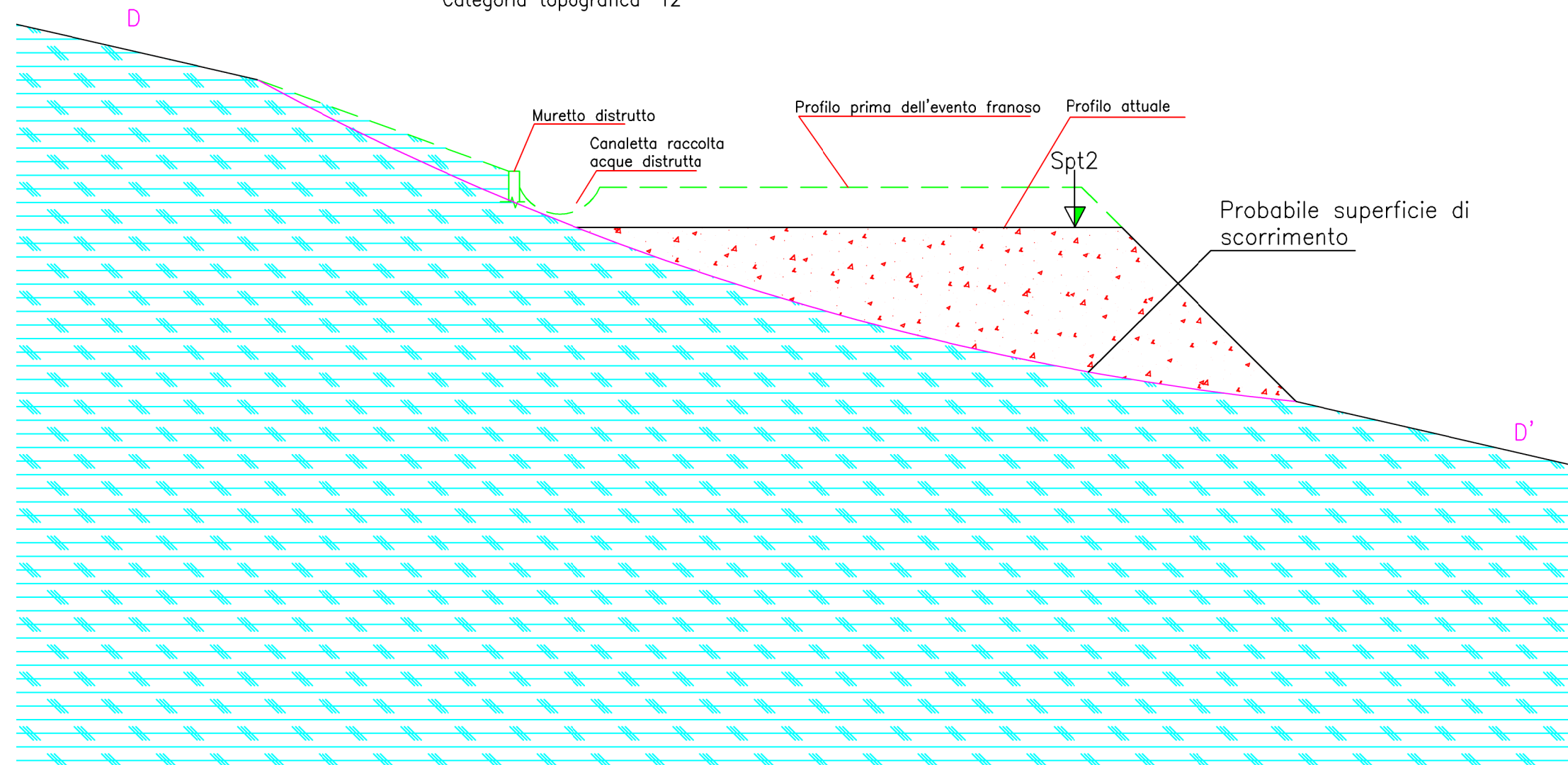
Profilo Geolitologico D-D'

Scala 1:100

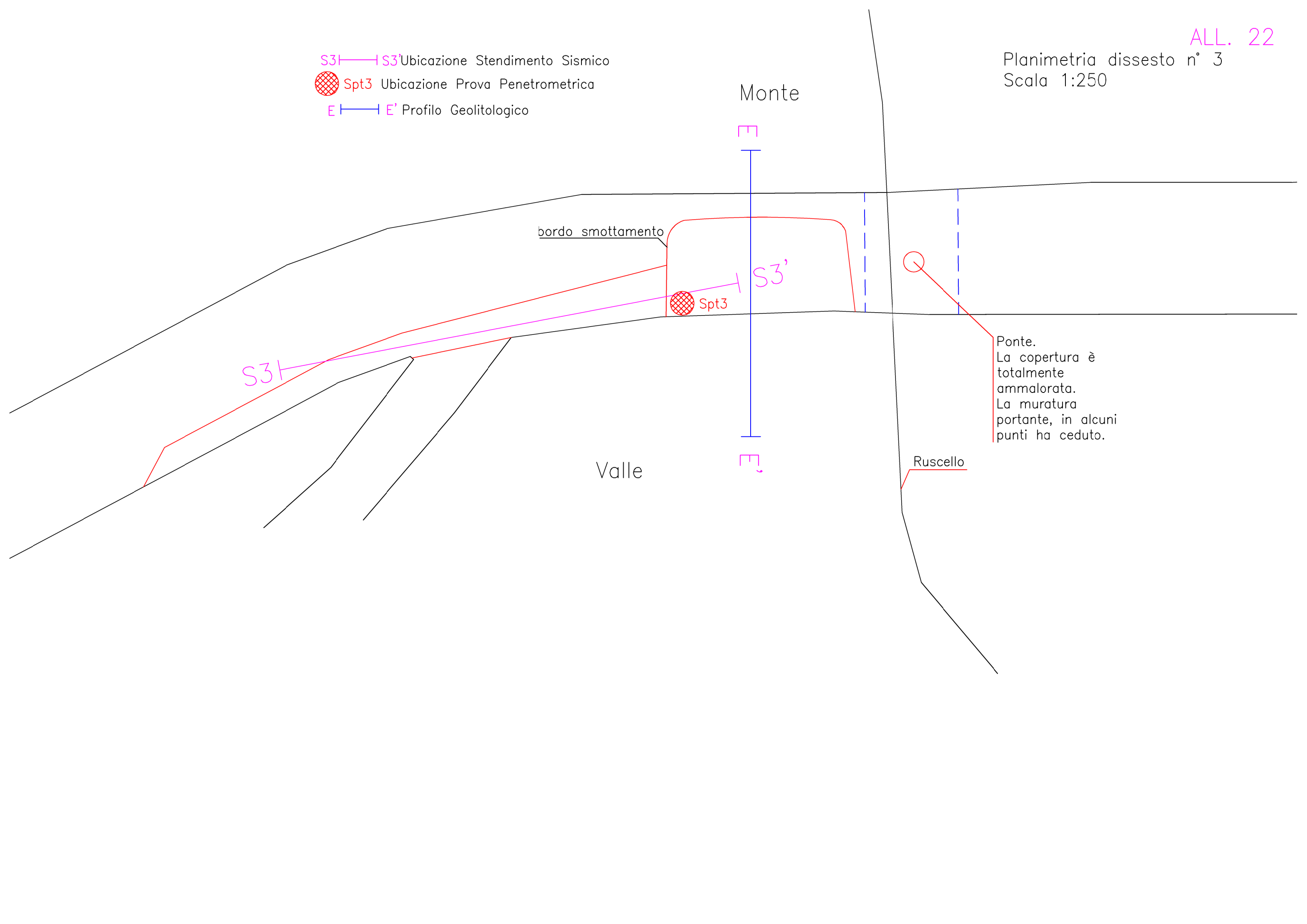
 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

 Marne di Castelbuono. Alternanza di argille, quarzareniti e marne da giallastre a grigio scuro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "E"
 Categoria topografica "T2"



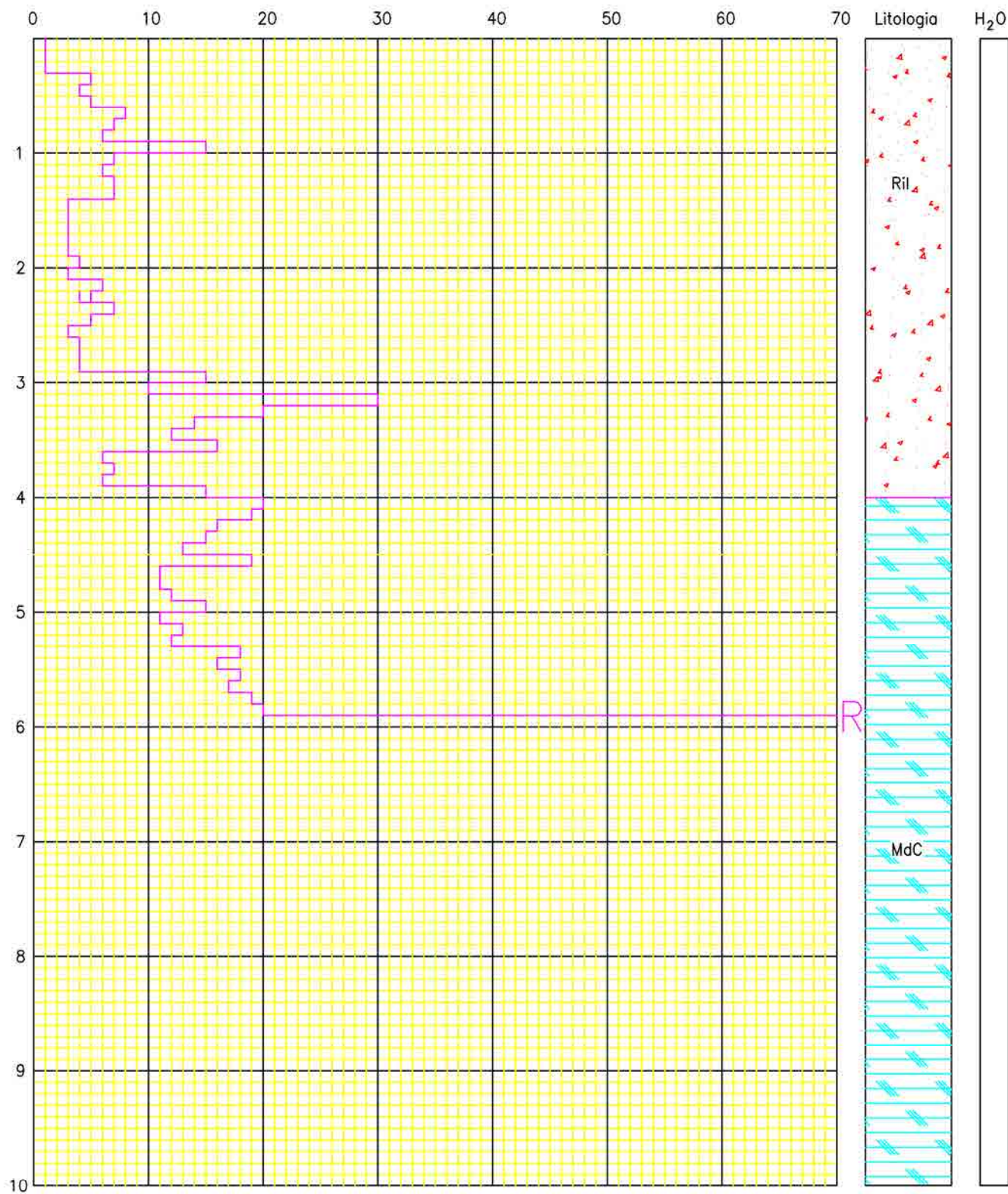
- S3 S3' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt3 Ubicazione Prova Penetrometrica
- E E' Profilo Geolitologico



DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 3

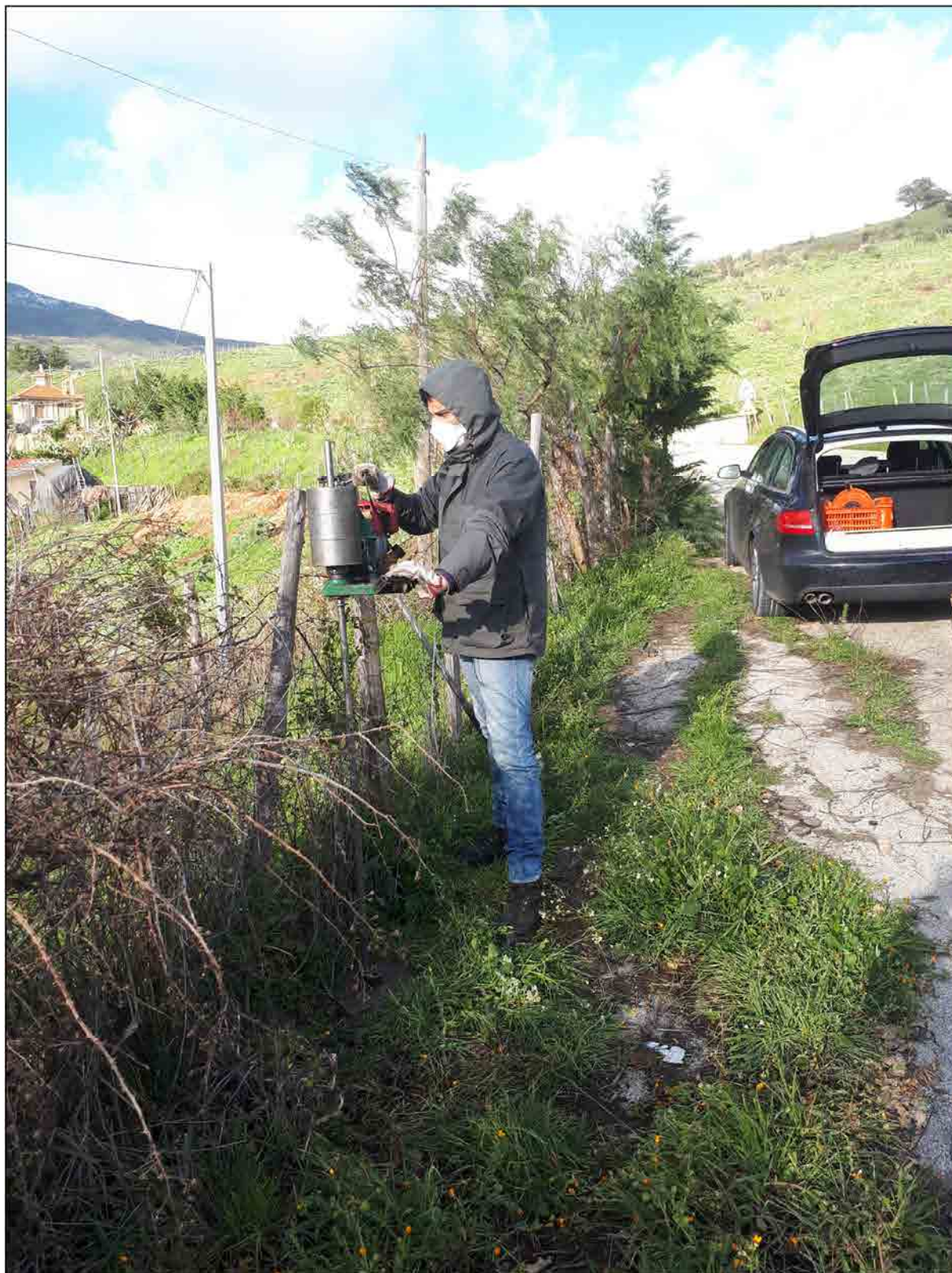


Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 52, dissesto n° 3

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

MdC = Marne di Castelbuono

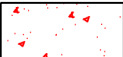
Foto n° 3
ESECUZIONE PROVA SPT3




Dissesto n° 3

Profilo Geolitologico E-E'

