



# RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA

## PREMESSA

Il sottoscritto geom. Massimo DE CHIARA (C.F. - DCH MSM 68R03 H703 B), regolarmente iscritto all'Albo dei Geometri della Provincia di Salerno al n° 3927, con studio in Giffoni Valle Piana (SA) alla Piazza Umberto I° n. 43, a seguito dell'incarico conferitomi dalla GEXIM s.r.l., con sede in Salerno alla Via Pietro Del Pezzo n° 64, con la presente descrive la capacità edificatoria (Diritto Edificatorio Proprio) della consistenza immobiliare di proprietà della predetta società, ricadente nel comparto edificatorio "CR\_19" del vigente Piano Urbanistico Comunale di Salerno.

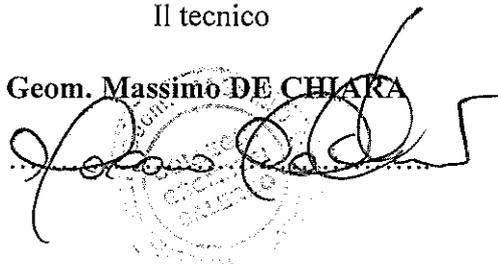
## DESCRIZIONE DELLA CONSISTENZA IMMOBILIARE

La consistenza immobiliare di cui trattasi, di proprietà della GEXIM s.r.l., ubicata in Salerno alla via Eduardo De Filippo snc, è costituita da un fabbricato a struttura portante in muratura di remota costruzione composto da n° 2 piani fuori terra oltre il sottotetto e l'asservita area esterna pertinenziale (corte), il tutto riportato presso l'Agenzia dell'Entrate del Territorio di Salerno in Catasto Fabbricati al foglio 27, particella 75, subb. 12 e 13.

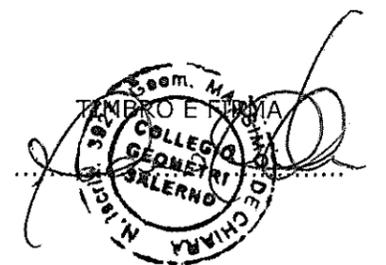
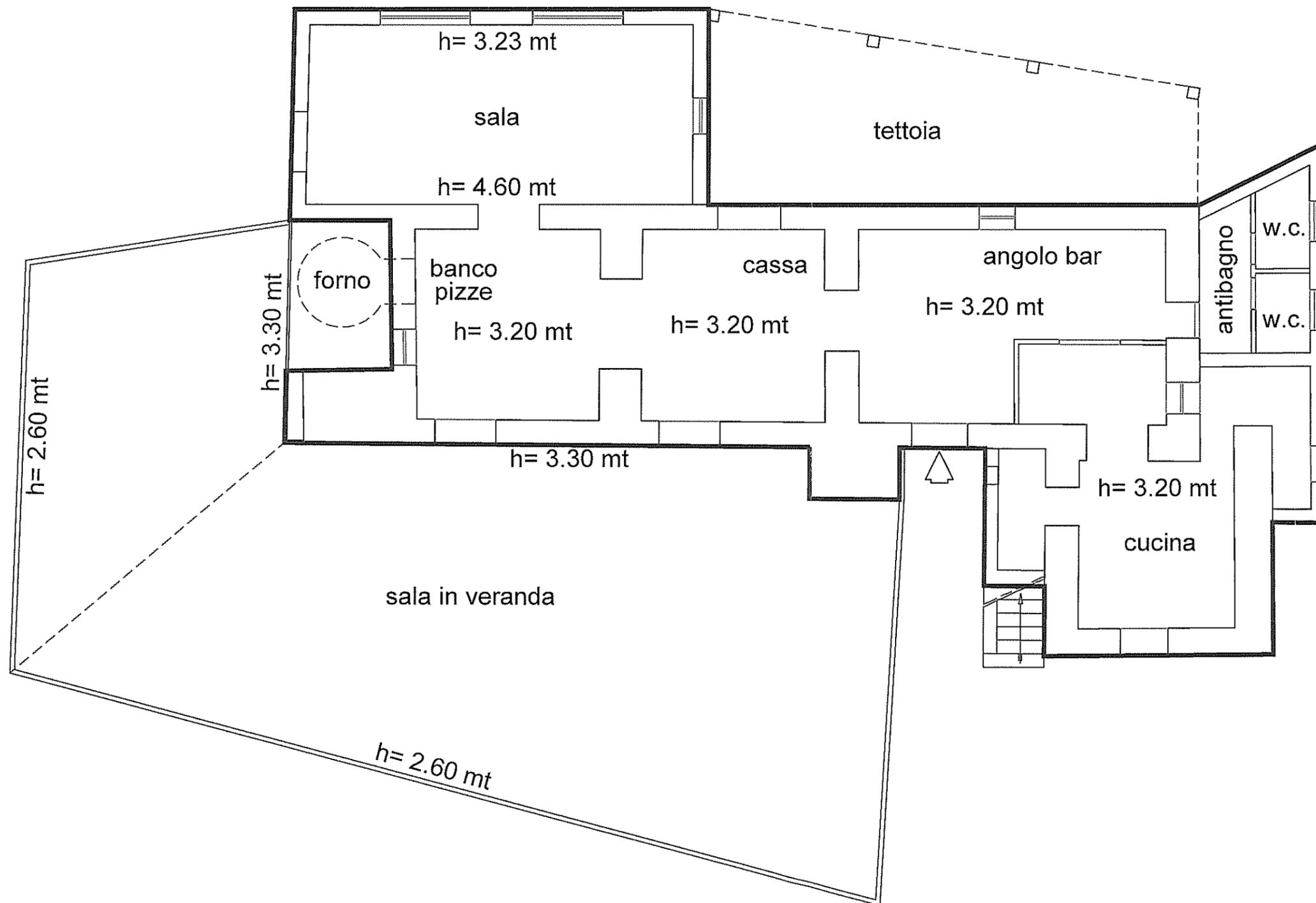
Giffoni Valle Piana li 06/09/2015

Il tecnico

Geom. Massimo DE CHIARA



PLANIMETRIA PIANO TERRA  
1:100

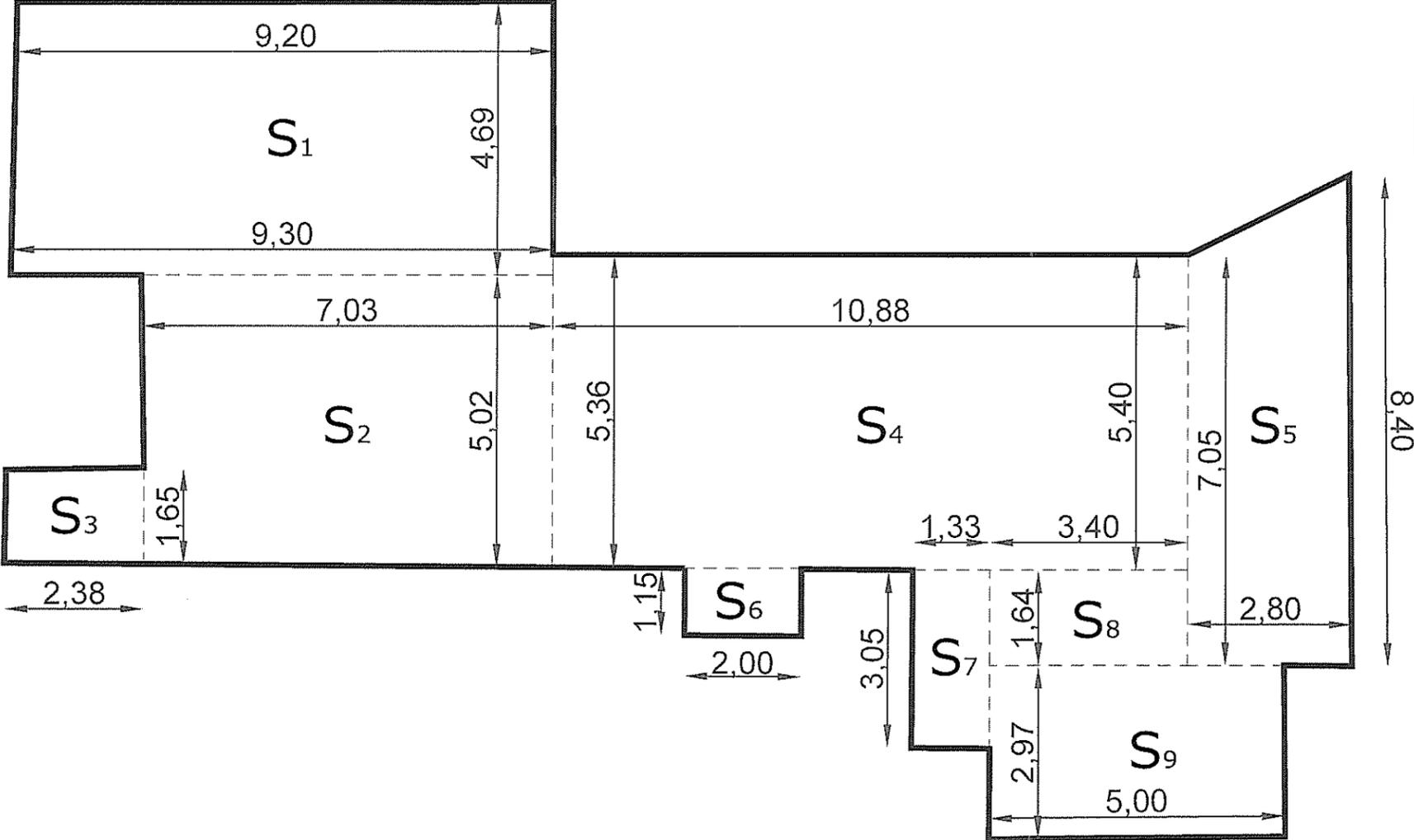


# SAGOMA PIANO TERRA 1:100

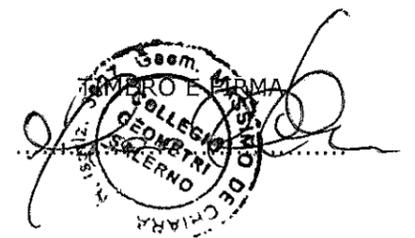
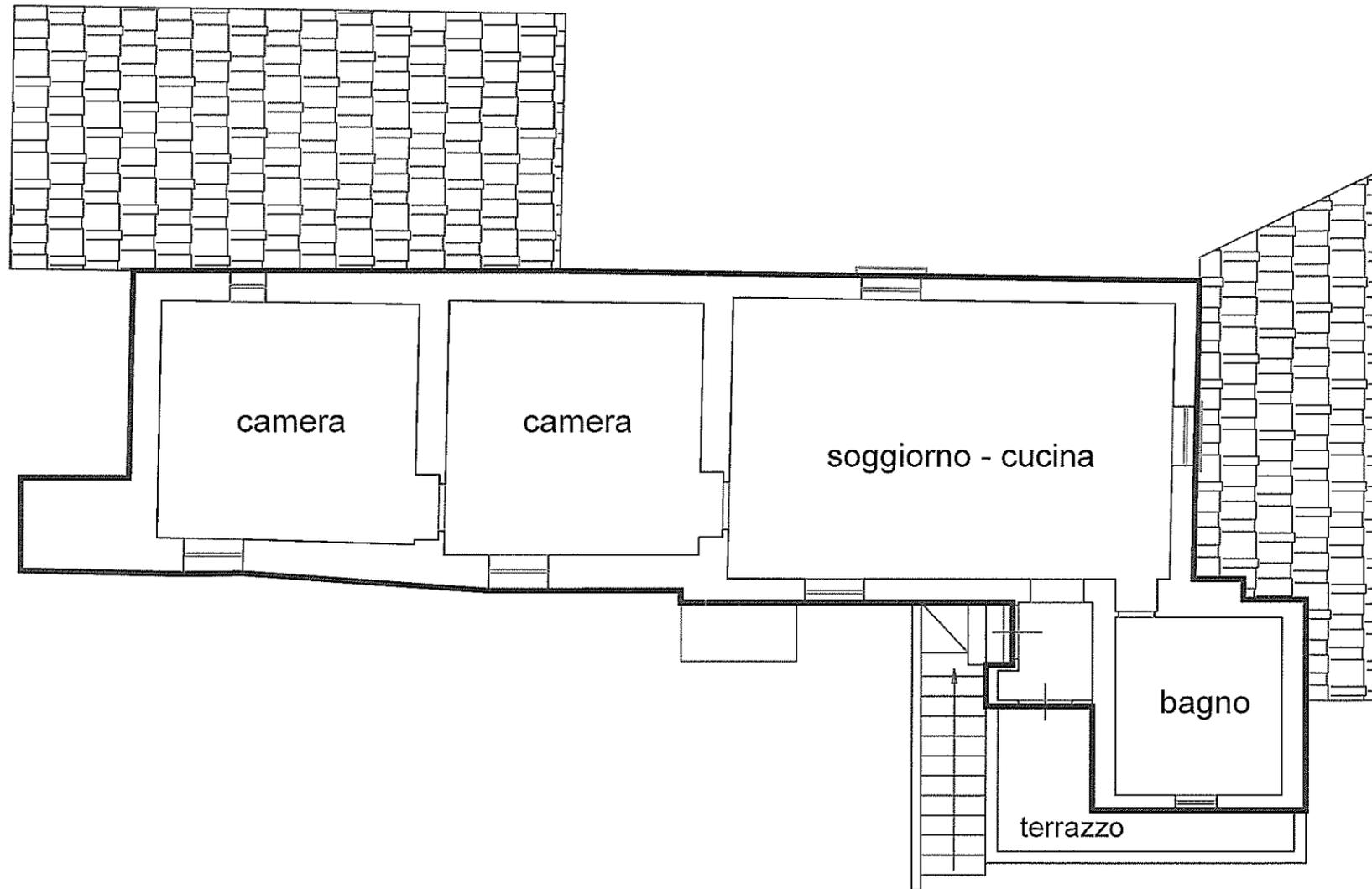
## Piano Terra