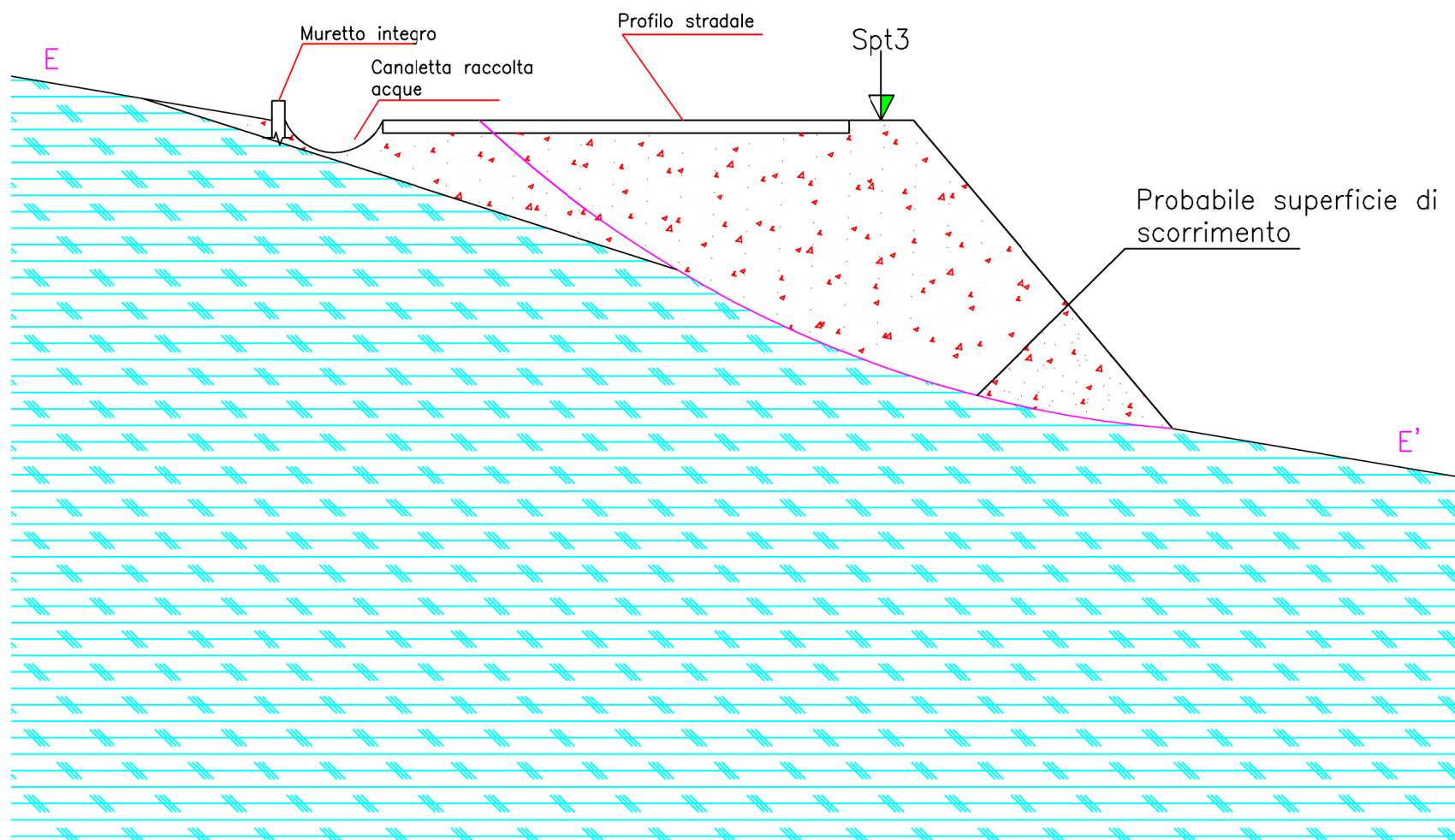
Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

 Marne di Castelbuono. Alternanza di argille, quarzareniti e marne da giallastre a grigio scuro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

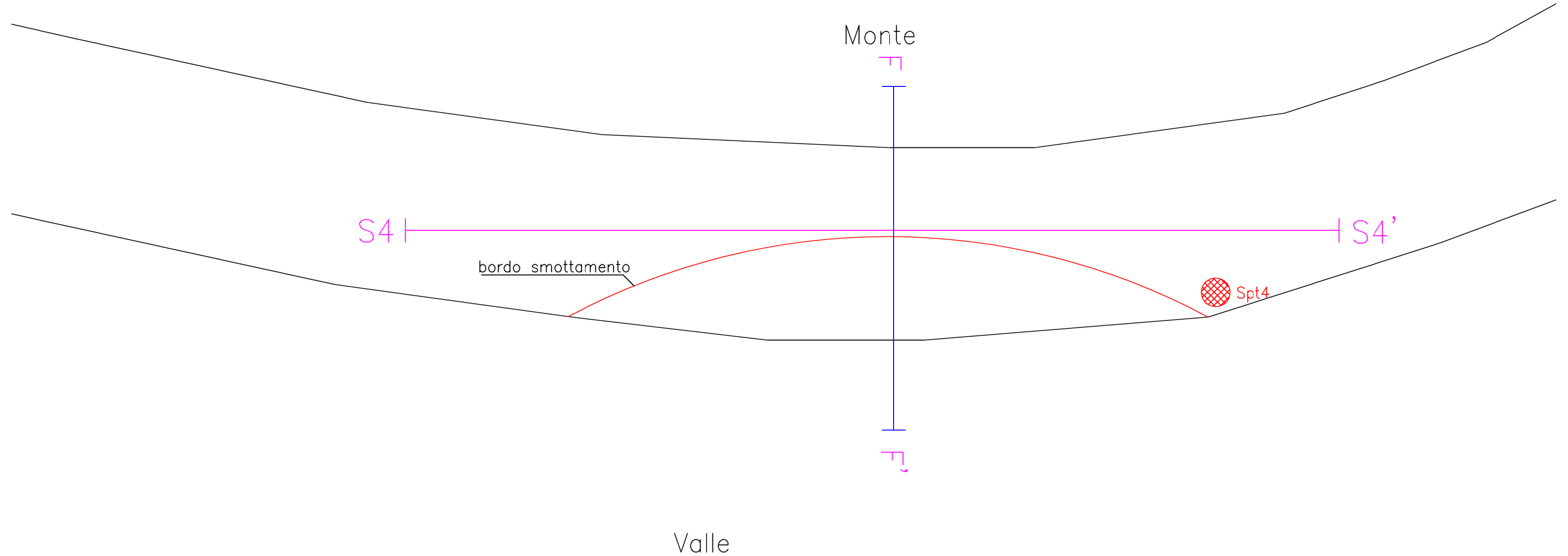
Categoria sottosuolo "E"

Categoria topografica "T2"

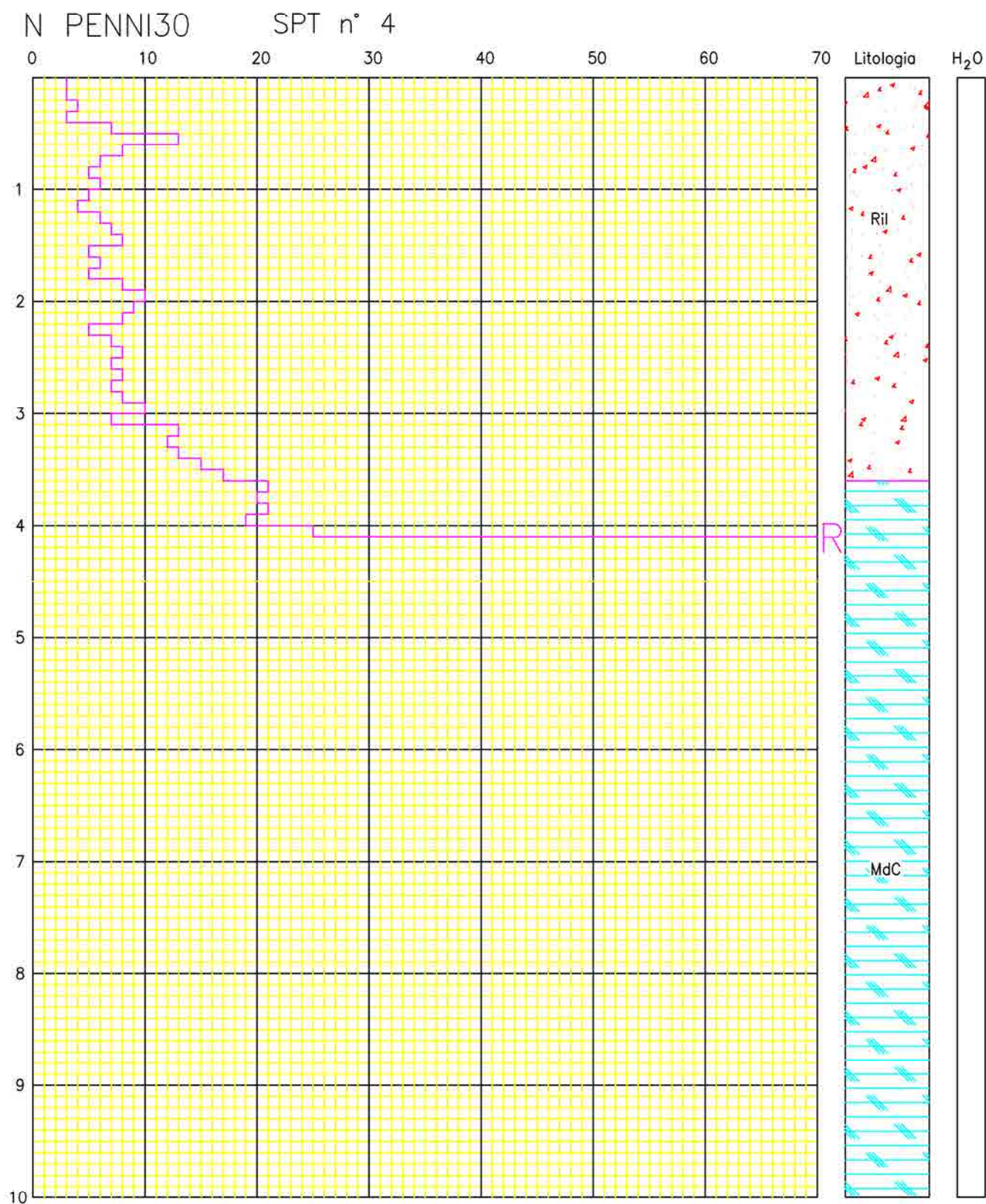


Planimetria dissesto n° 4
Scala 1:200

- S4 | S4' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt4 Ubicazione Prova Penetrometrica
- F | F' Profilo Geolitologico



DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST



Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 52, dissesto n° 4

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

MdC = Marne di Castelbuono

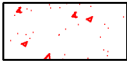
Foto n° 4
ESECUZIONE PROVA SPT4




Dissesto n° 4

Profilo Geolitologico F-F'

Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $\gamma = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

 Marne di Castelbuono. Alternanza di argille, quarzareniti e marne da giallastre a grigio scuro.
 $\phi = 27^\circ$, $\gamma = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "B"
 Categoria topografica "T2"

F

Muro integro

Canaletta raccolta
acque

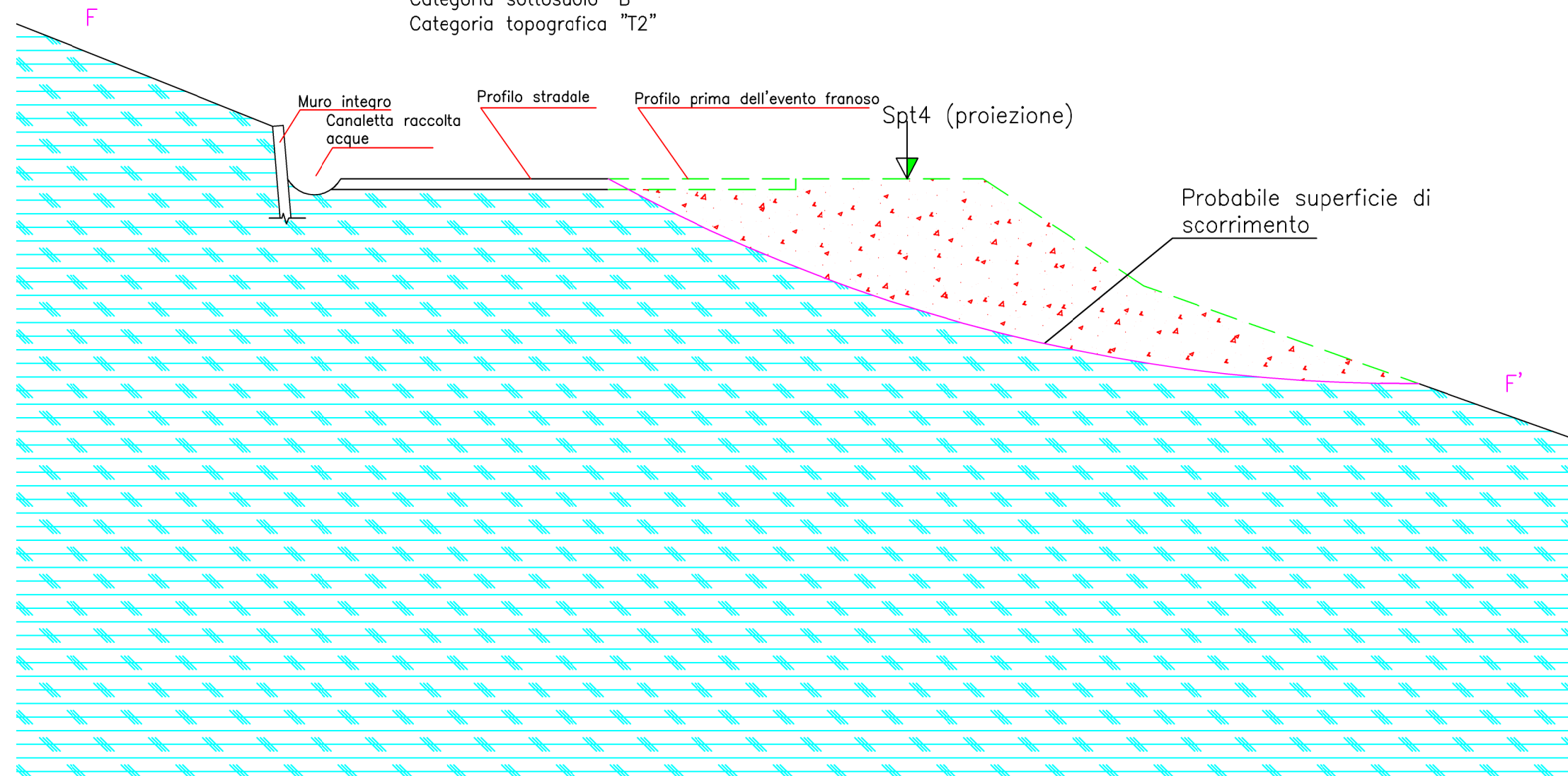
Profilo stradale

Profilo prima dell'evento franoso

Spt4 (proiezione)

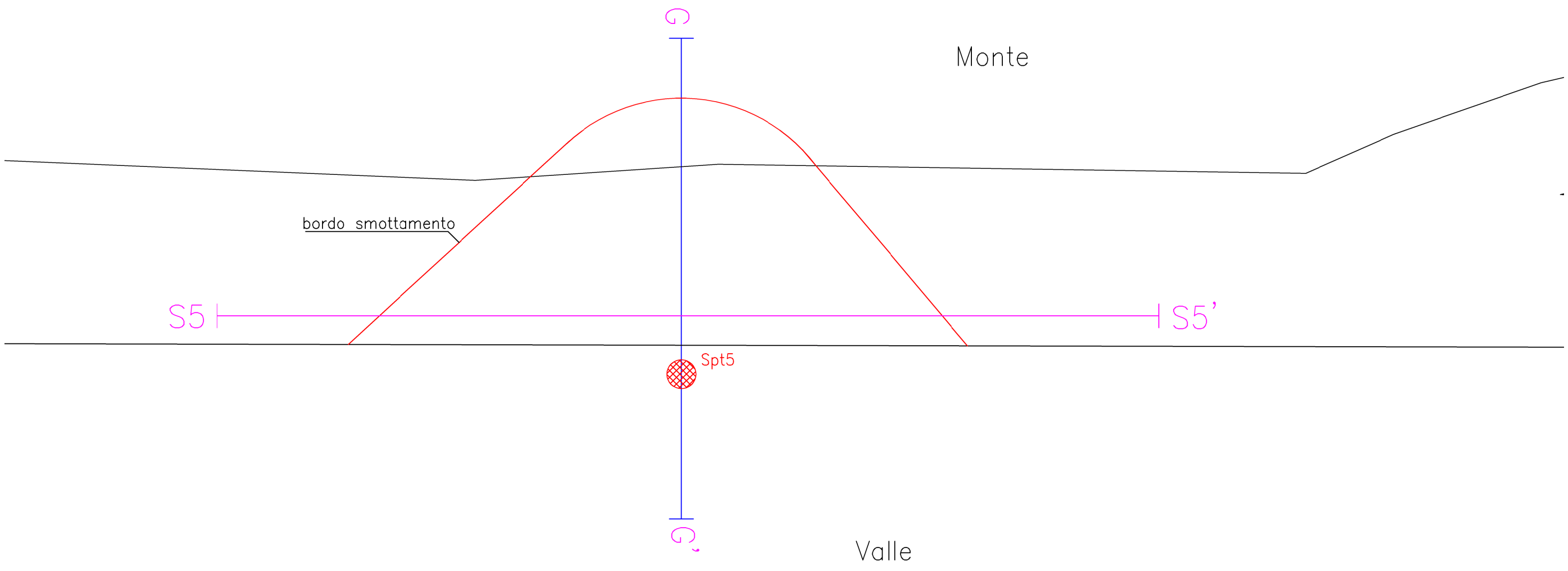
Probabile superficie di
scorrimento

F'



Planimetria dissesto n° 5
Scala 1:200

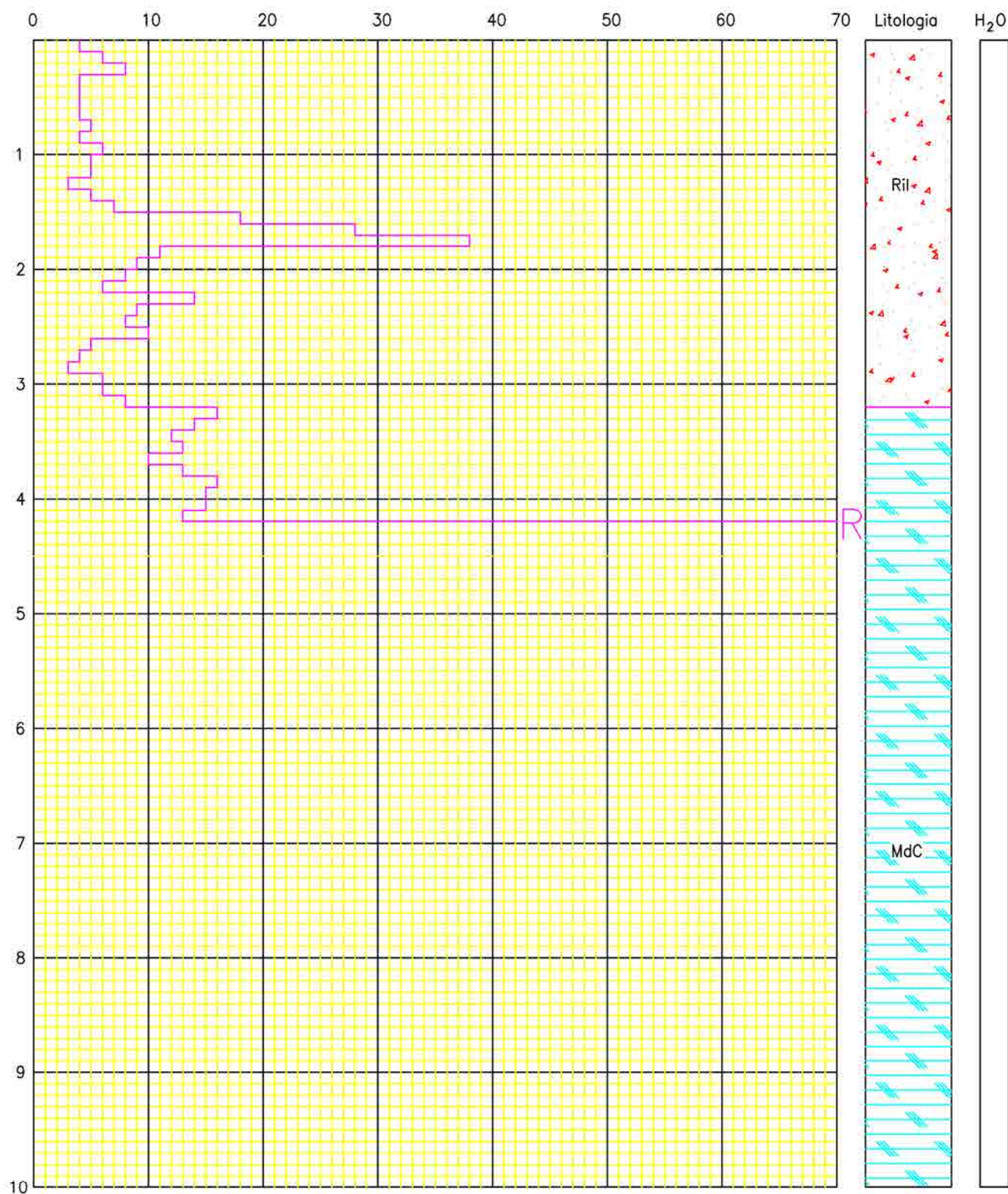
- S5 | S5' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt5 Ubicazione Prova Penetrometrica
- G | G' Profilo Geolitologico



DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 5



Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 52, dissesto n° 5

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

MdC = Marne di Castelbuono

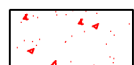
Foto n° 5
ESECUZIONE PROVA SPT5



Dissesto n° 5

Profilo Geolitologico G-G'

Scala 1:100



Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

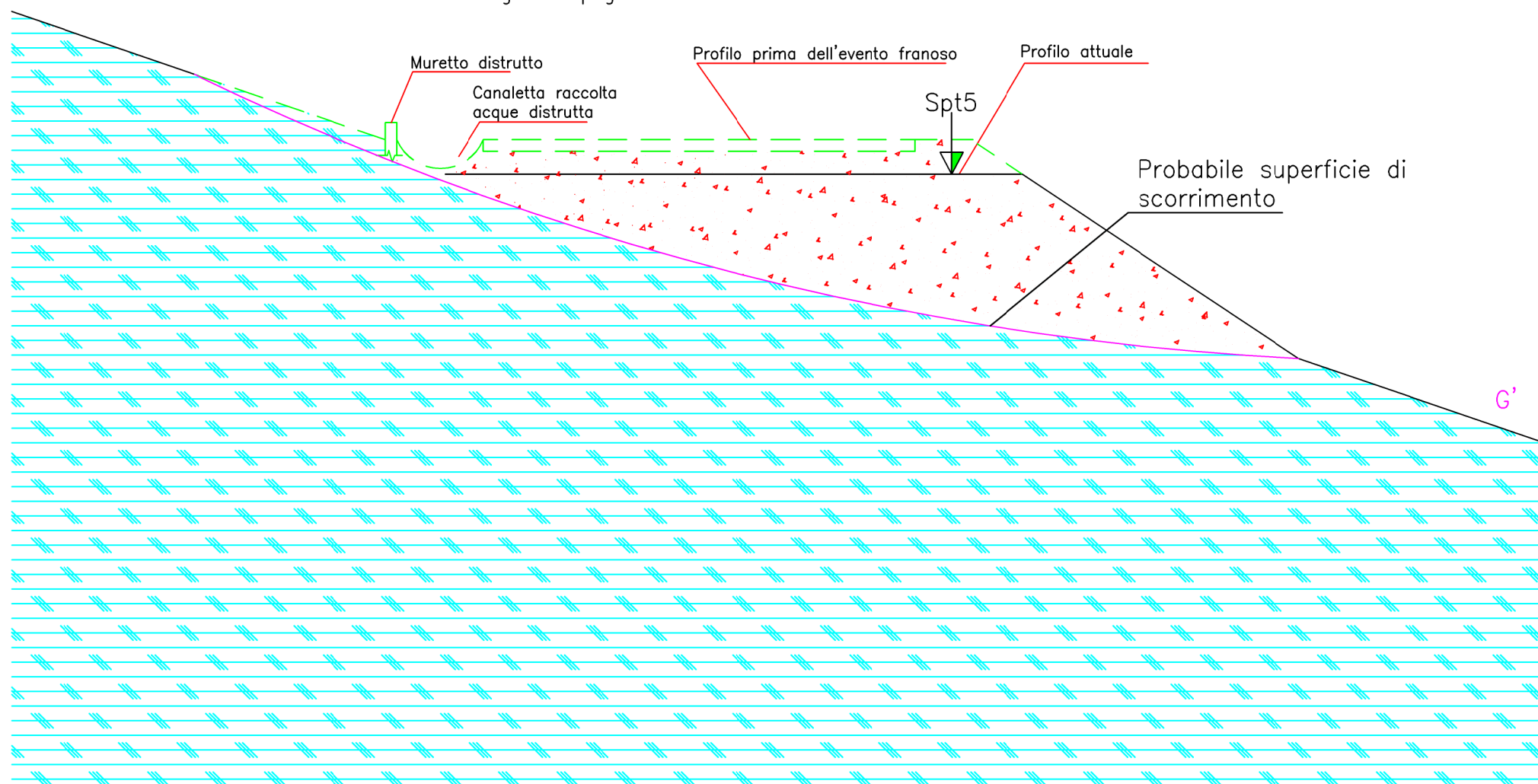


Marne di Castelbuono. Alternanza di argille, quarzareniti e marne da giallastre a grigio scuro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