S.L.S. ad uso commerciale	189,50mq
---------------------------	----------

$S_1 = [(9,20+9,30) : 2] \times 4,69 =$	43,38 mq
$S_2 = 7,03 \times 5,02 =$	35,29 mq
$S_3 = 2,38 \times 1,65 =$	3,93 mq
$S_4 = [(5,36+5,40) : 2] \times 10,88 =$	58,53 mq
$S_5 = [(7,05+8,40) : 2] \times 2,80 =$	21,63 mq
$S_6 = 2,00 \times 1,15 =$	2,30 mq
$S_7 = 1,32 \times 3,05 =$	4,02 mq
$S_8 = 3,40 \times 1,64 =$	5,57 mq
$S_9 = 5,00 \times 2,97 =$	14,85 mq
<b>TOTALE PIANO TERRA = S.L.S. 189,500 mq</b>	

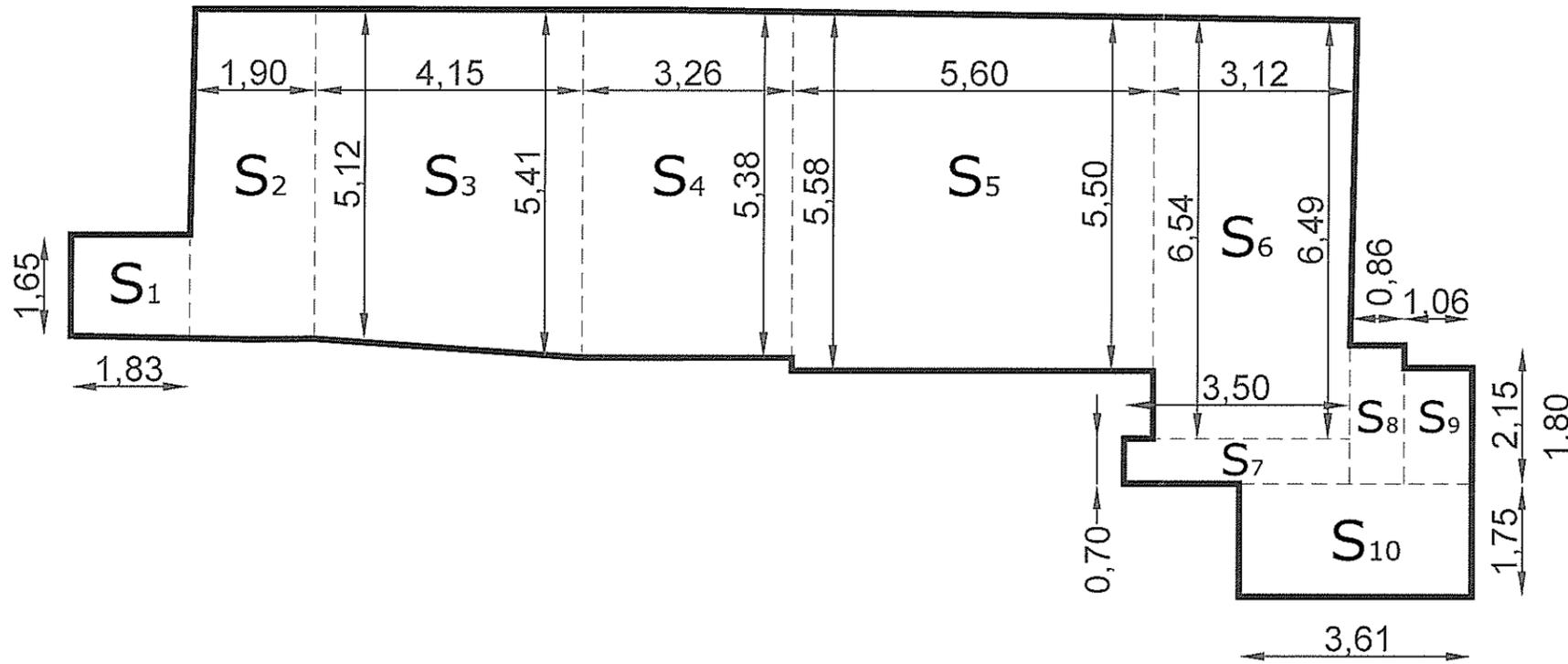


PLANIMETRIA PIANO PRIMO  
1:100



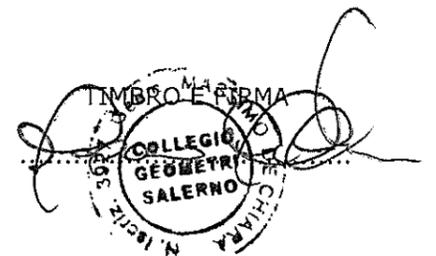
# SAGOMA PIANO PRIMO 1:100

## Piano Primo



S.L.S. residenziale	116,00 mq
---------------------	-----------

$S_1 = 1,65 \times 1,82 =$	3,00 mq
$S_2 = 1,90 \times 5,12 =$	9,73 mq
$S_3 = [(5,12+5,41):2] \times 4,15 =$	21,85 mq
$S_4 = 3,26 \times 5,38 =$	17,54 mq
$S_5 = [(5,58+5,50):2] \times 5,60 =$	31,02 mq
$S_6 = [(6,54+6,49):2] \times 3,12 =$	20,33 mq
$S_7 = 3,50 \times 0,70 =$	2,45 mq
$S_8 = 0,86 \times 2,15 =$	1,85 mq
$S_9 = 1,06 \times 1,80 =$	1,91 mq
$S_{10} = 3,61 \times 1,75 =$	6,32 mq
<hr/>	
TOTALE PIANO TERRA = S.L.S.	116,00 mq



**Agenzia del Territorio  
CATASTO FABBRICATI  
Ufficio Provinciale di  
Salerno**

Dichiarazione protocollo n. 000170595 del 15/05/2002

Planimetria di u.i.u. in Comune di Salerno

Via Eduardo De Filippo

civ. SNC

Identificativi Catastali:

Sezione:  
Foglio: 27  
Particella: 75  
Subalterno: 12

Compilata da:  
Gargiulo Giuseppe

Iscritto all'albo:  
Geometri

Prov. Napoli

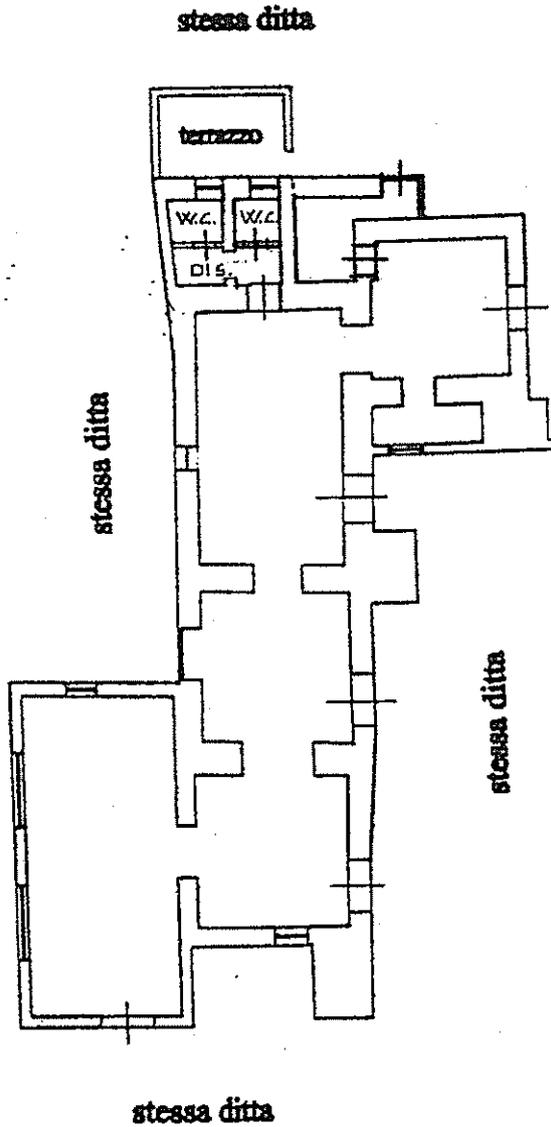
N. 4670

Scheda n. 1

Scala 1:200

# PIANTA PIANO TERRA

## h=3.20



Catasto dei fabbricati - Situazione al 10/09/2015 - Comune di SALERNO (H703) - < Foglio: 27 - Particella: 75 - Subalterno: 12 >  
VIA EDUARDO DE FILIPPO SNC piano: T;

Ultima planimetria in atti

**Agenzia del Territorio  
CATASTO FABBRICATI  
Ufficio Provinciale di  
Salerno**

Dichiarazione protocollo n. 000170595 del 15/05/2002

Planimetria di u.i.u. in Comune di Salerno

Via Eduardo De Filippo

civ. SNC

Identificativi Catastali:

Sezione:  
Foglio: 27  
Particella: 75  
Subalterno: 13

Compilata da:  
Gargiulo Giuseppe

Iscritto all'albo:  
Geometri

Prov. Napoli

N. 4670

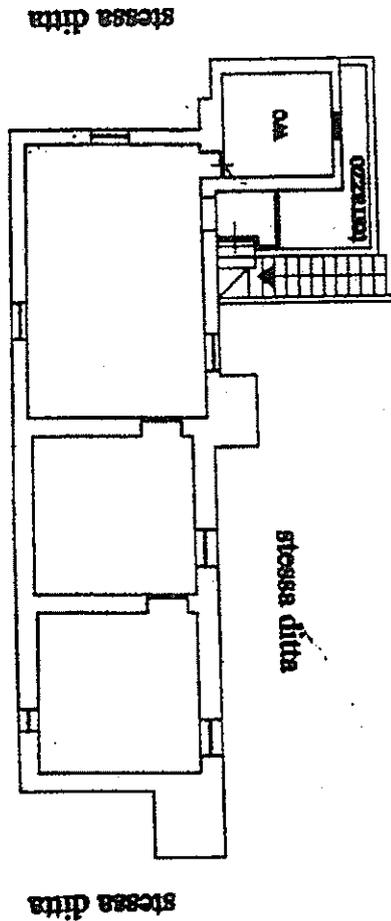
Scheda n. 1

Scala 1:200

## PIANTA PIANO PRIMO

**h=2.85**

Catasto dei Fabbricati - Situazione al 10/09/2015 - Comune di SALERNO (H703) - < Foglio: 27 - Particella: 75 - Subalterno: 13 >  
VIA EDUARDO DE FILIPPO SNC piano: 1;



10 metri

Ultima planimetria in atti



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura storica per immobile

Data: 04/09/2015 - Ora: 12.51.10 Segne  
Visura n.: T127444 Pag: 1

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 04/09/2015

<b>Dati della richiesta</b>	Comune di SALERNO ( Codice: H703) Provincia di SALERNO
<b>Catasto Fabbricati</b>	Foglio: 27 Particella: 75 Sub.: 12