G

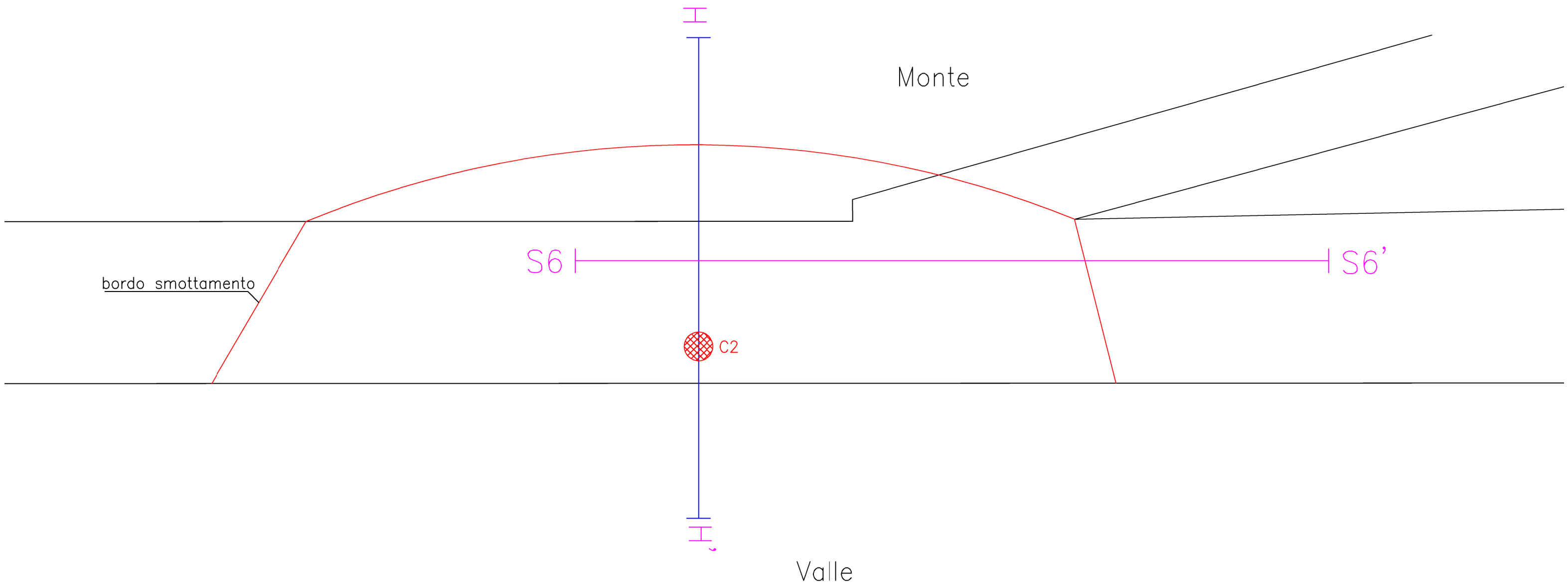
Categoria sottosuolo "B"

Categoria topografica "T2"



Planimetria dissesto n° 6
Scala 1:200

- S6 I S6' Ubicazione Stendimento Sismico
- C2 Ubicazione Carotaggio Geognostico
- H I H' Profilo Geolitologico



SONDAGGI MECCANICI A ROTAZIONE

Località San Mauro Castelverde S.P. 52		Quota s.l.m. 565,00		Data 25 Marzo 2021		Sondaggio C 2				
Committente: Comune di Geraci Siculo				Cantiere: Interventi S.P. 52 e S.P. 60		Scala 1:100				
Profondità progressiva in metri	Spessore in metri	Sezione strat.	Descrizione litologica del terreno	Carotaggio in %	Quota campioni	Piezometro	Falda in m. dal p.c.	N.S.P.T.		
2,50	2,50		Rilevato stradale: Materiale eterogeneo costituito da sabbia con frequenti ciottoli.				6,10	Profondità prova	Infissione in cm	Nspt
			da m 3,00					15	3	
7,50			Marne di Castelbuono. Argille con intercalazione di sabbie. Colore marrone scuro. Tra 8,00 – 8,30 e tra 9,40–9,60, strati ghiaiosi ciottolosi						15	4
								da m 3,45	15	5
								da m 5,00	15	17
									15	22
								da m 5,45	15	24
								da m 10,00	15	25
									15	41
								da m 10,45	15	48
10,00			Fine perforazione							
25,00										

Foto n° 6
ESECUZIONE CAROTAGGIO GEOGNOSTICO C2

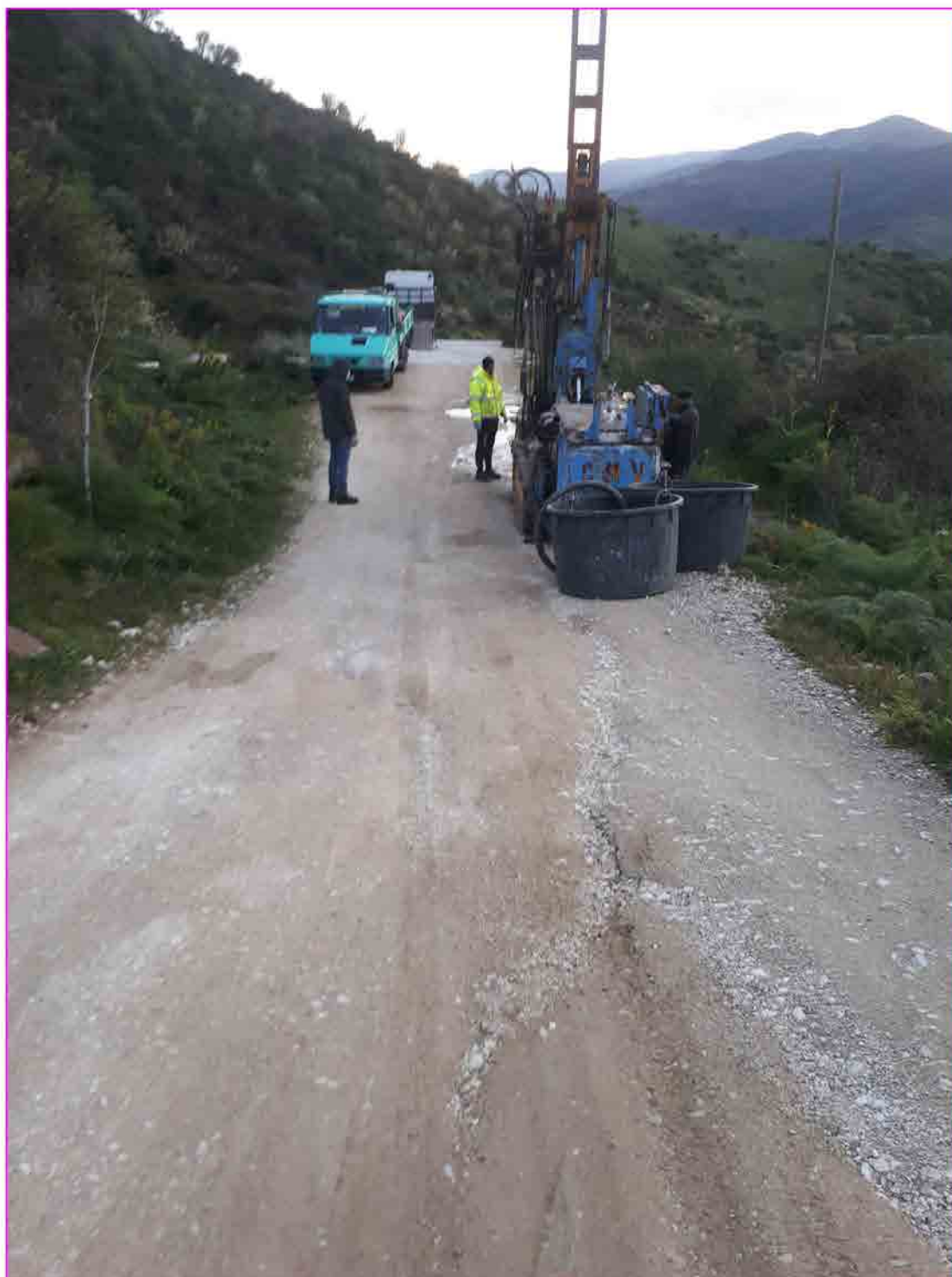


Foto n° 7
CASSETTE CATALOGATRICI SONDAGGIO C2

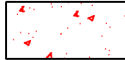



ALL. 38

Dissesto n° 6

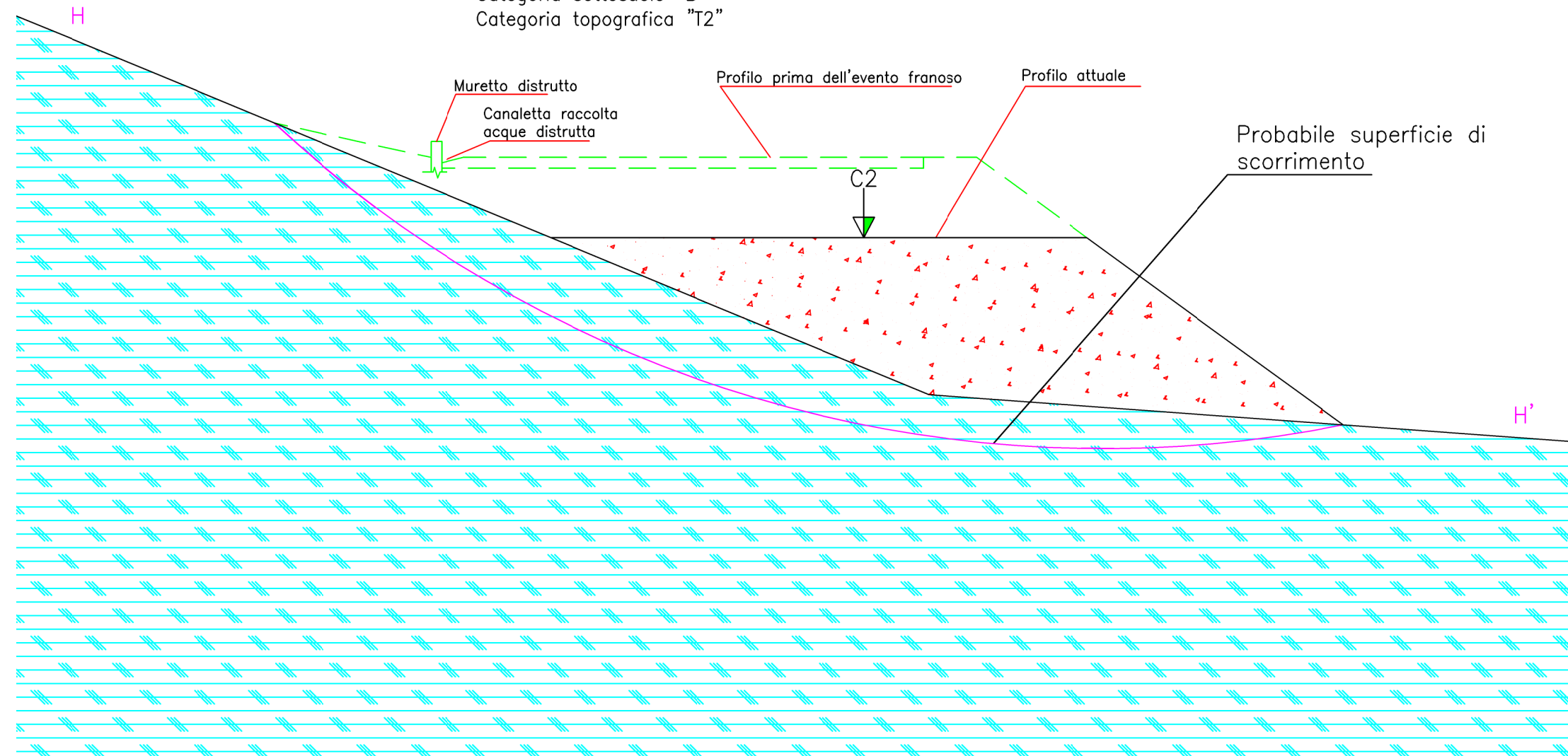
Profilo Geolitologico H-H'

Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $\gamma = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

 Marne di Castelbuono. Alternanza di argille, quarzareniti e marne da giallastre a grigio scuro.
 $\phi = 27^\circ$, $\gamma = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "B"
Categoria topografica "T2"



S7I—|S7' Ubicazione Stendimento Sismico
● Spt6 Ubicazione Prova Penetrometrica
|—|—|—| Profilo Geolitologico

Monte

Valle

bordo smottamento

Ponte

Spt6

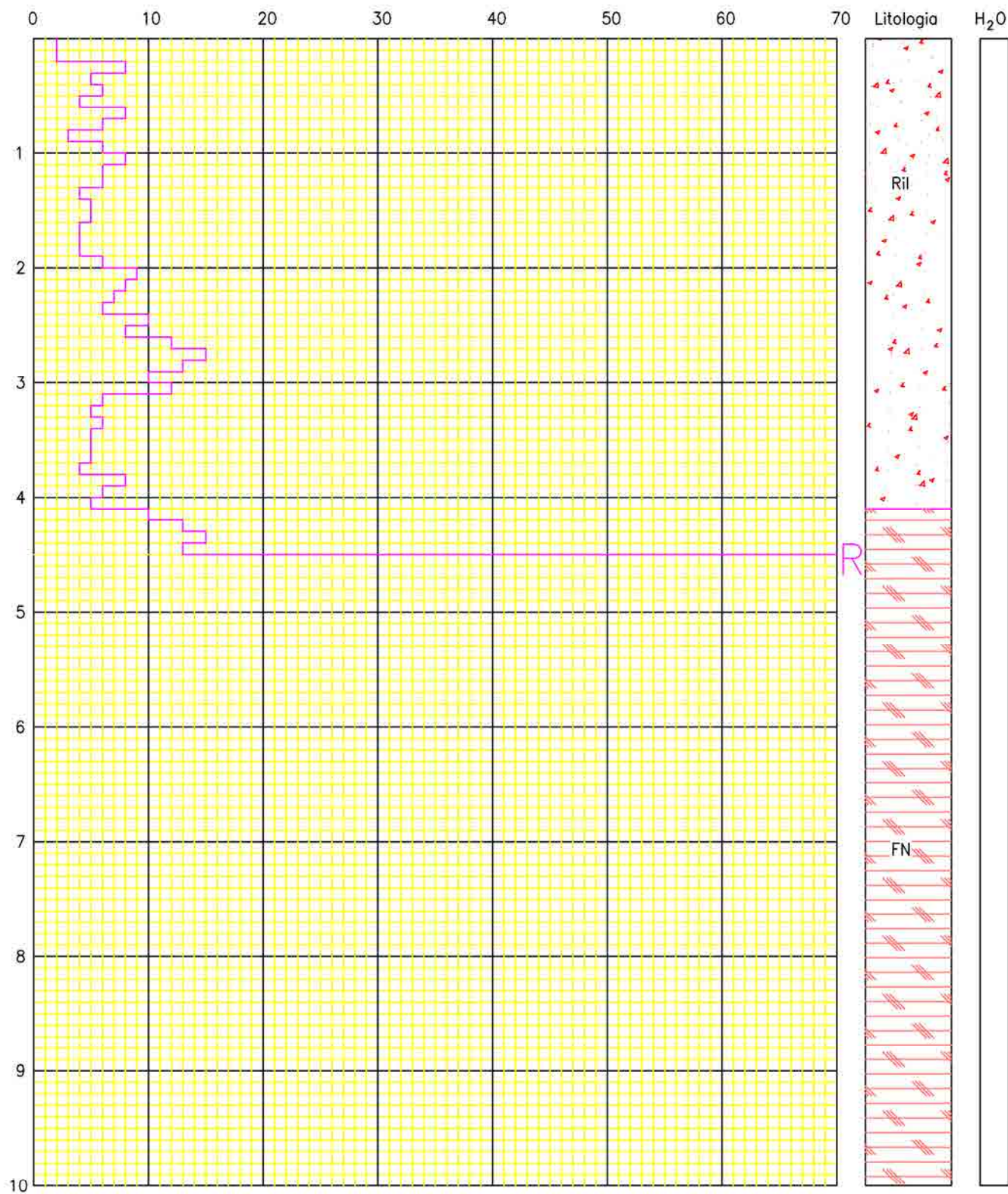
S7I

S7'

DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 6



Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 52, dissesto n° 7

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

FN = Flysch Numidico

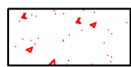
Foto n° 9
ESECUZIONE PROVA SPT6




Dissesto n° 7

Profilo Geolitologico I-I'

Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

 Flysch NUmido. Alternanza di argille, e quarzareniti di colore marrone chiaro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "E"

Categoria topografica "T2"

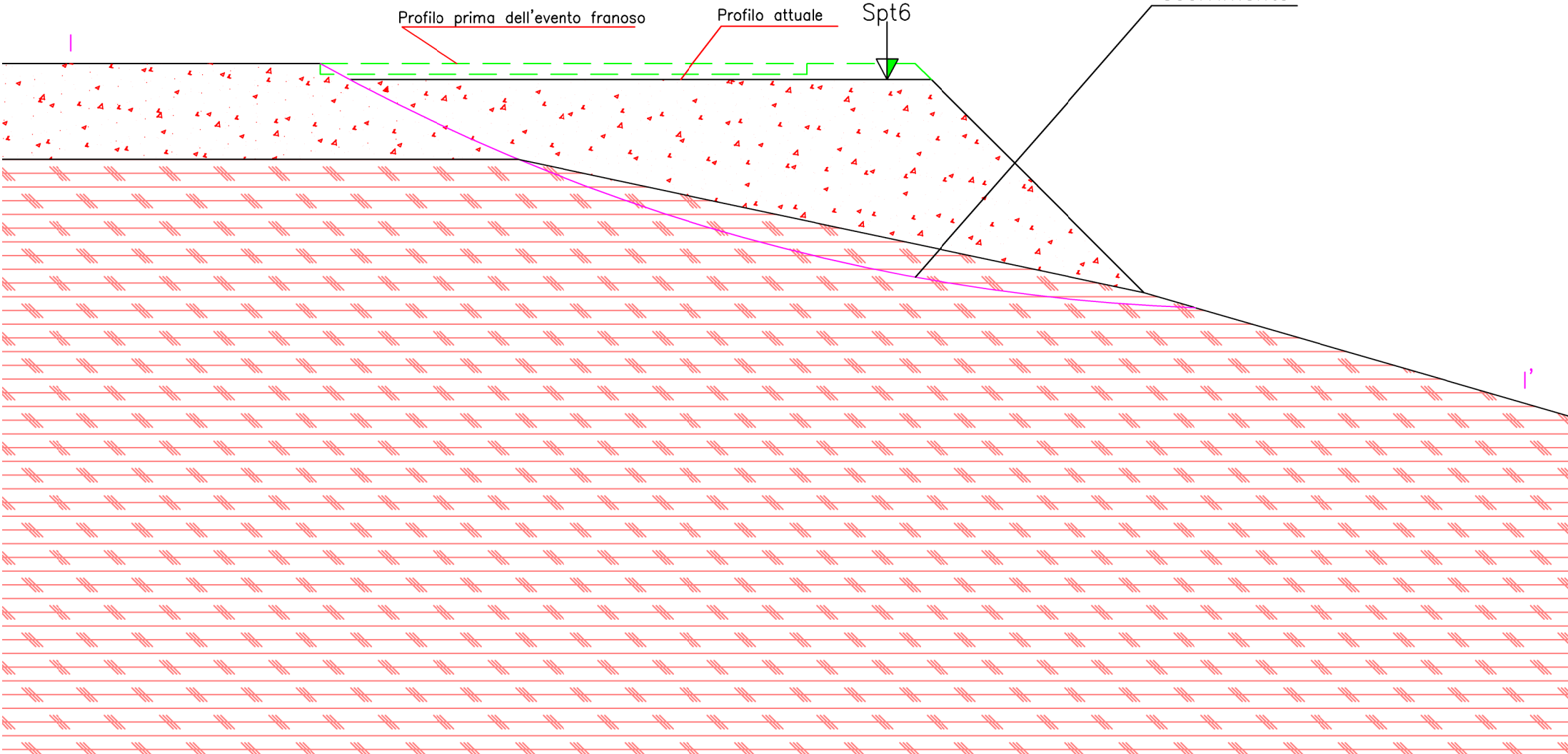
Profilo prima dell'evento franoso

Profilo attuale

Spt6

Probabile superficie di scorrimento

I'



Planimetria dissesto n° 8
Scala 1:250

- S8 | S8' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt7 Ubicazione Prova Penetrometrica
- L | L' Profilo Geolitologico

Monte

Valle

bordo smottamento

S8

S8'

Spt7

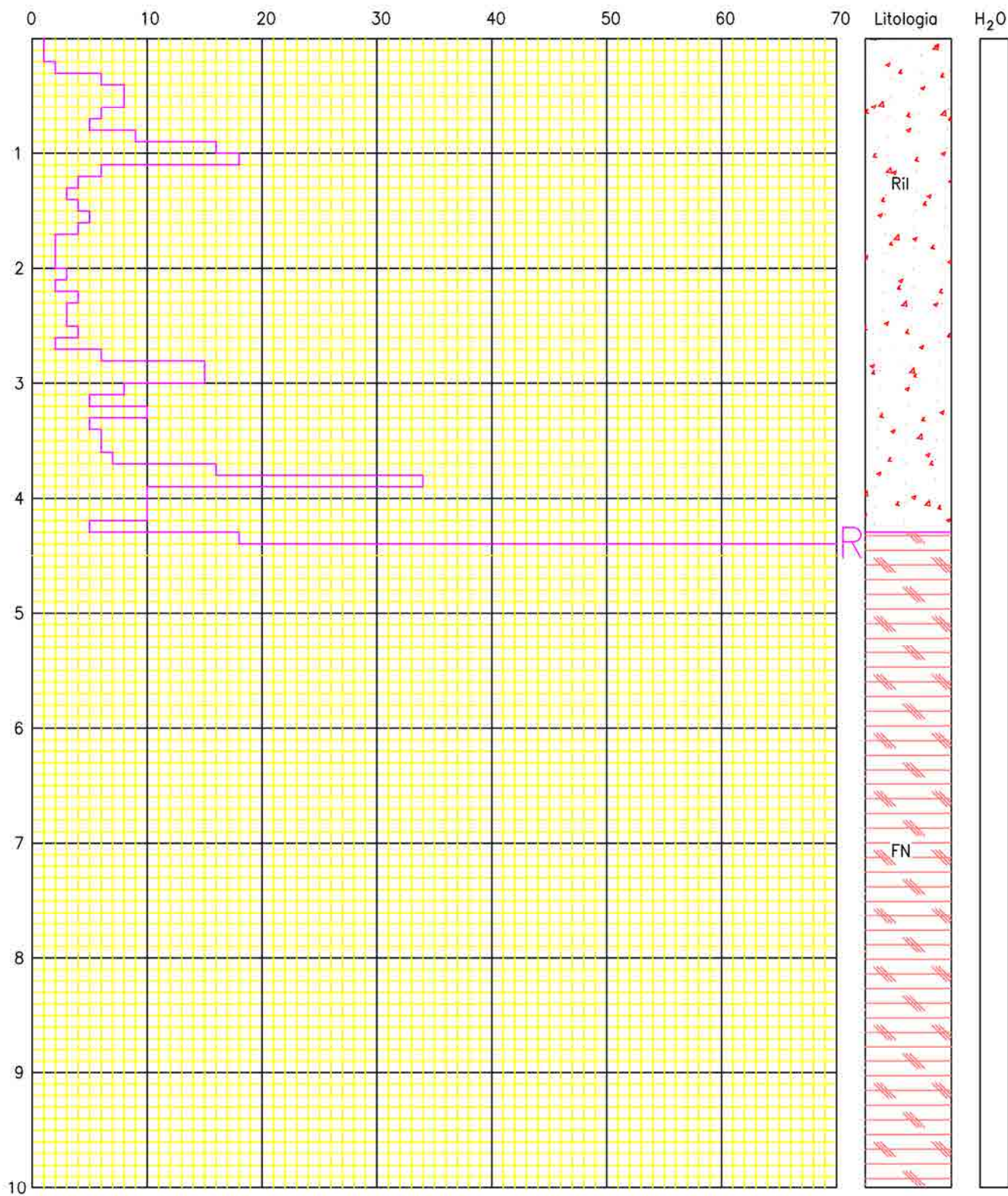
L

L'

DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 7

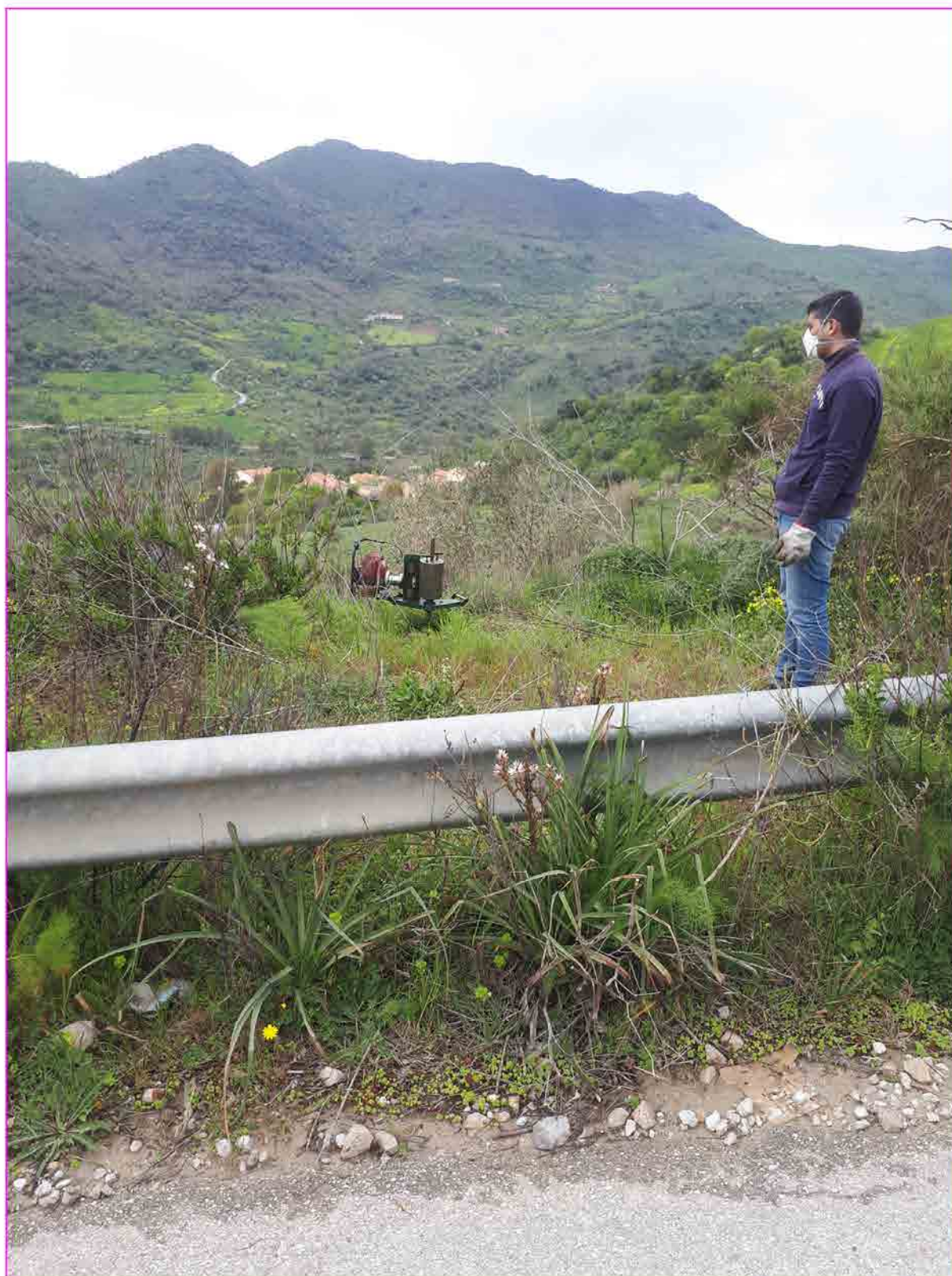


Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 52, dissesto n° 8

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

FN = Flysch Numidico

Foto n° 10
ESECUZIONE PROVA SPT7

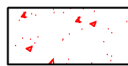



ALL. 46

Dissesto n° 8

Profilo Geolitologico L-L'