### INTESTATO

1	GEXIM S.R.L. con sede in NAPOLI	06848650633*	(1) Proprieta`
---	---------------------------------	--------------	----------------

### Unità immobiliare dal 03/04/2003

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe		Consistenza	Rendita
1		27	75	12	2		C/I	10	91 m²	Euro 2.683,56	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 03/04/2003 n. 3945.1/2003 in atti del 03/04/2003 (protocollo n. 185724) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
<b>Indirizzo</b> VIA EDUARDO DE FILIPPO SNC piano: T;											
<b>Notifica</b> 460220/2003											
<b>Annotazioni</b> classamento automatico (D.M. 701/94) Partita - Mod.58 -											

### Situazione dell'unità immobiliare dal 15/05/2002

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe		Consistenza	Rendita
1		27	75	12	2		C/I	1	91 m²	Euro 676,77	VARIAZIONE del 15/05/2002 n. 6280.1/2002 in atti dal 15/05/2002 (protocollo n. 170595) DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI- RISTRUTTURAZIONE- FRAZIONAMENTO E FUSIONE- LABOR. ARTE E MES
<b>Indirizzo</b> , VIA EDUARDO DE FILIPPO SNC piano: T;											
<b>Annotazioni</b> classamento proposto (D.M. 701/94)											



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 04/09/2015

Data: 04/09/2015 - Ora: 12.51.10 Fine  
Visura n.: T127444 Pag: 2

### Situazione degli intestati dal 15/05/2002

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GEXIM S.R.L. con sede in NAPOLI	06848650633	(1) Proprieta'
<b>DATI DERIVANTI DA</b> VARIAZIONE del 15/05/2002 n. 6280.1/2002 in atti dal 15/05/2002 (protocollo n. 170595) Registrazione: DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI- RISTRUTTURAZIONE- FRAZIONAMENTO E FUSIONE- LABOR. ARTE E MES			

### Per ulteriori variazioni richiedere le visure storiche dei seguenti immobili soppressi, originari del precedente:

- foglio 27 particella 75 subalterno 2
- foglio 27 particella 75 subalterno 3
- foglio 27 particella 75 subalterno 4
- foglio 27 particella 75 subalterno 5
- foglio 27 particella 75 subalterno 6
- foglio 27 particella 75 subalterno 7
- foglio 27 particella 75 subalterno 8
- foglio 27 particella 75 subalterno 10
- foglio 27 particella 75 subalterno 11

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura storica per immobile

Data: 04/09/2015 - Ora: 12.52.17 Segue  
Visura n.: T127842 Pag: 1

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 04/09/2015

<b>Dati della richiesta</b>	Comune di SALERNO ( Codice: H703)
<b>Catasto Fabbricati</b>	Provincia di SALERNO Foglio: 27 Particella: 75 Sub.: 13

### INTESTATO

I	GEXIM S.R.L. con sede in NAPOLI	06848650633*	(I) Proprieta'
---	---------------------------------	--------------	----------------

### Unità immobiliare dal 03/04/2003

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe		Consistenza	Rendita
1		27	75	13	2		A/2	7	4,5 vani	Euro 778,56	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 03/04/2003 n. 3945.1/2003 in atti dal 03/04/2003 (protocollo n. 185724) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
Indirizzo VIA EDUARDO DE FILIPPO SNC piano: I;											
Notifica 460228/2003											
Annotazioni classamento automatico (D.M. 701/94) Partita - Mod.58 -											

### Situazione dell'unità immobiliare dal 15/05/2002

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe		Consistenza	Rendita
1		27	75	13	2		A/2	I	4,5 vani	Euro 290,51	VARIAZIONE del 15/05/2002 n. 6280.1/2002 in atti dal 15/05/2002 (protocollo n. 170595) DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI- RISTRUTTURAZIONE- FRAZIONAMENTO E FUSIONE- LABOR. ARTE E MES
Indirizzo , VIA EDUARDO DE FILIPPO SNC piano: I;											
Annotazioni classamento proposto (D.M. 701/94)											

## Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 04/09/2015

Data: 04/09/2015 - Ora: 12.52.17 Fine

Visura n.: T127842 Pag: 2

### Situazione degli intestati dal 15/05/2002

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GEXIM S.R.L. con sede in NAPOLI	06848650633	(1) Proprietà
<b>DATI DERIVANTI DA</b>			
VARIAZIONE del 15/05/2002 n. 6280.1/2002 in atti dal 15/05/2002 (protocollo n. 170595) Registrazione: DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI- RISTRUTTURAZIONE- FRAZIONAMENTO E FUSIONE- LABOR. ARTE E MES			

### Per ulteriori variazioni richiedere le visure storiche dei seguenti immobili soppressi, originari del precedente:

- foglio 27 particella 75 subalterno 2
- foglio 27 particella 75 subalterno 3
- foglio 27 particella 75 subalterno 4
- foglio 27 particella 75 subalterno 5
- foglio 27 particella 75 subalterno 6
- foglio 27 particella 75 subalterno 7
- foglio 27 particella 75 subalterno 8
- foglio 27 particella 75 subalterno 10
- foglio 27 particella 75 subalterno 11

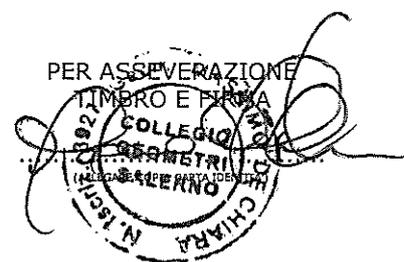
Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

# RIEPILOGO SUPERFICI LORDE

	S.L.S. (MQ)	
	RESIDENZIALE	USO COMMERCIALE
PIANO TERRA		189.50 mq
PIANO PRIMO	116.00 mq	
	TOT 305.50 mq	





5-Giu-2013 11:21  
 Prot. n. SA0184524/2013  
 Scala originale: 1:2000  
 Dimensione cornice: 776.000 x 552.000 metri  
 Comune: SALERNO  
 Foglio: 27

  
Dott. Annamaria Fiore  
Notaio

Repertorio n. 2446

Raccolta n. 679

COMPRAVENDITA

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno millenovecentonovantotto, il giorno nove \_\_\_\_\_

del mese di luglio \_\_\_\_\_

in Napoli, alla Galleria Umberto I numero 27 \_\_\_\_\_

REGISTRATO A NAPOLI  
UFFICIO AT. Pubbl.  
IL 29 LUGLIO 1998

Innanzi a me Dott. ANNAMARIA FIORE, Notaio in Quarto, con \_\_\_\_\_

studio ivi alla Via S. Maria numero 61, iscritto al Collegio \_\_\_\_\_

Notarile dei Distretti Notarili Riuniti di Napoli, Torre An- \_\_\_\_\_

nunziata e Nola, assistito dai seguenti testimoni a me Notaio \_\_\_\_\_

TRA scritto ai RR. II.  
SALERNO  
il 8 AGOSTO 1998  
nri 24389/1970

noti ed idonei come essi stessi affermano, signori: \_\_\_\_\_

1) Navarro Gennaro, dottore commercialista, nato a Napoli il  
giorno otto gennaio millenovecentoquarantatre (8.01.1943) ed  
ivi domiciliato alla Via E. Alvino numero 8; \_\_\_\_\_

2) Lotito Rosa, impiegata, nata a Napoli il due dicembre mil-  
lenovecentoquarantacinque (2.12.1945) ed ivi domiciliata alla  
via San Matteo numero 6; \_\_\_\_\_

SI SONO COSTITUITI

da una parte, la signora: \_\_\_\_\_

\*\*\* ALVIGGI ANNA, casalinga, nata a Napoli il diciotto giugno  
millenovecentotrentadue (18.06.1932) con domicilio in Napoli  
alla via Carducci N. 29, Codice Fiscale LVG NNA 32H58 F839P  
che dichiara di essere coniugata in regime di separazione dei  
beni; \_\_\_\_\_

e dall'altra: \_\_\_\_\_



\*\*\* la società "GEXIM S.r.l." con Sede in Napoli alla via Carducci al N. 29, capitale sociale lire 30.000.000 interamente versato, iscritta presso il Registro delle Imprese di Napoli al numero 946/1995 - Tribunale di Napoli - ed al R.E.-A. di Napoli al numero 529348, P.IVA: 06848650633, in questo atto rappresentata dal signor FURNARI SANTI, ingegnere, nato a Frattamaggiore (NA) il trenta settembre millenovecentotrentatre (30.09.1923), che dichiara di intervenire nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione della detta società, domiciliato per la carica presso la sede sociale, autorizzato alla stipula del presente atto giusta i poteri derivantigli dalla delibera del Consiglio di Amministrazione in data 10 giugno 1998 che in estratto autentificato da me Notaio in data 3 luglio 1998, Repertorio numero 2435 si allega al presente atto sotto la lettera "A".

Io Notaio sono certo dell'identità personale di essi costituiti.

Le parti, alla presenza dei testimoni, convengono e stipulano quanto segue: \_\_\_\_\_

ARTICOLO 1 \_\_\_\_\_

La signora ALVIGGI ANNA con ogni garanzia di fatto e di diritto e senza riserva alcuna, vende e trasferisce in favore della società \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ "GEXIM S.r.l." \_\_\_\_\_

che, in piena buona fede, a mezzo del costituito suo legale

rappresentante, accetta ed acquista la piena proprietà dei  
seguenti immobili siti nel Comune di SALERNO alla località  
"PASTENA di SALERNO" e precisamente: \_\_\_\_\_

a)- appezzamento di terreno della superficie di are 35.44 (a-  
re trentacinque centiare quarantaquattro), confinante: a Sud  
con confine del Foglio 27, ad Est con la p.lla 167, a nord  
con le p.lle 46, 68 e 69, e ad Ovest con la strada Comunale  
Sabatini. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla par-  
tita 222128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 144 di are 35.44 AGRUMETO, classe 3°,  
R.D.E.93.916, R.A.E.28.352; \_\_\_\_\_

b) fabbricato rurale della superficie di circa metri quadrati

cento, al servizio dell'appezzamento di terreno identifi-  
cato catastalmente con la particella 144 del foglio 27, in-  
descritto e degli appezzamenti di terreno rispettiva-  
mente identificati con la particella 167 e p.lla 700 del fo-  
glio 27, di cui in seguito. \_\_\_\_\_

Detto fabbricato rurale confina: a Sud ed ad Est con la  
p.lla 144, a Nord con la p.lla 68 e ad Ovest con la strada  
Comunale Sabatini. \_\_\_\_\_

Detto fabbricato è riportato nel NCT del Comune di Salerno  
con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

- partita 217:278, foglio 27 p.lla 69 subalterno 1, porzione  
di fabbricato rurale; \_\_\_\_\_



- Partita 222.128 foglio 27, p.lla 69 subalterno 2, PORZ. DI FABBRICATO RURALE; \_\_\_\_\_

c)- appezzamento di terreno della superficie di are 61.63 (are sessantuno centiare sessantatre), confinante: a Sud con il torrente Rumaccio, ad Est con la Via U.Foscolo, a Nord con la p.lla 700 e ad Ovest con le p.lle 46 e 144. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 167 di are 61.63 SEMINATIVO ARBORATO, classe 3°, R.D.E.187.971, R.A.E.98.608; \_\_\_\_\_

d)- appezzamento di terreno della superficie di are 9.66 (are nove centiare sessantasei), confinante: a sud con la p.lla 167, ad est con la via Ugo Foscolo, a nord con la p.lla 699, ad ovest con la p.lla 46, tutte del foglio 27. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 6364 ancora per arretrata voltura in ditta SANTANGELO FLAVIA, con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 700 di are 9.66 SEMINATIVO ARBORATO, classe 3°, R.D.E. 29.463 R.A.E. 15.456; \_\_\_\_\_

e)- appezzamento di terreno della superficie di are 25.47 (are venticinque centiare quarantasette), confinante: a Sud con la p.lla 76, ad Est con la Via U.Foscolo, a Nord con il torrente Rumaccio e ad Ovest con il confine del foglio 27. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 6364 ancora per arretrata voltura in ditta SANTANGELO



FLAVIA, con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 704 di are 25.47 SEMINATIVO ARBORATO, classe 3°, R.D.E.77.683, R.A.E.40.752; \_\_\_\_\_

f)- appezzamento di terreno della superficie di are 88.29 (are ottantotto centiare ventinove), confinante: a Sud con le p.lle 289 e 632 e traversa della strada comunale Picarielli, ad Est con la Via U.Foscolo e la p.lla 696, a Nord con la p.lla 704 ed ad Ovest con il torrente Rumaccio; \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 76 di are 88.29 SEMINATIVO ARBORATO, classe 2°, R.D.E.353.160, R.A.E.180.994; \_\_\_\_\_