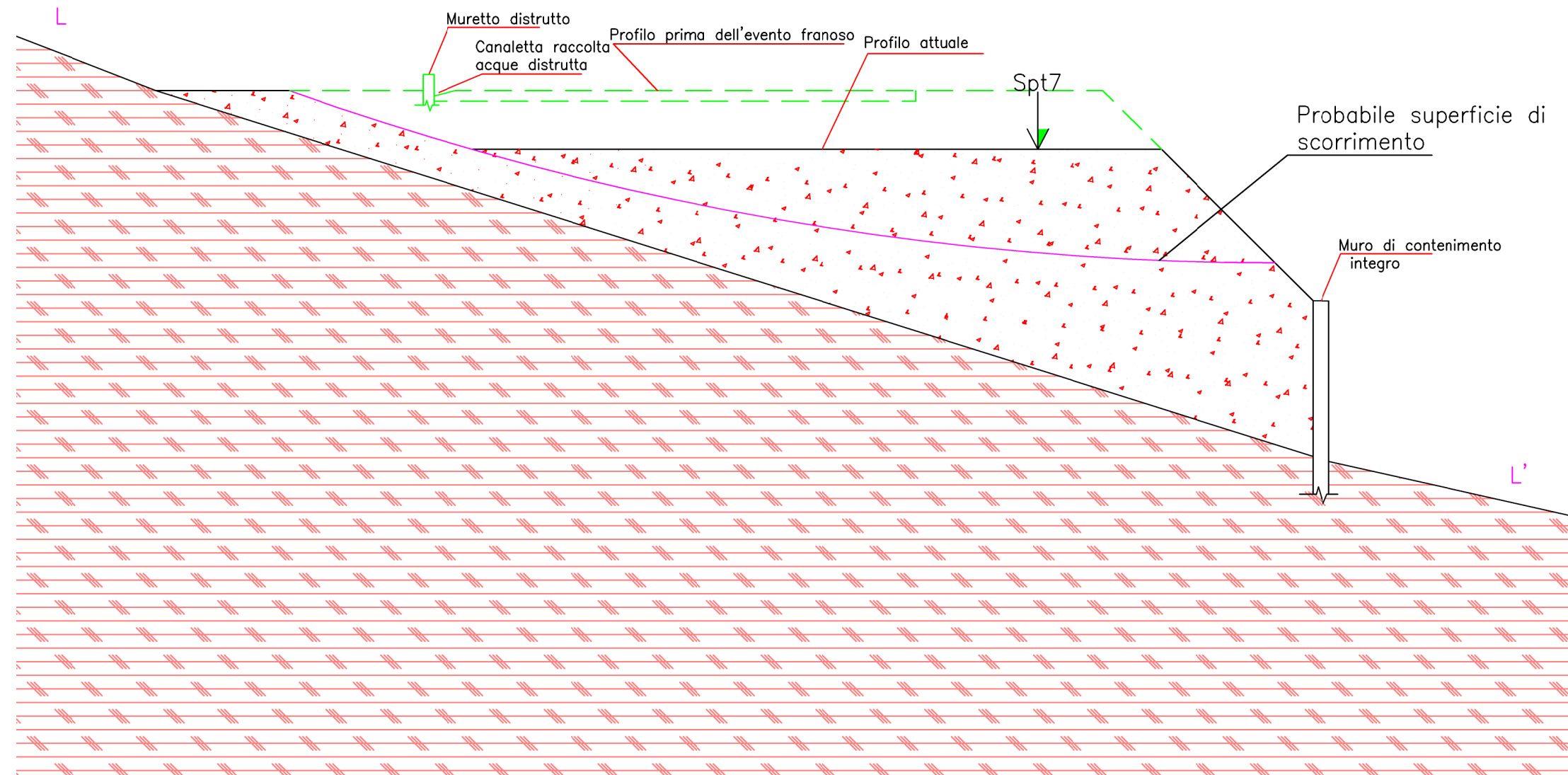
Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

 Flysch Numidico. Alternanza di argille, e quarzareniti di colore marrone chiaro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "E"

Categoria topografica "T2"



Planimetria dissesto n° 9
Scala 1:200

ALL. 47

- S9 S9' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt8 Ubicazione Prova Penetrometrica
- M M' Profilo Geolitologico

Monte

Valle

bordo smottamento

Spt8

S9

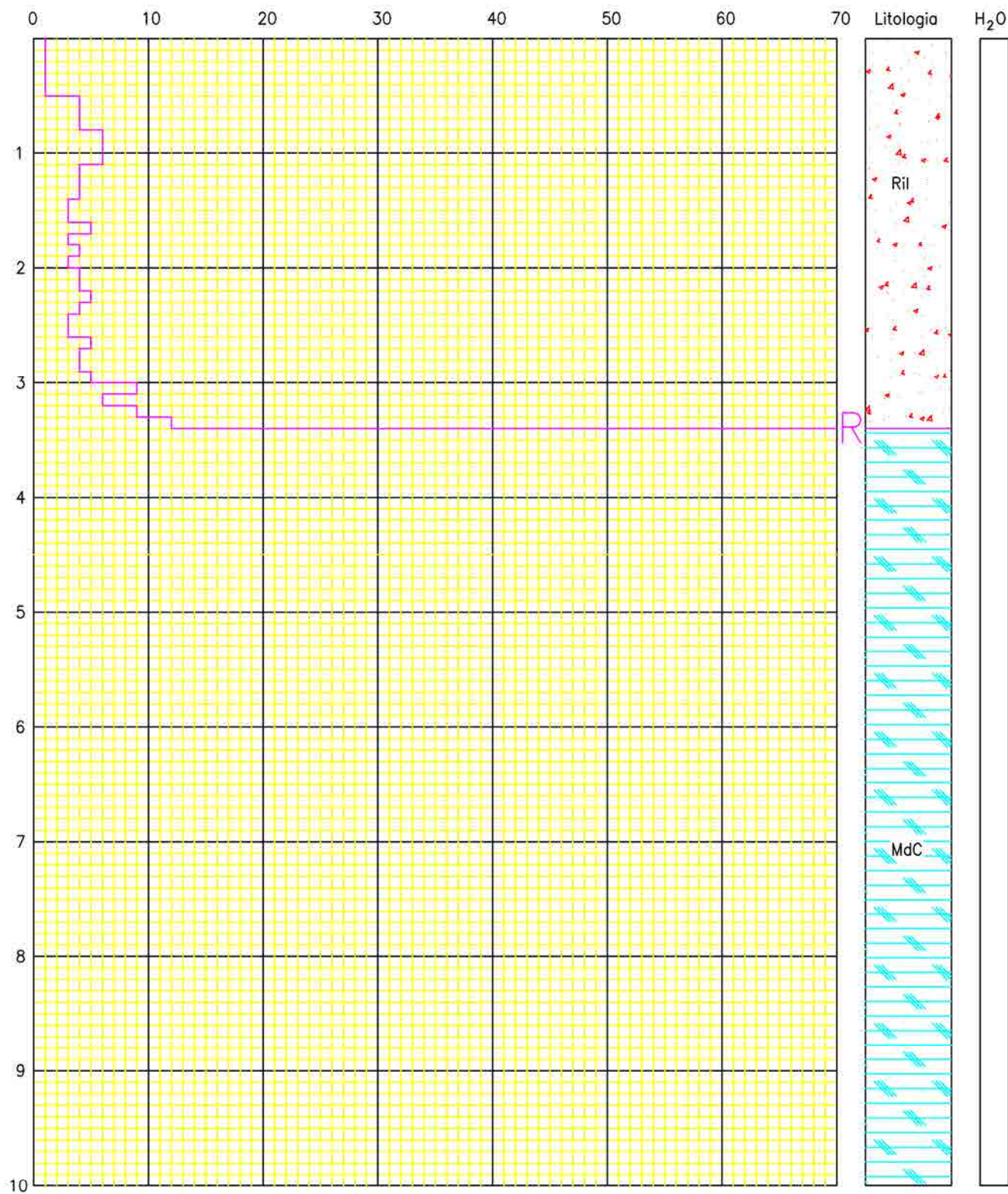
S9'

M'

DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 8



Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 60, dissesto n° 9

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

MdC = Marne di Castelbuono

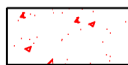
Foto n° 11
ESECUZIONE PROVA SPT8

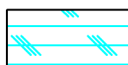


Dissesto n° 9

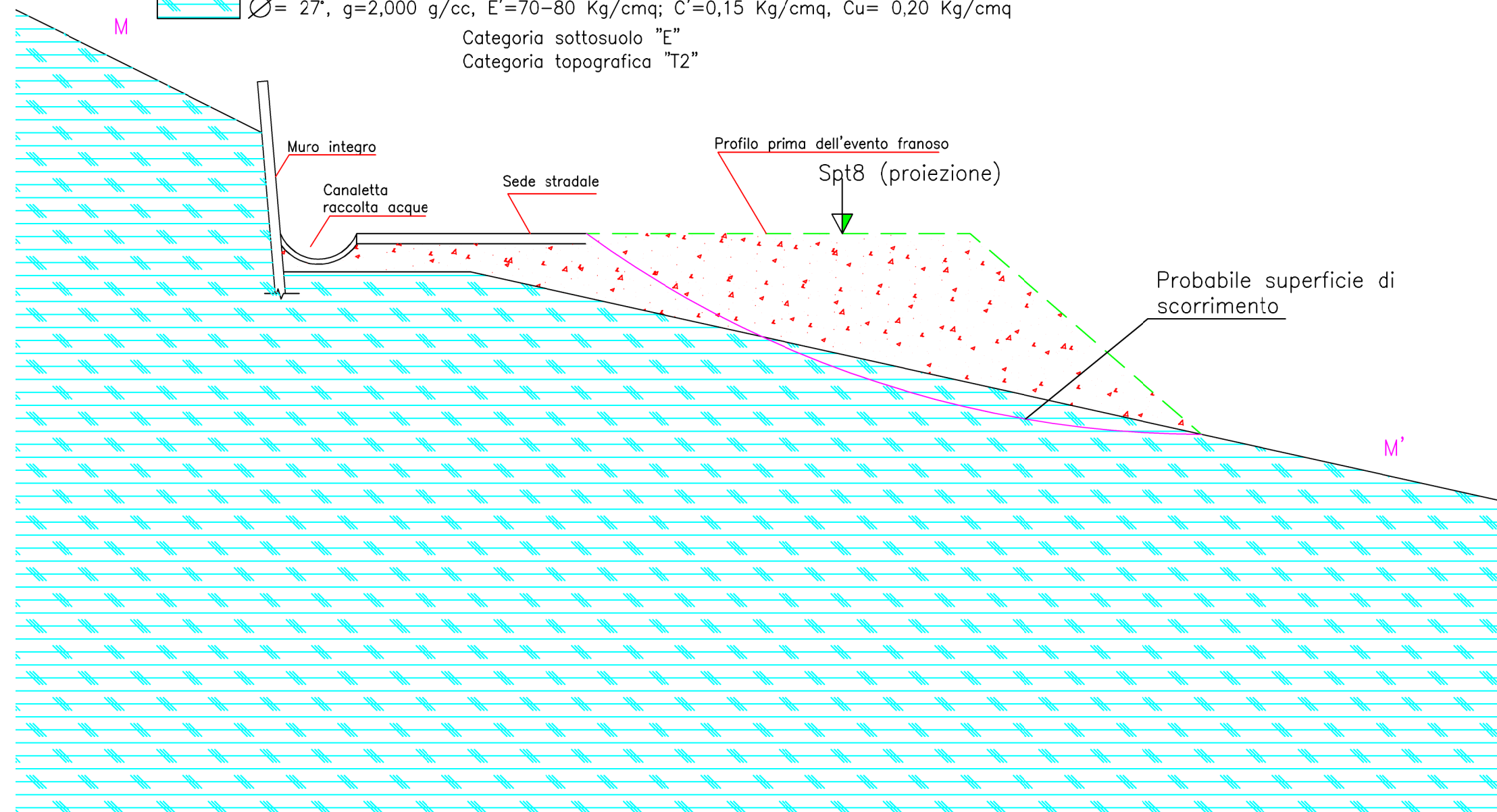
Profilo Geolitologico M-M'

Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

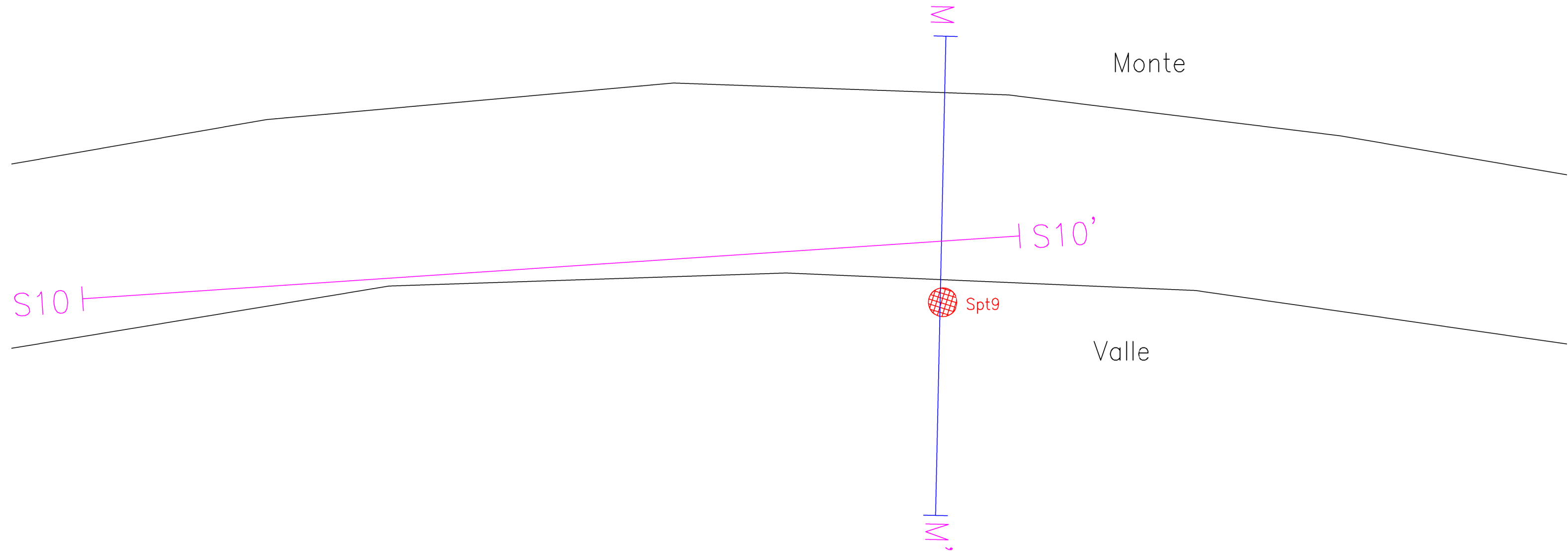
 Marne di Castelbuono. Alternanza di argille, quarzareniti e marne da giallastre a grigio scuro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "E"
 Categoria topografica "T2"



Planimetria dissesto n° 10
Scala 1:200

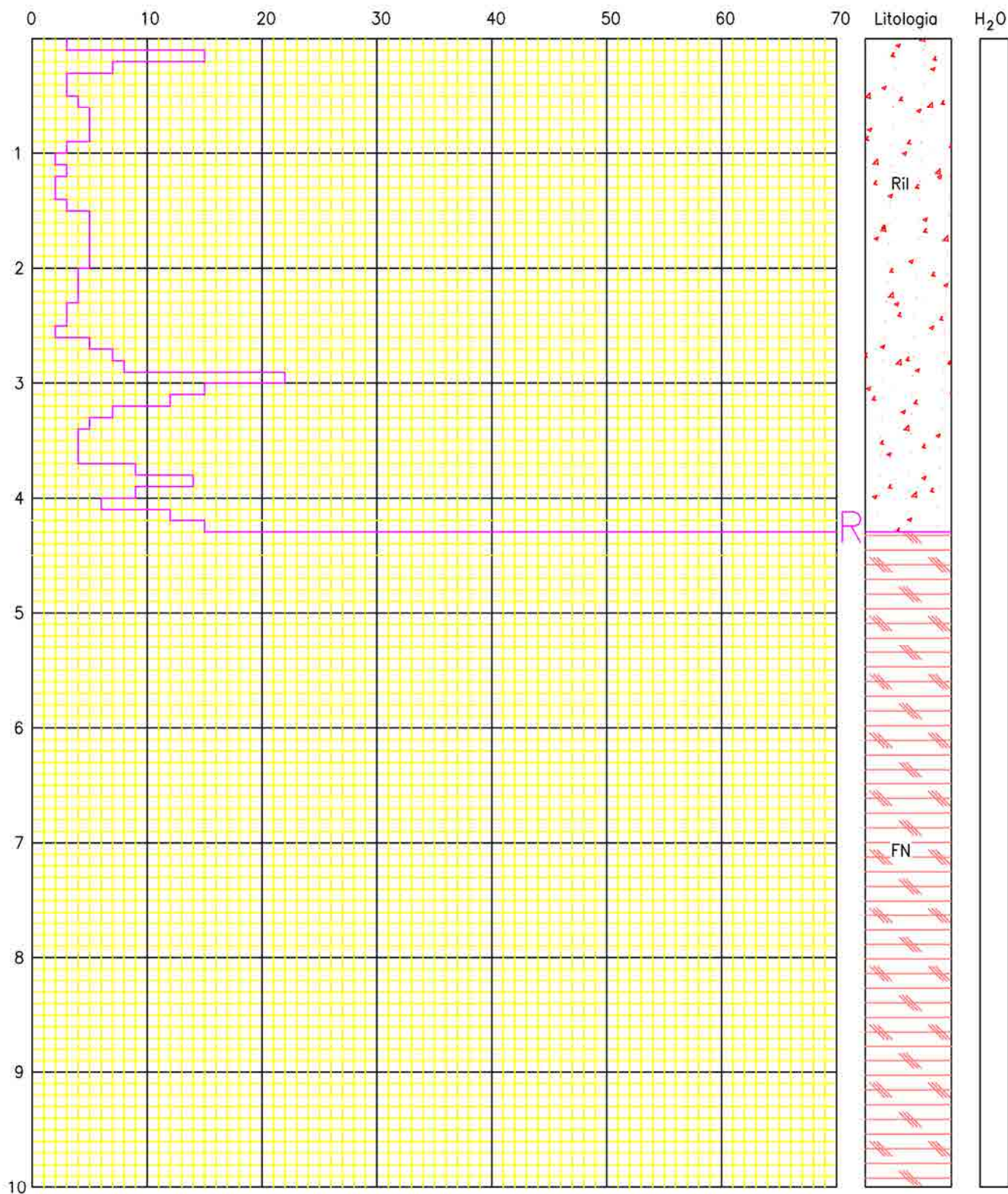
- S10 S10' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt9 Ubicazione Prova Penetrometrica
- N N' Profilo Geolitologico



DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 9



Località: Comune Geraci Siculo. S.P. 60, dissesto n° 10

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

MN = Flysch Numidico

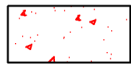
Foto n° 12
ESECUZIONE PROVA SPT9




Dissesto n° 10

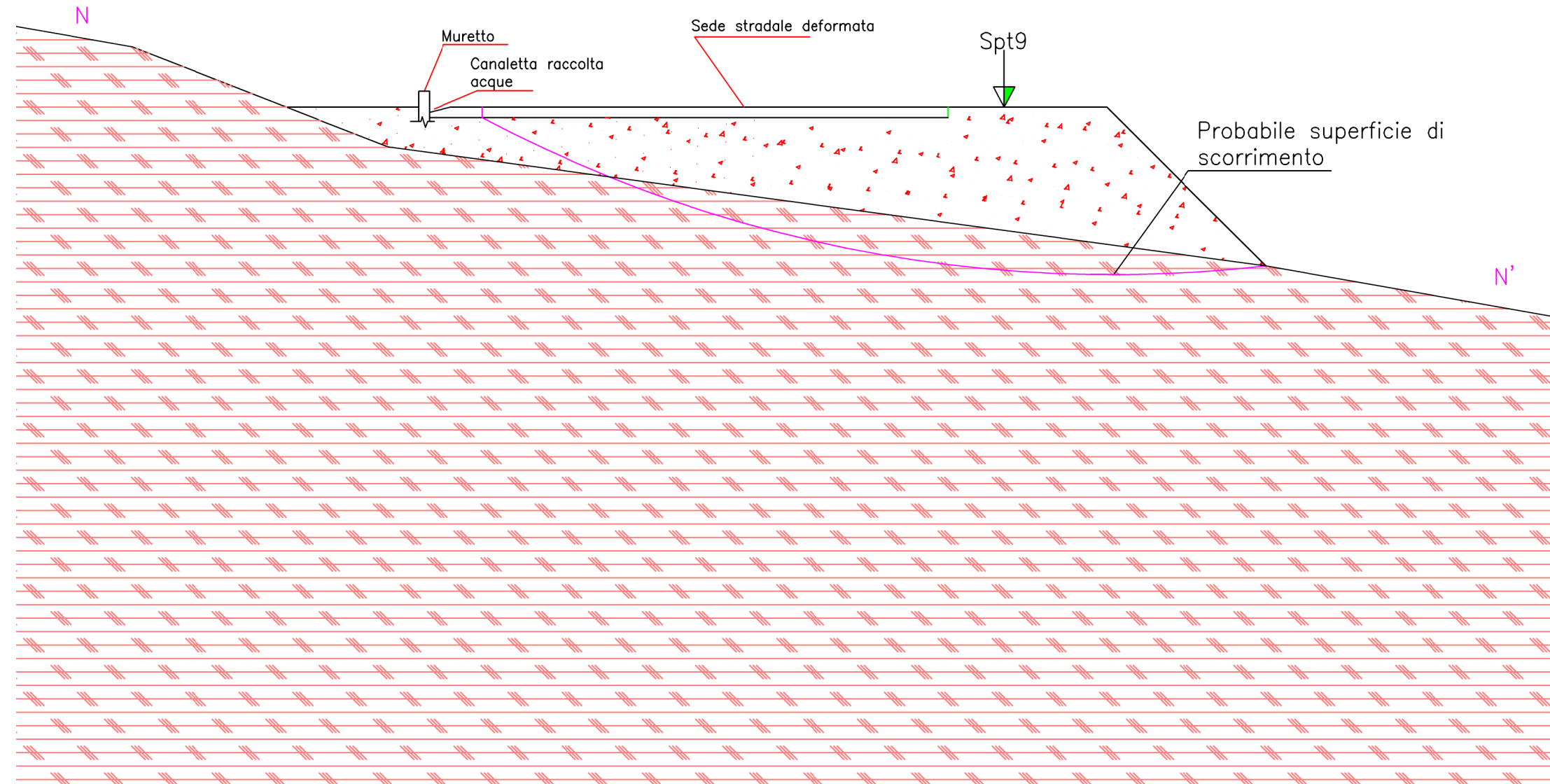
Profilo Geolitologico N-N'

Scala 1:100

 Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $\rho = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,15 \text{ Kg/cmq}$

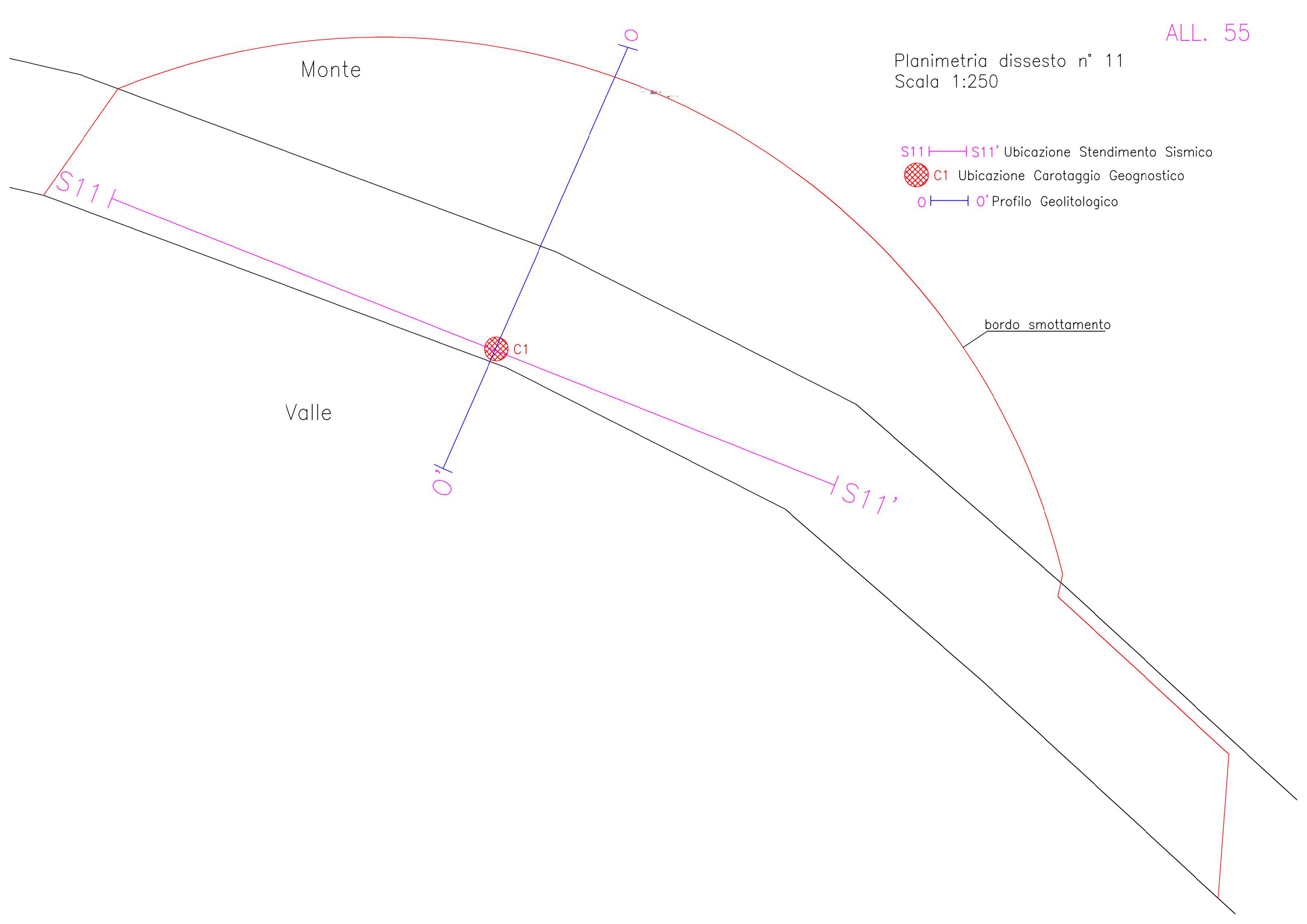
 Flysch Numidico. Alternanza di argille, e quarzareniti di colore marrone chiaro.
 $\phi = 27^\circ$, $\rho = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $C_u = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "E"
 Categoria topografica "T2"



Planimetria dissesto n° 11
Scala 1:250

- S11 — S11' Ubicazione Stendimento Sismico
- C1 Ubicazione Carotaggio Geognostico
- O — O' Profilo Geolitologico



SONDAGGI MECCANICI A ROTAZIONE

[illegible]