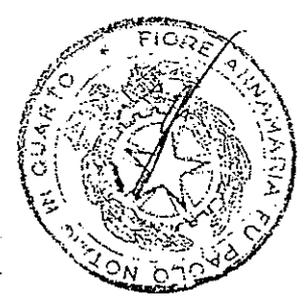
g)- appezzamento di terreno della superficie di are 3.40 (are tre centiare quaranta), confinante: a Sud con traversa della strada comunale Picarielli, ad Est ed a Nord con la p.lla 75, ad Ovest con la p.lla 289; \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 632 di are 3.40 SEMINATIVO ARBORATO, classe 2°, R.D.E.13.600, R.A.E.6.970; \_\_\_\_\_

h) zonetta di terreno della superficie di centiare 14 (centiare quattordici) confinante: a Sud, ad Ovest ed a Nord con la p.lla 75 ed ad Est con Via Ugo Foscolo. \_\_\_\_\_

Detta zonetta di terreno deriva dall'espropriazione parziale del fabbricato rurale (identificato catastalmente con la



p.lla 75 del foglio 27). \_\_\_\_\_

Nel N.C.T. del Comune di SALERNO detta zonetta, a seguito della citata espropriazione parziale è riportata alla partita 6364 ancora in ditta SANTANGELO FLAVIA, per ineseguita voltura, erroneamente come "Fabbricato rurale" con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 696 di ca 14; \_\_\_\_\_

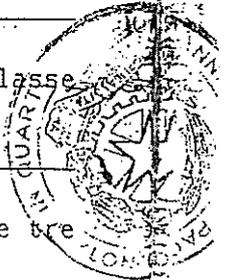
i)-appezzamento di terreno della superficie di are 53.57 (are cinquantatre centiare cinquantasette), confinante: a Sud con traversa della strada comunale Picarielli, ad Est e a Nord con le p.lle 539,65 e 169 e ad Ovest con la Via U.Foscolo. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 6364 ancora per arretrata voltura in ditta SANTANGELO FLAVIA, con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 707 di are 53.57 SEMINATIVO ARBORATO, classe 2°, R.D.E.214.280, R.A.E.109.818; \_\_\_\_\_

1) fabbricato rurale della superficie di are 3.44 (are tre centiare quarantaquattro), a servizio dell'appezzamento di terreno identificato catastalmente con la p.lla 707 del foglio 27, innanzi descritto e dell'appezzamento di terreno identificato catastalmente con la p.lla 169 del foglio 27, di cui in seguito, confinante: a Sud, ad Est e a Nord con la p.lla 707, e ad Ovest con la Via Ugo Foscolo. \_\_\_\_\_

Detto fabbricato è riportato nel NCT del Comune di Salerno alla Partita 222128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_



foglio 27, p.lla 75 are 3.44, FABBRICATO RURALE; \_\_\_\_\_

m)-appezzamento di terreno della superficie di are 61.60 (are sessantuno centiare sessanta), confinante: a Sud con la p.lla 707, ad Est con la p.lla 65, a Nord con il torrente Rumaccio e ad Ovest con la via Ugo Foscolo \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 169 di are 61.60 SEMINATIVO ARBORATO, classe 3°, R.D.E.187.880, R.A.E.98.560; \_\_\_\_\_

n)-appezzamento di terreno della superficie di are 49.00 (are quarantanove), confinante: a Sud con il Torrente Rumaccio, ad Est con la p.lla 70, a Nord con la p.lla 166 e ad Ovest con la Via U.Foscolo. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 6364 ancora per arretrata voltura in ditta SANTANGELO AVIA, con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 702 di are 49.00 SEMINATIVO ARBORATO, classe 3°, R.D.E.149.450, R.A.E.78.400; \_\_\_\_\_

o) appezzamento di terreno della superficie di are 98.78 (are novantotto centiare settantotto), confinante: a Sud con la p.lla 702, ad Est con la p.lla 70, a Nord con la strada comunale Sabatini e ad Ovest con la via Ugo Foscolo \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 166 di are 98.78 SEMINATIVO ARBORATO, classe



3°, R.D.E.301.279, R.A.E.158.048 \_\_\_\_\_

p)-appezzamento di terreno della superficie di are 66.50 (are sessantasei centiare cinquanta), confinante: a Sud con il quartiere Q2, ad Est con le p.lle 595, 82, 87, 197 e 82, a Nord con la p.lla 194 e con l'area di pertinenza ANAS della strada Tangenziale, e ad Ovest con la p.lla 181. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 133 di are 66.50 SEMINATIVO ARBORATO, classe 2°, R.D.E.266.000, R.A.E.136.325; \_\_\_\_\_

q)-appezzamento di terreno della superficie di are 4.10 (are quattro centiare dieci), confinante: ad Ovest ed a Sud con la p.lla 133, ad Est con le p.lle 82 e 81, a Nord con l'area di pertinenza ANAS della strada Tangenziale, \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 194 di are 4.10 AGRUMETO, classe 2°, R.D.E.12.710, R.A.E.3.895 \_\_\_\_\_

r)-appezzamento di terreno della superficie di centiare 99 (novantanove), confinante: a Sud e ad Est con la p.lla 82, a Nord con l'area di pertinenza ANAS della strada Tangenziale, e ad Ovest con la p.lla 194 \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 81 di are 00.99 AGRUMETO, classe 3°, \_\_\_\_\_



R.D.E.2.623, R.A.E.792 \_\_\_\_\_

s)-appezzamento di terreno della superficie di are 11.57 (are undici centiare cinquantasette); confinante: a Sud con la p.lla 133, ad Est con la p.lle 86, 607,, 87 e 363, a Nord con l'area di pertinenza ANAS della strada Tangenziale, e ad Ovest con la p.lla 82 \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 197 di, are 11.57 AGRUMETO, classe 2°,

R.D.E.35.867, R.A.E.10.991 \_\_\_\_\_

t)-appezzamento di terreno della superficie di are 1.30 (are una centiare trenta); confinante: ad ovest ed a sud con la particella 197, ad Est con le p.lle 87 e 363, a Nord con l'area di pertinenza ANAS della strada Tangenziale. \_\_\_\_\_

Detto terreno è individuato nel N.C.T. di SALERNO alla partita 222.128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 364 di are 1.30 AGRUMETO, classe 2°,

R.D.E.4.030, R.A.E.1235. \_\_\_\_\_

u)-fabbricato rurale della superficie di are 5.52 (are cinque centiare cinquantadue), al servizio degli appezzamenti di terreno identificati catastalmente rispettivamente con la particella 81, con la p.lla 133, con la p.lla 194, con la particella 197 e con la p.lla 364, tutti innanzi descritti. \_\_\_\_\_

Detto fabbricato rurale confina: a Sud con la p.lla 133, ad est con la p.lla 197, a Nord con la p.lla 81 e ad ovest con \_\_\_\_\_



la p.lla 194 \_\_\_\_\_

Detto fabbricato è riportato nel NCT del Comune di Salerno alla Partita 222128 con i seguenti dati: \_\_\_\_\_

foglio 27, p.lla 82 are 5.52, FABBRICATO RURALE \_\_\_\_\_

A migliore identificazione degli immobili innanzi descritti si allegano, al presente atto, previa visione da me notaio datane alle parti, presenti i testimoni, rispettivamente sotto le lettere "B" e "C" tipi planimetrici, debitamente firmati dai contraenti, dai testimoni e da me Notaio, ove la consistenza immobiliare sopra descritta è graficamente rappresentata. \_\_\_\_\_

ARTICOLO 2

Ai sensi e per gli effetti dell'articolo 18 della legge 28/2/1985 n. 47 e successive modifiche ed integrazioni, la signora ALVIGGI ANNA consegna a me Notaio numero cinque certificati di destinazione urbanistica interessanti le aree oggetto della presente vendita rilasciati dal Comune di SALERNO rispettivamente in data 10 marzo 1998, 9 settembre 1997 e 22 luglio 1997 che previa lettura da me Notaio datane alle parti, presenti i testimoni, si allegano al presente atto rispettivamente sotto le lettere D), E), F), G) ed H) per formarne parte integrante e sostanziale. \_\_\_\_\_

La signora ALVIGGI ANNA da me Notaio ammonita ai sensi della legge 4 gennaio 1968 n. 15, sulle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci, dichia-



1

ra assumendone ogni e più ampia responsabilità al riguardo, che dalla data di rilascio di tali certificati a tutt'oggi non sono intervenute modifiche negli strumenti urbanistici vigenti che abbiano potuto alterare o modificare tale destinazione.

ARTICOLO 3

In ordine alla provenienza la parte venditrice dichiara di essere divenuta esclusiva proprietaria degli immobili oggetto della presente vendita come segue:

--relativamente agli immobili descritti alle lettere a), c) d) e) f) g) h) i) l) m) n) o) p) q) r) s) t) ed u) del precedente articolo 1) in virtù del seguente titolo:

-successione della propria madre signora SANTANGELO FLAVIA che era nata a Napoli il 27 settembre 1895 e deceduta, ab intestato, in Salerno in data 20 giugno 1983 lasciando a sè superstite quale unica e legittima erede essa figlia ALVIGGI ANNA.

La relativa denuncia è stata presentata all'Ufficio Registro Successioni di Napoli in data 19 dicembre 1983 e classificata al numero 6951 del Volume 2792 e trascritta presso la Conservatoria dei RR.II. di SALERNO in data 22 gennaio 1985 ai nn. 1856/1615;

- relativamente all'immobile descritto alla lettera b) del precedente articolo 1) come segue:

-- la piena proprietà della porzione di fabbricato rurale i-



identificata catastalmente con foglio.27, p.lla 69 sub. 2 in virtù della citata successione in morte di Santangelo Flavia;

-- la piena proprietà dei diritti indivisi pari ad un mezzo dell'intero della porzione di fabbricato rurale identificata catastalmente con foglio 27, p.lla 69 sub. 1 in virtù della citata successione in morte di Santangelo Flavia; \_\_\_\_\_

-- la piena proprietà dei diritti indivisi pari ad un mezzo dell'intero della porzione di fabbricato rurale identificata catastalmente con foglio 27 p.lla 69 sub. 1 in virtù della successione in morte del proprio zio Santangelo Mario che era nato a Napoli il 3 febbraio 1908 e deceduto, ab intestato, in Napoli in data 10 luglio 1994 lasciando a sè superstiti quale unica e legittima erede essa nipote Alviggi Anna (figlia della premorta sorella Santangelo Flavia). \_\_\_\_\_

La relativa denuncia è stata presentata all'Ufficio Successioni di Napoli in data 10 gennaio 1995 e classificata a \_\_\_\_\_  
166 Vol. 3692. \_\_\_\_\_



ARTICULO 4

La presente vendita viene effettuata a corpo e non a misura, nello stato di fatto e di diritto in cui gli immobili attualmente si trovano, con tutti i connessi diritti, azioni, ragioni, accessori, accessioni, dipendenze, pertinenze, servitù attive e passive senza riserve od eccezione alcuna. \_\_\_\_\_

Il tutto così come pervenuto e posseduto dalla parte venditrice e suoi danti causa nulla escluso od eccettuato. \_\_\_\_\_

ARTICOLO 5

Il prezzo della presente vendita è stato convenuto dalle parti ed a me Notaio dichiarato nella complessiva somma di lire 746.872.000 (settecentoquarantaseimilioniottocentosettanta-duemila)

e precisamente:

a)-- lire 46.072.000 per l'immobile descritto alla lettera a) del precedente articolo 1);

b)-- lire 1.000.000 per l'immobile descritto alla lettera b) del precedente articolo 1);

c)-- lire 80.119.000 per l'immobile descritto alla lettera c) del precedente articolo 1);

d)-- lire 12.558.000 per l'immobile descritto alla lettera d) del precedente articolo 1);

e)-- lire 33.111.000 per l'immobile descritto alla lettera e) del precedente articolo 1);

f)-- lire 114.777.000 per l'immobile descritto alla lettera f) del precedente articolo 1);

g)-- lire 4.420.000 per l'immobile descritto alla lettera g) del precedente articolo 1);

h)-- lire 182.000 per l'immobile descritto alla lettera h) del precedente articolo 1);

i)-- lire 69.641.000 per l'immobile descritto alla lettera i) del precedente articolo 1);

l)-- lire 1.000.000 per l'immobile descritto alla lettera l)



del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

m)-- lire 80.080.000 per l'immobile descritto alla lettera m)

del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

n)-- lire 63.700.000 per l'immobile descritto alla lettera n)

del precedente articolo l) \_\_\_\_\_

o)-- lire 128.414.000 per l'immobile descritto alla lettera

o) del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

p)-- lire 86.450.000 per l'immobile descritto alla lettera p)

del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

q)-- lire 5.330.000 per l'immobile descritto alla lettera q)

del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

r)-- lire 1.287.000 per l'immobile descritto alla lettera r)

del precedente articolo l) \_\_\_\_\_

s)-- lire 15.041.000 per l'immobile descritto alla lettera s)

del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

t)-- lire 1.690.000 per l'immobile descritto alla lettera t)

del precedente articolo l); \_\_\_\_\_

u)-- lire 2.000.000 per l'immobile descritto alla lettera u)

del precedente articolo l). \_\_\_\_\_

Le parti dichiarano che detto complessivo prezzo di lire \_\_\_\_\_

746.872.000 sarà versato dalla società acquirente alla signo-

ra ALVIGGI ANNA mediante versamento in unica soluzione entro

e non oltre sei mesi da oggi, senza corresponsione alcuna di

interessi. \_\_\_\_\_

Le parti convengono che la società acquirente potrà pagare

l'importo citato di lire 746.872.000 (settecentoquarantasei-  
m) milioniottocentosettantaduemila) negli ulteriori sei mesi  
successivi alla scadenza del termine indicato al precedente  
n) capoverso. \_\_\_\_\_

In tal caso, la società potrà validamente esercitare tale sua  
era facoltà solo previo preavviso da inviarsi alla Signora ALVIG-  
GI ANNA sessanta giorni prima della scadenza dei primi sei  
p) mesi. \_\_\_\_\_

In ipotesi di esercizio di tale facoltà, la società si obbli-  
q) ga a corrispondere alla signora ALVIGGI ANNA gli interessi  
maturati su tale importo dal momento della sottoscrizione del  
r) presente atto a quello dell'effettivo pagamento, da calcolar-  
si secondo il tasso di sconto praticato a tale data sulla  
s) piazza di NAPOLI (ABI). \_\_\_\_\_

Il prezzo dilazionato potrà essere dalla società acquiren-  
te corrisposto, anche a mezzo del netto ricavo del mutuo che  
essa società potrà richiedere ad un primario Istituto di Cre-  
a u) dito. \_\_\_\_\_

#### ARTICOLO 6

Il possesso degli immobili oggetto della presente vendita,  
gno- nello stato di fatto e di diritto in cui attualmente si tro-  
ntro vano, viene trasferito sin da questo momento alla società ac-  
a di quirente che da oggi ne godrà i frutti e ne sopporterà i re-  
lativi oneri. \_\_\_\_\_

#### ARTICOLO 7



La venditrice garantisce la legittima provenienza, la piena ed esclusiva proprietà, il pacifico possesso suo e dei suoi danti causa, la legale disponibilità degli immobili alienati garantendo la società acquirente da ogni ipotesi di evizione sia totale che parziale, dichiarando all'uopo che sugli immobili venduti non gravano garanzie reali, vincoli derivanti da pignoramenti o da sequestri, privilegi, oneri, diritti reali o personali che ne diminuiscano il libero godimento o la piena disponibilità. \_\_\_\_\_

La signora ALVIGGI ANNA garantisce, infine, di aver pagato qualsiasi tassa o imposta (diretta o indiretta) comunque afferente i cespiti in oggetto ed i titoli di provenienza, impegnandosi a corrispondere quelle eventualmente fino ad oggi dovute anche se accertate o iscritte al ruolo successivamente alla stipula del presente atto con esonero per la società acquirente da ogni e qualsiasi responsabilità o molestia di riguardo. \_\_\_\_\_

ARTICOLO 8

La venditrice dichiara ai sensi e per gli effetti tutti di cui alla legge 26/5/1965 n. 590 e successive modifiche ed integrazioni che non esistono soggetti aventi diritto a prelazione in quanto trattasi di terreno a destinazione non agricola. \_\_\_\_\_

ARTICOLO 9

La signora ALVIGGI ANNA rinunzia ad ipoteche legali, dispensa

lena  
supi  
nati  
ione  
nno-  
i da  
eali  
pie-  
gato  
af-  
im-  
oggi  
ante

il competente Conservatore da quelle eventuali d'Ufficio e lo autorizza alla trascrizione del presente atto. \_\_\_\_\_

ARTICOLO 10

La signora ALVIGGI ANNA, da me Notaio ammonita ai sensi della legge 4 gennaio 1968 n. 15, sulle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci dichiara assumendone ogni e più ampia responsabilità al riguardo, quanto segue: \_\_\_\_\_

A)

Ai sensi e per gli effetti della legge 28 febbraio 1985 n. 47 e della legge 23 dicembre 1994 numero 724 e successive modificazioni ed integrazioni: \_\_\_\_\_

- che i fabbricati rurali oggetto della presente vendita sono stati edificati in data anteriore al 1° settembre 1967 e successivamente a tale data non sono stati oggetto di interventi edilizi o di mutamenti di destinazione che avrebbero richiesto il rilascio di licenza, concessione o autorizzazione; \_\_\_\_\_

B)

Ai sensi e per gli effetti della legge 26 giugno 1990 numero 165: \_\_\_\_\_

- che il reddito fondiario relativo agli immobili oggetto del presente atto non doveva essere dichiarato nell'ultima dichiarazione dei redditi per la quale alla data odierna è scaduto il termine di presentazione perchè trattasi di fab-



ensa

bricati rurali. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_

Ai sensi e per gli effetti di quanto previsto dalla legge 29 ottobre 1993 numero 428: \_\_\_\_\_

- che gli immobili oggetto del presente atto trovansi in territorio non percorso dal fuoco e pertanto non è stato imposto sugli stessi il vincolo previsto da detta legge per i casi di incendio. \_\_\_\_\_

All'uopo le parti, presenti i testimoni, dichiarano di aver esonerato me Notaio dall'effettuare sia visure ipotecarie che catastali avendovi provveduto a mezzo di professionisti di loro fiducia. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ARTICOLO 11 \_\_\_\_\_

Le spese del presente atto e sue consequenziali sono a carico della società acquirente. \_\_\_\_\_

L'IN.V.IM. è a carico della venditrice la quale mi consegna la prescritta dichiarazione per l'ulteriore corso dichiarando \_\_\_\_\_

che il valore degli immobili oggetto della presente vendita al 31/12/1992 era di complessive lire 746.622.000 (settecentoquarantaseimilioneiseicentoventiduemila) \_\_\_\_\_

e precisamente: \_\_\_\_\_

a)-- lire 46.072.000 \_\_\_\_\_

per l'immobile descritto alla lettera a) del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

b)-- lire 750.000 per la piena proprietà della porzione di \_\_\_\_\_



fabbricato rurale identificato catastalmente con foglio 27

p.lla 69 sub. 2 e per la piena proprietà dei diritti indivisi

pari ad un mezzo dell'intero della porzione di fabbricato ru-

rale identificata catastalmente al foglio 27 p.lla 69 sub. 1

e di cui alla lettera b) del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

c)--lire 80.119.000 per l'immobile descritto alla lettera c)

del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

d) --lire 12.558.000 per l'immobile descritto alla lettera d)

del precedente articolo 1) \_\_\_\_\_

e)-- lire 33.111.000 per l'immobile descritto alla lettera e)

del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

f)-- lire 114.777.000 per l'immobile descritto alla lettera

f) del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

g) --lire 4.420.000 per l'immobile descritto alla lettera g)

del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

h) --lire 182.000 per l'immobile descritto alla lettera h) del

precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

i)-- lire 69.641.000 per l'immobile descritto alla lettera

i) del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

l)-- lire 1.000.000 per l'immobile descritto alla lettera l)

del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

m)--lire 80.080.000 per l'immobile descritto alla lettera m)

del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

n)--lire 63.700.000 per l'immobile descritto alla lettera n)

del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_



o)-- lire 128.414.000 per l'immobile descritto alla lettera  
o) del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

p)-- lire 86.450.000 per l'immobile descritto alla lettera p)  
del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

q)--lire 5.330.000 per l'immobile descritto alla lettera q)  
del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

r)--lire 1.287.000 per l'immobile descritto alla lettera r)  
del precedente articolo 1) \_\_\_\_\_

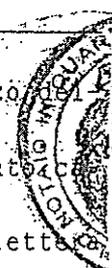
s)-- lire 15.041.000 per l'immobile descritto alla lettera s)  
del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

t)-- lire 1.690.000 per l'immobile descritto alla lettera b)  
del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

u)--lire 2.000.000 per l'immobile descritto alla lettera u)  
del precedente articolo 1); \_\_\_\_\_

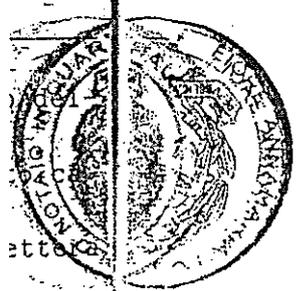
mentre per i restanti diritti indivisi pari ad un mezzo  
l'intero della porzione di fabbricato rurale identificato  
tastalmente con foglio 27 p.lla 69 sub. 1 di cui alla lettera  
b) del precedente articolo 1) l'INVIM non è dovuta perchè ad  
essa pervenuti in epoca successiva al 31 dicembre 1992. \_\_\_\_\_

Del presente atto in parte scritto con sistema elettronico da  
persona di mia fiducia ed in parte integrato a mano da me No-  
taio su fogli sei per facciate scritte ventidue fin qui, ho  
dato lettura, presenti i testimoni, ai costituiti che lo ap-  
provano e con i testi e con me Notaio lo sottoscrivono e fir-  
mano in margine ai fogli intermedi. \_\_\_\_\_



Lettera F.to: Anna Alviggi \_\_\_\_\_  
F.to: Santi Furnari \_\_\_\_\_  
ra p) F.to: Gennaro Navarro \_\_\_\_\_  
F.to: Lotito Rosa \_\_\_\_\_  
ra q) F.to: Annamaria Fiore **NOTAIO** \_\_\_\_\_

ra r)  
ra s)  
ra b)  
ra u)



chè ad  
ico da  
me No-  
ui, ho  
lo ap-  
e fir-





APOLI

NA 06848650633

ALLEGATO .....  
ALL'ATTO di CONTRAVENTIONE .....  
del 9.6.1998  
Rép. N. 2446 Proc. N. 679

meo 1998 il giorno 10 del mese di giugno  
no la sede sociale in Napoli, alla via  
aduce n. 29 alle ore dodici e minuti  
uta, si è riunito il Consiglio di Amministrazione  
la SEXIM S.r.l. per discutere e deliberare sul seguente  
ordine del giorno:



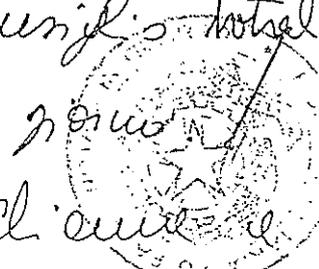
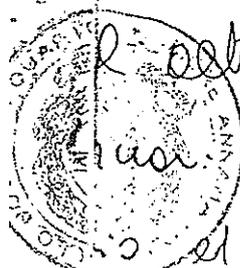
elegerlo Presidente del Consiglio di Amministrazione  
acquistare immobiliare in Salerno.

ente la parola il Presidente del Consiglio di Amministra-  
one Ing. Santi Furua; il quale constatata la presenza

l'altro Consigliere ing. Michele Furua; Gianluigi  
Furua e Cordino Furua; di che il Consiglio deliberò  
il atto e deliberò sull'ordine del giorno.

Presidente su consenso del Consiglio di cui è  
messa dal sistema il dott. Gianluigi Furua; e  
ceste.

Sull'unico punto posto all'ordine del giorno  
Presidente fu presente al Consiglio che, come  
più a sua conoscenza si sono concluse le



Notizie per l'acquisto di seguenti  
beni e fidejussori rurali e per i documenti:

- a) offerimento di bene di ore 35.44 in Colato foglio  
144;
- b) fidejussori rurali delle ore di circa un. 300, in  
foglio 27 folle 69 sub 1 e sub 2;
- c) offerimento di bene di ore 61.63 in Colato foglio 27  
167;
- d) offerimento di bene di ore 3.66 in Colato foglio 27  
167;
- e) offerimento di bene di ore 25.47 in Colato foglio 27  
167;
- f) offerimento di bene di ore 88.24 in Colato foglio 27  
167;
- g) offerimento di bene di ore 3.04 in Colato foglio 27  
167;
- h) zone di bene di estensione 15 in Colato foglio 27  
167;
- i) offerimento di bene di ore 53.57 in Colato  
foglio 27 folle 707;
- j) fidejussori rurali di ore 3.44 a servizio del  
beni di bene identificati colato  
con le folle 707 del foglio 27 e dell'  
offerimento di bene identificati colato di bene





su la pila 169 del foglio 24.