Foto n° 13
ESECUZIONE CAROTAGGIO GEOGNOSTICO C1

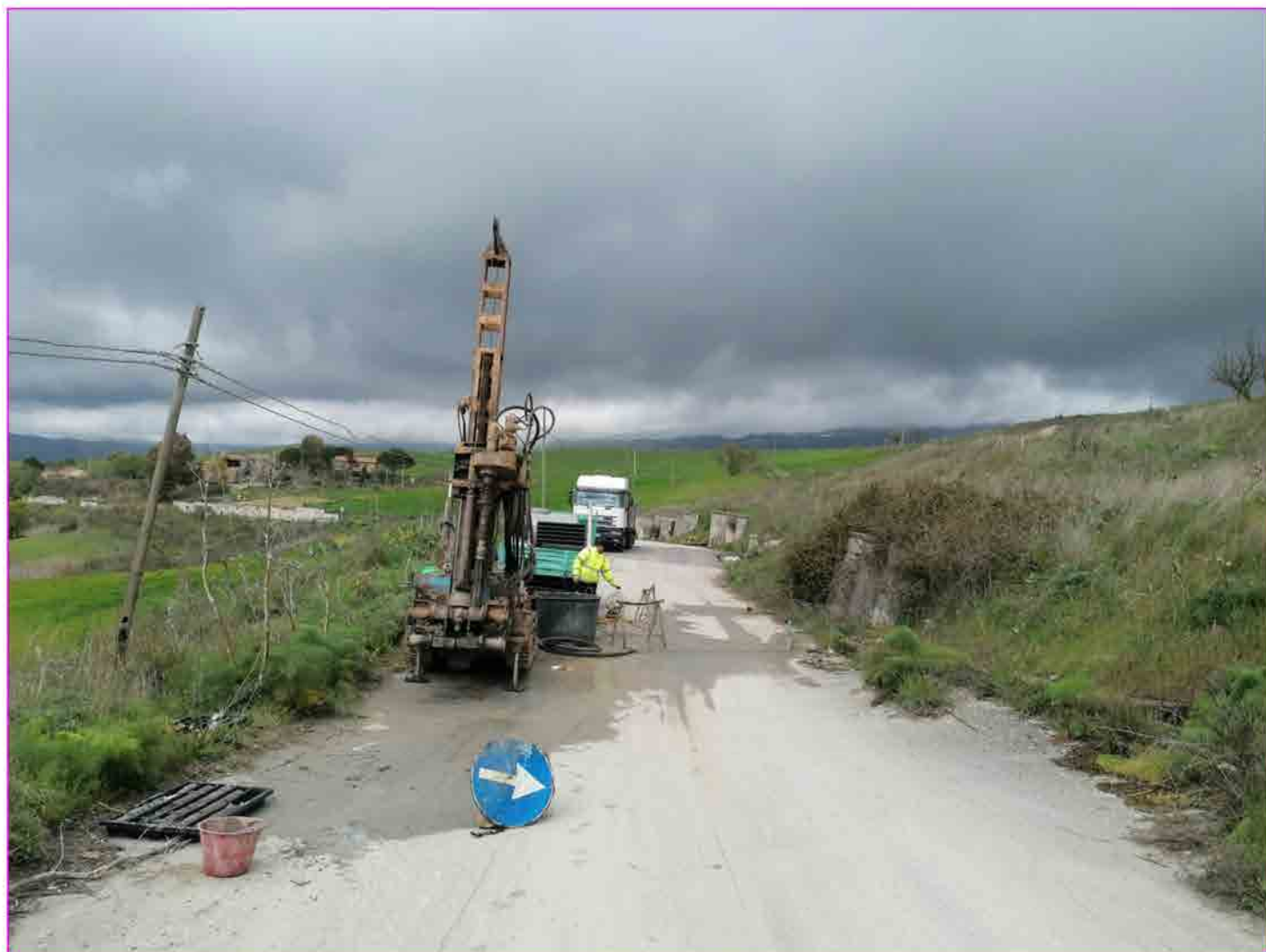


Foto n° 14

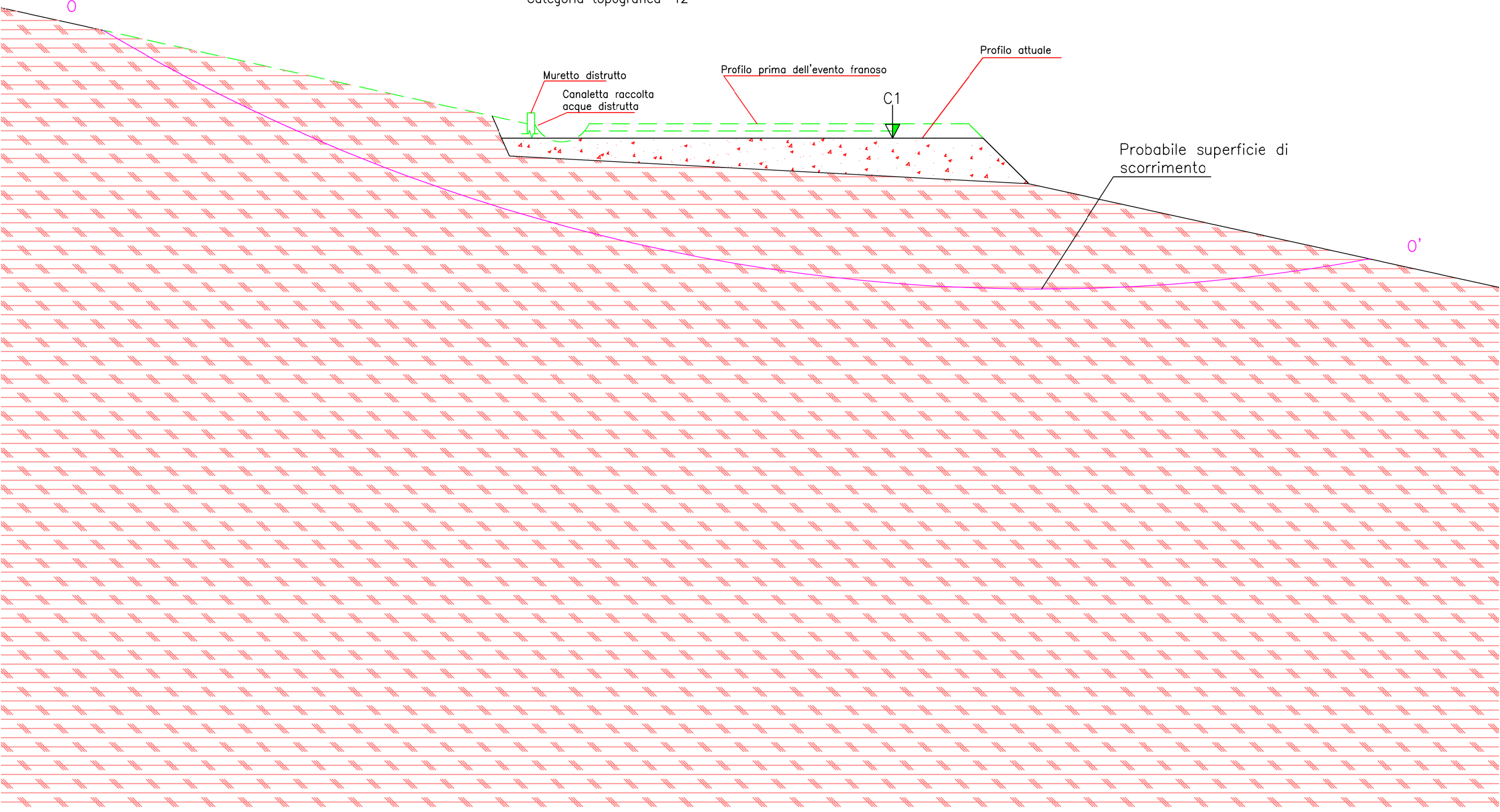
CASSETTE CATALOGATRICI SONDAGGIO C1



Dissesto n° 11
Profilo Geolitologico 0-0'
Scala 1:100

- Rilevato antropico frammisto a detrito. Sabbie e ghiaie in una matrice limosa, poco addensate
 $\phi = 23^\circ$, $g = 1,900 \text{ g/cc}$, $E' = 30-40 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,10 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,15 \text{ Kg/cmq}$
- Flysch Numidico. Alternanza di argille, e quarzareniti di colore marrone chiaro.
 $\phi = 27^\circ$, $g = 2,000 \text{ g/cc}$, $E' = 70-80 \text{ Kg/cmq}$; $C' = 0,15 \text{ Kg/cmq}$, $Cu = 0,20 \text{ Kg/cmq}$

Categoria sottosuolo "E"
Categoria topografica "T2"



S12 ┤ ┤ S12' Ubicazione Stendimento Sismico
⊗ Spt10 Ubicazione Prova Penetrometrica
P ┤ ┤ P' Profilo Geolitologico

Monte

Valle

S12 ┤



Spt10

┤ S12'

bordo smottamento

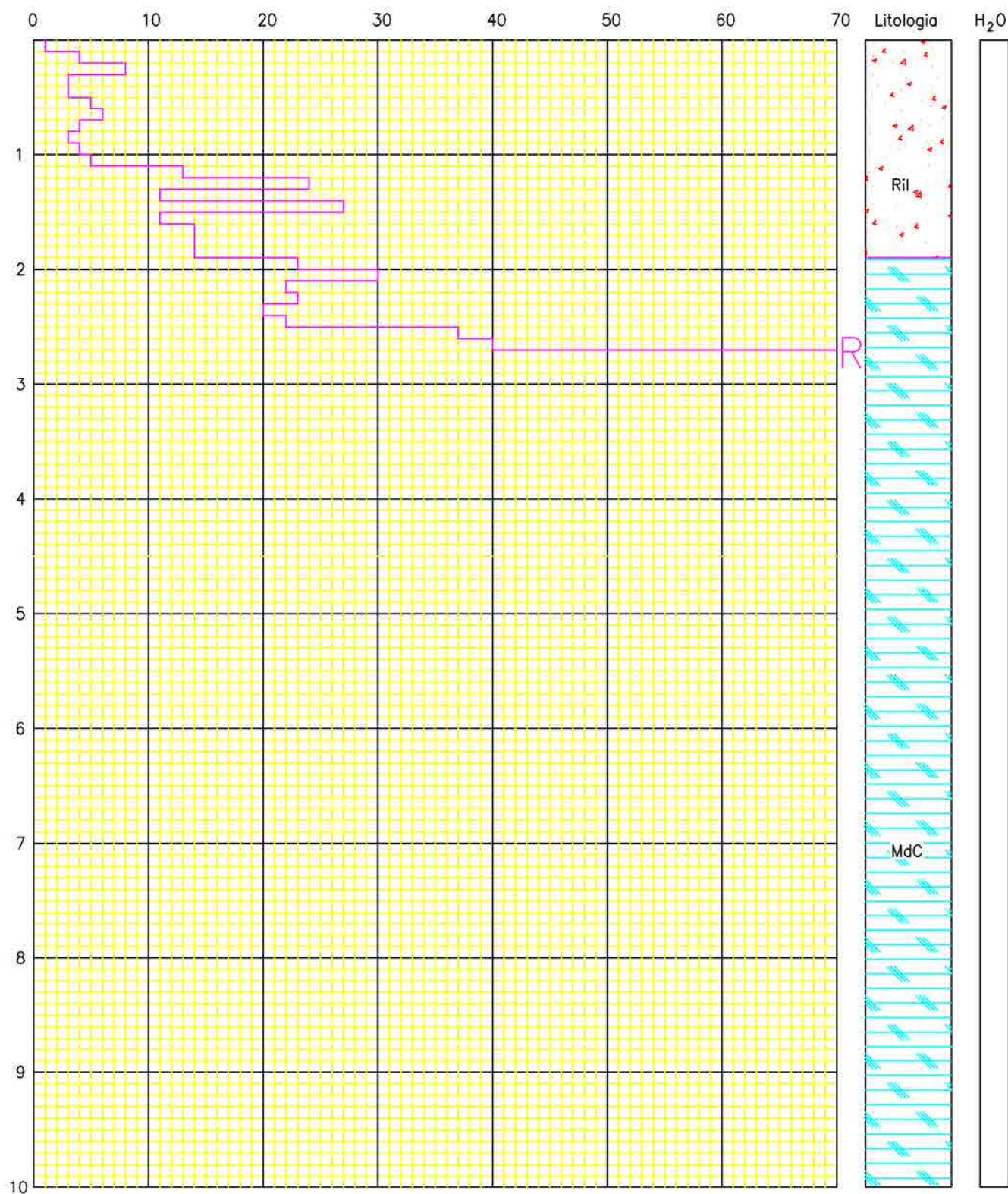
P

P'

DYNAMIC-PENETROMETRIC TEST

N PENNI30

SPT n° 10



Località: Comune San Mauro Castelverde. S.P. 60, dissesto n° 12

Legenda: Ril =Rilevato stradale di origine antropica

MdC = Marne di Castelbuono

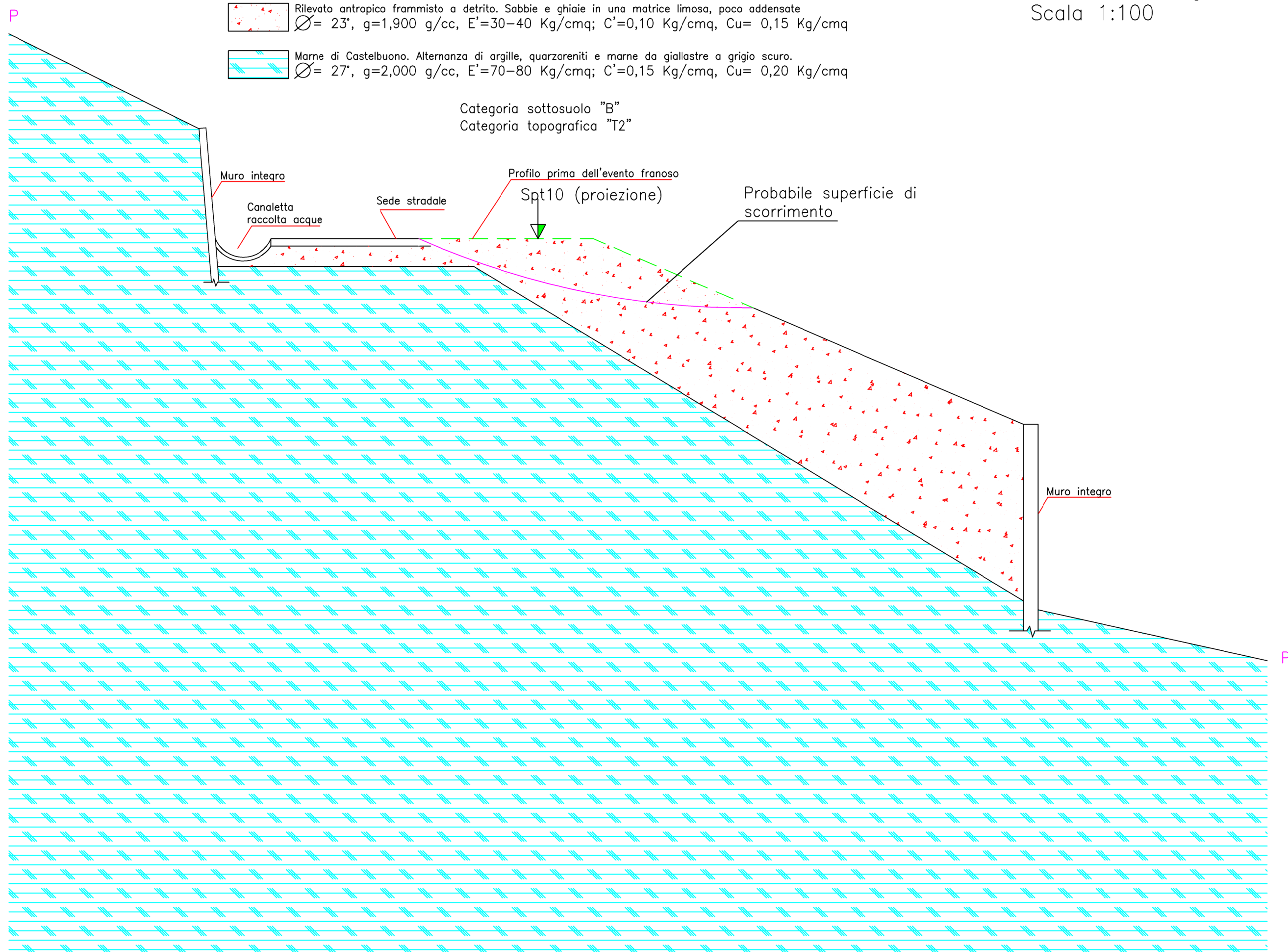
Foto n° 15
ESECUZIONE PROVA SPT10



Dissesto n° 12

Profilo Geolitologico P-P'

Scala 1:100



- S13 I S13' Ubicazione Stendimento Sismico
- Spt11 Ubicazione Prova Penetrometrica
- Q Q' Profilo Geolitologico