Illo bollato e rifatto nel MET

folio 27 illo 75 ore 3.44;



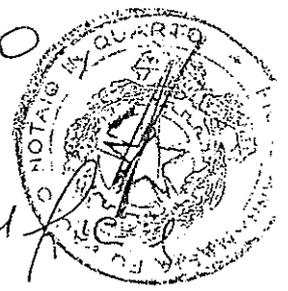
affettamento di nuovo della superficie di  
ore 61.60, in Cotardo foglio 27 illo 169;

affettamento di nuovo della superficie  
ore 49.00, in Cotardo con i seguenti

folio 27 illo 702 ore 49.00

affettamento di nuovo della superficie  
ore 98.78. Rifatto nel MET foglio

illo 166 ore 98.78;

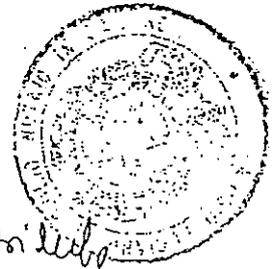


affettamento di nuovo della superficie di  
ore 66.50; rifatto nel MET foglio 27

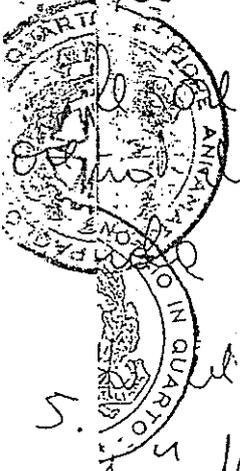
ore 133 ore 66.50;



- 1) offittamento di Veneno delle superficie  
d'ore 4.10; riportata nel MET foglio 27  
pelle 194 ore 4.10;
- 2) offittamento di Veneno delle superficie  
ore 00.99; riportata nel MET foglio 27  
81 centione 93;
- 3) offittamento di Veneno delle superficie d.  
11.57; nel MET foglio 27 pelle 197;
- 4) offittamento di Veneno delle superficie d.  
foglio 27 pelle 365;
- 5) felleto unale delle superficie d'ore 5.  
el diritto degli offittamenti di Veneno e  
fetti: elaboramento rispettivamente con la  
81, con la pelle 133, con la pelle 194  
la pelle 197 e con la pelle 365.  
delto felleto e riportata nel MET foglio 27



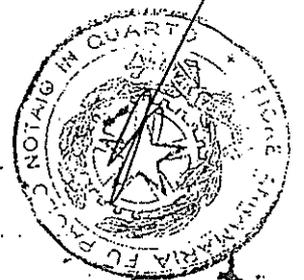
Consiglio dopo avere trasmesso, nel  
 infermare le volontà dell'acquisto  
 e l'interesse della società dellego il Presidente  
 sig. Sant'Anna e sottoscrittore in nome e per  
 conto della SOXIM S.r.l. l'atto di acquisto di  
 ett. Murea e felicitazioni. Il prezzo di  
 lire 746.872.000 # accettando tutti le  
 clausole inserite nel contratto e dovendo con l'ora  
 nota e valido il suo genito.



5. ~~Il sottoscritto~~ e i suoi quaranta non esentati  
 del lavoro e non avendo altri diesto la  
 la seduzione viene scelta. del che è verbale  
 appurato. Postille 1) del: «~~stodc~~» e sottoscrittore.

194- Sant'Anna  
 PRESIDENTE

1/6 SCENOTARIO  
 G. P. P.



Repertorio n. 2435

ESTRATTO

Certifico io sottoscritto dottor ANNAMARIA FIORE, Notaio in Quarto, con studio in Via S.Maria n. 61, iscritto al Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di Napoli, Torre Annunziata e Nola, che quanto sopra riportato, ho estratto dalle pagine 6, 7, 8, 9 e 10 del Libro Verbali del Consiglio di Amministrazione della Società "GEXIM S.r.l.", con sede in Napoli alla Via Carducci n. 29, iscritta presso il Registro delle Imprese di Napoli al numero 946/1995 - Tribunale di Napoli; libro numerato, bollato e vidimato a norma di legge.

Napoli, Galleria Umberto I numero 27, il tre luglio millo-  
vecentonovantotto



87

Il sottoscritto geom. Massimo DE CHIARA (C.F. - DCH MSM 68R03 H703 B), nato a Salerno il 03/10/1968, regolarmente iscritto all'Albo dei Geometri della Provincia di Salerno al n° 3927, con studio in Giffoni Valle Piana (SA) alla Piazza Umberto I° n. 43,

### ASSEVERA

la veridicità, la esattezza e la completezza degli elaborati tecnici allegati alla presente.

Il consulente tecnico, sottoscritto quanto segue, ritiene di aver adempiuto l'incarico affidatogli.

Giffoni Valle Piana li 06 settembre 2015

In Fede  
(geom. DE CHIARA Massimo)



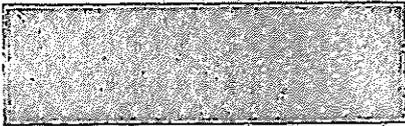
Firma e timbro

(si allega documento di identità come da art. 38 del DPR445/2000)

SCADE IL 03-10-2023

Dir. G.I. E.5,16  
Dir. Segreteria E.0,26

AS 7171769



IPZS SIA - EFFICIACV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
SALERNO (SA)

CARTA D'IDENTITA'

N° AS 7171769

DI  
DE CHIARA  
MASSIMO

Cognome DE CHIARA

Nome MASSIMO

nato il 03-10-1968

(atto n. 3748 p. SA)

a SALERNO (SA)

Cittadinanza ITALIANA

Residenza SALERNO

Via VIA PIRRO UGO, 2 sc.a int. 4

Stato civile ===

Professione LIBERO PROFESSIONISTA

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 1,82

Capelli CASTANI

Occhi CASTANI

Segni particolari ////////////////

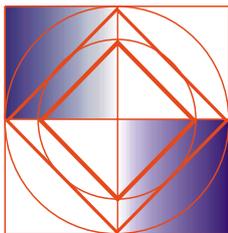


Firma del titolare *Massimo De Chiara*

SALERNO li 26-08-2013

Impronta del dito indice sinistro *Massimo De Chiara*





Ing. Roberto FRANGIONE  
via Medaglie d'Oro, 38 - 84132 Salerno  
tel. 347/3413305  
email: rob.frangione@gmail.com

### Comune di SALERNO

**OGGETTO: Comparto Edificatorio CR\_19. Perizia asseverata relativa alla consistenza immobiliare di un fabbricato rurale sito nel Comune di Salerno alla Via Picarielli n. 5.**

**Proprietaria: GRIECO Maria**  
**Fg. 35 particella n. 1180, Catasto Fabbricati.**

#### Elaborati:

Relazione tecnica asseverata;  
Planimetria;  
Visure Catastali;  
Planimetria catastale;  
Concessione edilizia in sanatoria;  
Documentazione fotografica  
Asseverazione;  
Copia documento carta di identità;

**Data:** 28 novembre 2018



**Il Tecnico**

**ing. Roberto FRANGIONE**

## RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA

### PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Roberto Frangione (C.F. FRNRRT44C25B220G), iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n. 831, con studio in Salerno, alla via Medaglie d'Oro n. 38, a seguito dell'incarico conferitogli dalla sig.ra GRIECO Maria, residente in Salerno alla via Giulio Tesauro, con la presente descrive il Diritto Edificatorio Proprio (DEP) della consistenza immobiliare di proprietà della predetta proprietaria, ricadente nel comparto edificatorio "CR\_19" del vigente Piano Urbanistico Comunale di Salerno.

### DESCRIZIONE DELLA CONSISTENZA IMMOBILIARE

La consistenza immobiliare di cui trattasi, è costituita da un fabbricato rurale di proprietà della signora GRIECO Maria, ubicato in Salerno alla via Via Picarielli n. 5, accorpato alla particella **n.1180 del foglio 35 di mq 132**, riportato come Area di enti urbani e promiscui dall'Agenzia delle Entrate, Ufficio Provinciale Territorio di Salerno. Il fabbricato rurale è riportato nel Catasto Fabbricati, particella **n.1180 del foglio 35**, zona Censuaria 2, categoria C/6, Classe 4, Consistenza 39 mq.

La struttura portante del fabbricato, di antica costruzione, è in muratura di tufo ed è composto da un piano fuori terra con copertura piana in laterocemento ad eccezione del locale al lato ovest del fabbricato con copertura inclinata. Il fabbricato è costituito di sette locali asserviti alla conduzione del fondo, tutti con accesso esterno e ad altezza interna variabile. Cinque di questi locali non sono comunicanti tra di loro e sono utilizzati come depositi e attrezzi agricoli, mentre due locali, comunicanti tra di loro, sono adibiti ad uso residenziale, rispettivamente a cucina soggiorno e a bagno, come si rileva dal grafico allegato.

Al fine della definizione della destinazione d'uso attuale, al fabbricato è stata rilasciata in data **06/10/2005, Concessione edilizia in sanatoria, ex- art. 31 L. n° 47/85**, in risposta alla Domanda presentata in data 01/04/86 con prot. n° 32058, prat. n° 10186, allegata alla presente perizia.

Si allega altresì documentazione fotografica delle facciate del fabbricato, lati sud ed est e lato nord.

Salerno 28 novembre 2018



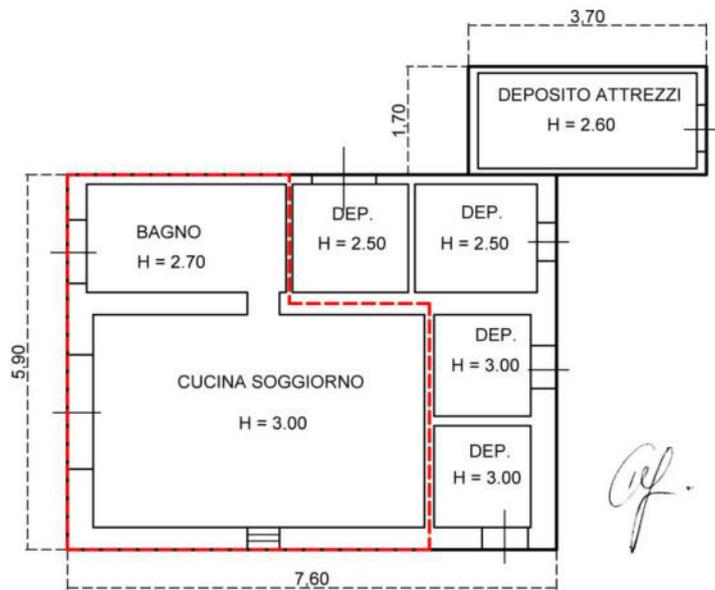
**Il Tecnico**

**ing. Roberto FRANGIONE**

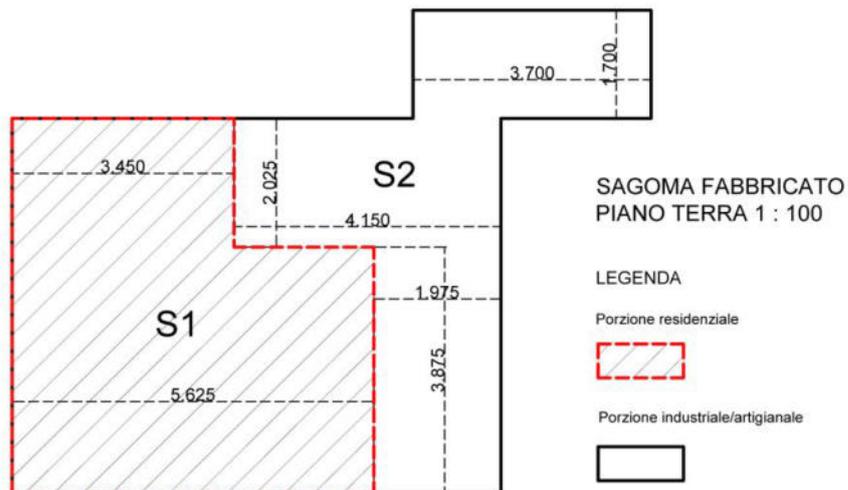
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Roberto Frangione". To the left of the main signature is a smaller, more stylized mark that looks like "cf.".

PLANIMETRIA FABBRICATO  
PIANO TERRA 1 : 100

Proprietaria : GRIECO Maria  
Fig. 35 particella n. 1180, Catasto Fabbricati.



Prof. *Roberto Frangione*



S1 (Porzione residenziale) =  
 $3,450 \times 2,025 + 5,625 \times 3,875 = 28,78 \text{ mq}$   
 S2 (Porzione industriale/artigianale) =  
 $3,700 \times 1,700 + 4,150 \times 2,025 + 1,975 \times 3,875 = 22,35 \text{ mq}$   
 TOTALE SLS PIANO TERRA = S1 + S2 = 51,13 mq  
 DEP S1 = mq 28,78 x 1,30 = mq 37,41  
 DEP S2 = mq 22,35 x 0,60 = mq 13,41  
 DEP totale (S1+S2) = mq 50,82



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura per soggetto limitata ad un comune Situazione degli atti informatizzati al 07/09/2015

Data: 07/09/2015 - Ora: 16.40.14

Segue

Visura n.: T211713 Pag: 4

### Intestazione degli immobili indicati al n. 4

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	AVAGLIANO Arturo Fu Domenico		(10) Oneri USUF. PARZ.
2	COMUNE DI SALERNO con sede in SALERNO	80000330656*	(1) Proprieta' per 1/1
3	GRIECO Maria nata a SALERNO il 12/03/1956	GRCMRA56C52H703S*	(10) Oneri PROPRIETARIA
DATI DERIVANTI DA			
DECRETO (DISPOSIZIONI DELLE AUTORITA') del 19/03/2004 Trascrizione n. 12974.1/2004 in atti dal 20/04/2004 Repertorio n.: 15 Rogante: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO Sede: SALERNO Registrazione: ESPROPRIAZIONE PER PUBBLICA UTILITA'			

### 5. Unità Immobiliari site nel Comune di SALERNO(Codice H703) - Catasto dei Fabbricati

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						ALTRE INFORMAZIONI	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Indirizzo Dati derivanti da	Dati ulteriori
1		35	424	6	2		C/6	3	16 m <sup>2</sup>	Euro 80,15	VIA GIULIO TESAURO piano: T scala: A; DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 30/10/2001 n. 147901.1/2002 in atti dal 29/05/2002 (protocollo n. 191438) SUCCESSIONE	Riserve
2		35	424	15	2		A/2	4	6,5 vani	Euro 704,96 L. 1.365.000	VIA GIULIO TESAURO piano: 3 interno: 5 scala: A; Impianto meccanografico del 30/06/1987	
3		35	1180		2		C/6	4	39 m <sup>2</sup>	Euro 227,60 L. 440.700	VIA PICARIELLI n. 5 piano: T; CLASSAMENTO AUTOMATICO del 08/04/1987 n. 71/1987 in atti dal 28/02/1991	

**Immobile 1: Riserve:** 1 Atti passaggi intermedi non esistenti

**Totale: vani 6,5 m<sup>2</sup> 55 Rendita: Euro 1.012,71**

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 17/09/2015

Data: 17/09/2015 - Ora: 16.30.01 Segue

Visura n.: T221854 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SALERNO ( Codice: H703)</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Provincia di SALERNO</b> <b>Foglio: 35 Particella: 1180</b>

### Area di enti urbani e promiscui dal 05/03/2013

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )		Deduz		Reddito	
						ha	are ca			Dominicale	Agrario
<b>1</b>	<b>35</b>	<b>1180</b>		-	<b>ENTE URBANO</b>	<b>01</b>	<b>32</b>				<b>TIPO MAPPALE del 05/03/2013 n. 2860.1/1987 in atti dal 05/03/2013 (protocollo n. SA0076175)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>	<b>1</b>				

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- foglio 35 particella 1405

**L'intestazione alla data della richiesta deriva dai seguenti atti:**

### Situazione dell'immobile che ha originato il precedente dal 06/08/1993

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )		Deduz		Reddito	
						ha	are ca			Dominicale	Agrario
<b>1</b>	<b>35</b>	<b>1405</b>		-	<b>SEM IRR ARB 1</b>	<b>07</b>	<b>20</b>		<b>Euro 20,45</b>	<b>Euro 7,44</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 06/08/1993 n. 2412.8/1993 in atti dal 06/08/1993</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>	<b>8994</b>				

Nella variazione sono stati soppressi i seguenti immobili:

- foglio 35 particella 422

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- foglio 35 particella 1404

**L'intestazione alla data della richiesta deriva dai seguenti atti:**

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

MODULARIO  
F. n. 497



MINISTERO DELLE FINANZE  
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

MOD. B (Nuovo Catasto Edilizio Urbano)

Lire  
150

# NUOVO CATASTO EDILIZIO URBANO

(R. DECRETO-LEGGE 13 APRILE 1929, N. 682)

Planimetria dell'immobile situato nel Comune di Salerno Via Picarielli n.5

Ditta SALZANO Ida nata a Salerno il 01/10/1925

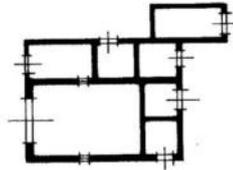
Allegata alla dichiarazione presentata all'Ufficio Tecnico Erariale di Salerno

PIANTA PIANO TERRA

H = 2,95

Stessa Ditta

Stessa Ditta



Stessa Ditta

Stessa Ditta

10 metri

ORIENTAMENTO



SCALA DI 1:200

SPAZIO RISERVATO PER LE ANNOTAZIONI D'UFFICIO

DATA  
PROT. N°

35  
M80

Compilata dal Ingegnere  
Luigi D'ANDREA

Iscritto all'Albo degli Ingegneri  
della Provincia di Salerno

DATA Marzo 1987

Firma: Luigi D'Andrea

Catasto dei Fabbricati - Situazione al 28/09/2015 - Comune di SALERNO (H703) - < Foglio: 35 - Particella: 1180 - Subalterno: 0 >  
VIA PICARIELLI n. 5 piano: T;

Ultima planimetria in atti

Concessione edilizia in sanatoria ex- art. 31 L. n° 47/85 del 06/10/ 2005  
Proprietaria GRIECO MARIA



COMUNE DI SALERNO  
SETTORE URBANISTICA



RACCOMANDATA A.R.

Prot. n° \_\_\_\_\_ --

Salerno, li \_\_\_\_\_

Al Sig.ra SALZANO Ida (Salerno 01/10/1925)  
G. Tesauo, Parco FANO  
84100 Salerno

**Oggetto:** SALZANO Ida, abuso:  
Box Auto Via G. Tesauo, Parco Fano e Locali Agricoli, Via Picarielli.  
Domanda di concessione edilizia in sanatoria ex- art. 31 L. n° 47/85 presentata in  
data 01/04/86 con prot. n° 32058, prat. n° 10186  
*Determinazione Oblazione definitiva*  
*Determinazione Bucalossi definitiva*  
*Richiesta Documentazione*

Con riferimento alla domanda di cui in oggetto si comunica che ai fini del rilascio della relativa concessione edilizia in sanatoria si e' provveduto alla rideterminazione **IN VIA DEFINITIVA** delle somme dovute e precisamente:

- Oblazione ex art. 31 della L. n°47/85 nella misura di Euro 322,59 --
- Contributo ex art. 16 DPR 380/01(Bucalossi) nella misura di Euro 853,48 --

Dal seguente prospetto di calcolo si evidenziano le somme da versare a conguaglio:

**OBLAZIONE**

Importo Calcolato (Lire 468.310)	Euro	241,86 (Sc mq. 9,78+23,23)
Importo Pagato (Lire 342.000)	Euro	176,63
Residuo Oblazione da pagare, vedi conteggio (triplo + interessi)	Euro	<u>322,59</u>

*(Nel caso è stato pagato quanto dichiarato occorre trasmettere i bollettini di pagamento e rieffettuare il conteggio)*

**BUCALOSSI**

Importo Calcolato	Euro	853,48 (Mc. 67,26 - Box Auto)
Importo Pagato	Euro	0,00
Restante somma da pagare	Euro	<u>853,48</u>

*Alla presente è allegato specchio riepilogativo del conteggio: Oblazione e Bucalossi.*

La S.V. e', pertanto, formalmente invitata a provvedere, entro 90 giorni dalla data di ricezione della presente, al versamento delle somme sopra specificate a conguaglio.

Il versamento del contributo di cui all'art. 16 DPR 380/01 (Bucalossi) dovrà avvenire utilizzando il c.c. postale n° 12254843 intestato a Comune di Salerno -Servizio Tesoreria - e che l'originale della relativa attestazione dovrà essere subito trasmessi a questo Comune per i successivi adempimenti e per i conseguenti effetti di legge.

PALAZZO DI CITTÀ - VIA ROMA, 1

TEL. 089662211 FAX 089662212 C.F. 80000330656 P.I. 00263650657 C/C/P 12254843 TESORERIA MONTE DEI PASCHI DI SIENA  
Pagina 1 di 2

Si avverte che, in mancanza, trascorso inutilmente il suddetto termine si procederà così come previsto dalla legge N. 662/96.

Inoltre la S.V. dovrà provvedere ad integrare l'istanza con la seguente documentazione, per entrambe le richieste:

- ÷ Planimetrie e visura catastale, in originale ed attuale, rilasciate dall'Agenzia del Territorio;
- ÷ Stralcio di mappa catastale e copia del tipo Mappale (Annessi Agricoli)
- ÷ Relazione tecnica, planimetria e particolari costruttivi circa la rete di smaltimento delle acque bianche e nere;
- ÷ Copia del certificato di idoneità statica debitamente depositato al G.C.;
- ÷ Attestazione dei versamenti relativi all'oblazione;
- ÷ Copia dei Verbali di sequestro e/o di dissequestro e/o copia di Ordinanze sindacali di sospensioni dei lavori e/o di demolizione;
- ÷ Inquadramento di verifica dell'immobile abusivo rispetto alle aree perimetrate dal "Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico" approvato dalla Giunta Regionale; Qualora l'abuso ricade all'interno di dette aree occorre predisporre Perizia Asseverata prevista dall'art. 6 - comma 5- del sopracitato Piano Stralcio.

Avverso il contenuto del presente atto è possibile presentare ricorso amministrativo al TAR Campania entro 60 giorni dalla data di ricezione della presente, oppure ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni sempre dalla predetta data.

Per ulteriori informazioni gli interessati possono rivolgersi al Tecnico Istruttore geom. Angelo Napoli, **ESCLUSIVAMENTE** nei giorni di MARTEDI' e GIOVEDI', dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e dalle 16.30 alle 17.30, 4° piano, Stanza n.7, Palazzo di Città.

Il Tecnico Istruttore

(Ing. Angelo Napoli)

IL FUNZIONARIO

(Ing. Martino Curcio)

IL DIRIGENTE

(Ing. Matteo Basile)

RICHIESTA DI CONCESSIONE IN SANATORIA

PER UN ANNESSO AGRICOLO

ALLA VIA PICARIELLI - SALERNO

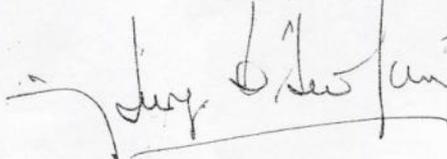
L.47/85

RELAZIONE TECNICA

Il progetto, cui la presente si accompagna, illustra graficamente i contenuti della richiesta di concessione edilizia in sanatoria, ai sensi della L.47/85, per l'annesso agricolo di proprietà della sig.ra SALZANO Ida, sito in Salerno in località Picarielli su suolo di proprietà della stessa.

Trattasi di un volume edificato articolato in sette locali, e ognuno con accesso autonomo dall'esterno, di cui il più grande, superficie utile mq.17.25, è una ampia stanza completa di cucina e gli altri, sensibilmente più piccoli, destinati a vari servizi tutti connessi alla conduzione del fondo. Trattasi di murature portanti con copertura a solaio piano eccezione fatta per un piccolo locale a copertura inclinata. Il blocco, nel suo insieme, ha i caratteri della vetustà. L'intonaco, la pitturazione ed i pavimenti esistenti appaiono degradati, così come gli infissi. E' previsto di energia elettrica e acqua corrente.

IL PROGETTISTA



Salerno, Luglio 1986



**COMUNE DI SALERNO**  
**SETTORE URBANISTICA - UFFICIO CONDOM EDILIZIO**  
**SALVO IL DIRITTO DEI TERZI**  
 ed alle condizioni contenute nell'atto di concessione rilasciata in data

**S I C O N C E D E**

la sanatoria dell'opera di cui al presente progetto, rilasciato in data 2  
 elaborati, allegati alla concessione n. 199/2005

Allegato n. 2 di 2  
 Salerno n. 6011/2005

*[Handwritten signature]*  
 IL SINDACO



COMUNE DI SALERNO

Servizio Trasformazioni Edilizie  
Ufficio Concessioni Edilizie

CONCESSIONE EDILIZIA IN SANATORIA  
ex-art.31 L.n° 47/85 del 28/2/1985

N° 199 ANNO 2005



### IL DIRIGENTE

**VISTA** la domanda presentata in data 1/4/1986 prot.n° 32058 da **SALZANO Ida** nata a Salerno il 1/10/1925 C.F.n° SLZ DIA 25R41 H703R per ottenere il rilascio della concessione edilizia in sanatoria, ai sensi dell'art.31 L.n°47/85, per la realizzazione abusiva di un box auto mediante la chiusura di una zona destinata a porticato sito alla Via Tesauro - Parco Fano - ed identificato nel catasto urbano al foglio 35 - particella n. 424 - sub 6 del Comune di Salerno e realizzazione di un fabbricato rurale con destinazione agricola sito alla Via Picarielli n. 5 ed identificato nel catasto urbano al foglio 35 - particella 1180 del Comune di Salerno;

**VISTO** l'istanza acquisita in data 12/7/2005 prot. n. 60465 con la quale la Sig.ra **GRIECO Maria** - nata a Salerno il 12/3/1956 C.F. GRC MRA 56C52 H703S e residente in Salerno alla Via Tesauro n. 67 - Parco Fano - chiede il rilascio della predetta concessione edilizia in sanatoria in qualità di unica erede della defunta Salzano Ida - come da seguente documentazione dalla stessa esibita: copia denuncia di successione presentata all'Ufficio del Registro di Salerno in data 18/4/2002 al n. 40 - vol. 1216.

**VISTE**, altresì, le caratteristiche tecniche delle opere abusive, così come riportate sugli elaborati progettuali esibiti dal richiedente in allegato e/o ad integrazione della predetta domanda di sanatoria, a firma dell'Ing. Luigi D'Andria iscritto al n. 1599 dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno.

**VISTO** il parere favorevole per il box ed il parere contrario per il fabbricato agricolo, espresso dal Gruppo di Lavoro e di Consulenza Tecnico - Giuridica con verbale n. 4194 del 30/3/1988;

**VISTO** il parere favorevole del Responsabile Ufficio Condoni Edilizio.

**DATO ATTO** che il richiedente ha provveduto:

- a consegnare copia dell'avvenuto deposito al Genio Civile del certificato di idoneità statica/sismica;
- al pagamento dell'oblazione definitiva, dovuta in complessive £. 468.310 (€ 241,86) - come da documentazione agli atti;
- al pagamento del contributo di cui all'art. 3 L.n° 10/77, dovuto in complessivi € 853,48 - come da documentazione agli atti;
- a consegnare il documento comprovante l'avvenuta denuncia all'Ufficio Tecnico Erariale ai fini dell'accatastamento dell'opera abusiva;

VISTO il parere dell'A.S.L. SA/2 espresso con nota n. 875 del 7/9/2005.

VISTO il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Territorio, adottato dall'Autorità di bacino Regionale in Destra Sele e pubblicato sul B.U.R.C. n. 51 del 28/10/2002, così come modificato e pubblicato sul B.U.R.C. n. 13 del 24/3/2003 con l'allegata disciplina normativa;

VISTI gli artt.31 e seguenti del Capo IV della Legge 28.2.1985, n° 47 e sue successive modifiche ed integrazioni.

VISTO il D.P.R. n. 380 del 6/6/2001 e successive modifiche ed integrazioni.

ATTESO che nulla-osta all'accoglimento della richiesta di sanatoria.

### RILASCIA IN SANATORIA AI SENSI DELL'ART.31 L.n°47/'85

al sig. **GRIECO Maria** - nata a Salerno il 12/3/1956 C.F. GRC MRA 56C52 H703S e residente in Salerno alla Via Tesauro n. 67 - Parco Fano, la concessione edilizia per le sole opere abusive di cui in narrativa, così come descritte nella domanda di sanatoria e riportate nei sottoelencati elaborati progettuali:

1/2 - relazione tecnica, stralcio aerofotogrammetrico, stralcio P.R.G., planimetria generale, pianta, prospetto, sezione, calcolo superficie (Box);

2/2 - relazione tecnica, stralcio P.R.G., stralcio aerofotogrammetrico, pianta, prospetto, sezione, calcolo superficie (fabbricato rurale) - dei quali una copia - vistata dal Dirigente - viene restituita in allegato alla presente come parte integrante.

La presente concessione viene rilasciata facendo salvi gli eventuali diritti dei terzi e fatto salvo ogni accertamento in ordine alla stabilità dei manufatti realizzati, la cui verifica resta ad esclusivo carico del concessionario senza alcuna responsabilità da parte dell'Amministrazione Comunale.

La stessa viene rilasciata ed è da ritenersi valida sotto la specifica condizione che la documentazione e gli elaborati progettuali esibiti dal richiedente siano veritieri. In caso contrario essa è da ritenersi nulla e priva di efficacia.

Il rilascio del certificato di abitabilità resta subordinato al rispetto di quanto disposto in merito dall'art. 35 - comma 14 - L. 47/85.

Ai fini del rilascio del certificato di abitabilità in riferimento all'art.35, Comma 14, L.n°47/'85, il richiedente dovrà presentare documentata istanza.

Salerno = 6 OTT. 2005

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO  
- Ing. Martino CURCIO -

IL DIRIGENTE  
- Ing. Matteo PASIETI -



Il sottoscritto si obbliga alla stretta osservanza delle prescrizioni contenute nella presente concessione.

Salerno = 6 OTT. 2005

IL CONCESSIONARIO

Versati diritti di segreteria ex-art.16 D.L.  
n°233/'92 in € 77,00 con bolletta  
n° 98 del 22/10/2005



*cf. Roberto Frangione*

Proprietà: GRIECO MARIA nata a SALERNO (SA) il 12/03/1956  
Fg.35 part. 1180



Il sottoscritto Ing. Roberto Frangione (C.F. FRNRRT44C25B220G), iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n. 831, con studio in Salerno, alla via Medaglie d'Oro n. 38,

### **ASSEVERA**

la veridicità, la esattezza e la completezza degli elaborati tecnici e degli allegati della presente Perizia asseverata relativa alla consistenza immobiliare di un fabbricato rurale sito nel Comune di Salerno alla Via Picarielli n. 5, di proprietà della sig.ra GRIECO Maria.

Il consulente tecnico, sottoscritto quanto segue, ritiene di aver adempiuto l'incarico affidatogli.

Salerno 28 novembre 2018

**Il Tecnico**

**ing. Roberto FRANGIONE**



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Roberto Frangione". To the left of the main signature is a smaller, stylized initial "RF".

Cognome **FRANGIONE**  
 Nome **ROBERTO**  
 nato il **25-03-1944**  
 (atto n. **63** P. **1** S. **A**)  
 a **BRUNICO** **BZ**)  
 Cittadinanza **ITALIANA**  
 Residenza **SALERNO**  
 Via **VIA MEDAGLIE D'ORO, 38**  
 Stato civile **---**  
 Professione **INGEGNERE**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1,70**  
 Capelli **BRIZZOLATI**  
 Occhi **CASTANI**  
 Segni particolari **---**



Firma del titolare *Roberto Frangione*  
**SALERNO** li **02-05-2012**

Impronta del dito indice sinistro

IL SINDACO *Maria Villacano*



SCADE IL **25-03-2023**



Dir. C.I. **E.5,16**  
 Dir. Segreteria **E.0,26**

**AS 2001212**



IPZS spa - OFFICINA CV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
**SALERNO (SA)**

**CARTA D'IDENTITA'**  
 N° **AS 2001212**  
 DI  
**FRANGIONE**  
**ROBERTO**

Comparto Edificatorio CR\_19

## Proposta preliminare

di

P.U.A.

( artt. 167.03, 16 bis, 169.07, 169.08 delle N.T.A. )

Elaborato: *Relazione asseverata circa la consistenza immobiliare  
sita in agro di Pastena, in località "San Giovanni"*

data:

Novembre 2018

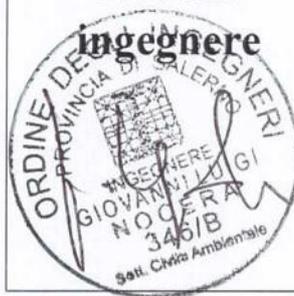
elaborato:

**R.2**

il tecnico:

**Giovanni Luigi  
Nocera**

**ingegnere**

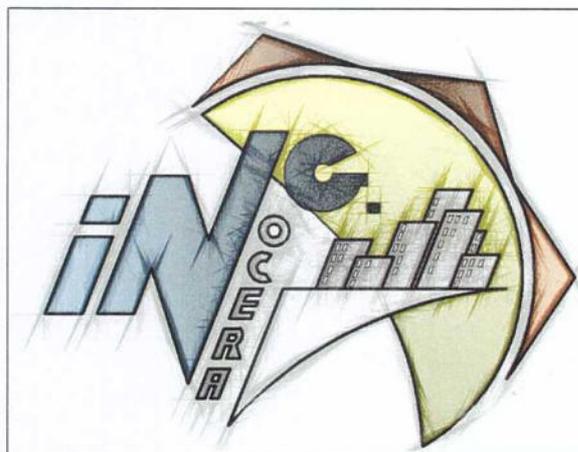


il committente:

scala:

a vista

protocollo:



studio

Via San Leonardo n°161 84131 Salerno

tel: 089 9253101 fax: 089 9253102 email: [studiotecniconocera@libero.it](mailto:studiotecniconocera@libero.it)

INDICE

1. Introduzione.....	2
2. Individuazione ed accertamento.....	3
2.1 il piano terra.....	3
2.2 il piano primo.....	3
3. Determinazione delle superfici.....	3
4. Superfici e premialità del proponente del P.U.A. ....	4
5. Conclusioni.....	5
6. Documentazione fotografica.....	6
7. Planimetrie della consistenza immobiliare.....	10
8. Sagome della consistenza immobiliare.....	11
9. Visura e planimetria catastale.....	12-13

## RELAZIONE ASSEVERATA

circa la consistenza immobiliare sita in agro di Pastena, in località “San Giovanni”

### 1. INTRODUZIONE

Lo scrivente ing. Giovanni Luigi Nocera, con studio in Salerno alla via San Leonardo n°161, iscritto all’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno al progressivo n°346/B, in qualità di incaricato da parte del “**Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli**”, con la presente redige la stima di valutazione dell’immobile sito in agro di Pastena, in località “San Giovanni”.

Premesso:

- che, il Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli, intende perseguire la richiesta di “*Proposta Preliminare di P.U.A. relativamente al Comparto edificatorio CR\_19*”;
- che, la consistenza immobiliare di proprietà del sig. Antonio Monetta è univocamente identificata presso l’Agenzia del Territorio di Salerno, catasto fabbricati, al foglio n°35, particella n°350, subalterno n°2;
- che , il sopra citato proprietario, è aderente al Consorzio, promotore della richiesta preliminare di P.U.A. in itinere;
- che, lo scrivente in adempimento del suo incarico professionale conferitogli, ha provveduto a reperire la formale documentazione, atta alla *individuazione ed accertamento* della consistenza immobiliare de quo.

## **2. INDIVIDUAZIONE ED ACCERTAMENTO**

Lo scrivente tecnico incaricato, sulla scorta della Planimetria Catastale ( che si allega alla presente) individua nel subalterno n°2, il sopra richiamato insieme immobiliare.

La proprietà è parte di corpo di fabbrica più ampio, costituito da due piani fuori terra:

### **2.1 il piano terra:**

costituito da un ambiente unico di forma in pianta pressochè quadrata. Posto sul lato destro rispetto al prospetto principale, dalla quota di campagna, si diparte: una scala aperta, che conduce al piano primo. Al disotto della scala e del ballatoio di arrivo al piano primo, con accesso dal prospetto posteriore risultano taluni volumetti addossati, costituiti dal ripostiglio (sottoscala).

### **2.1 il piano primo:**

con accesso dalla predetta scala esterna, troviamo l'ambiente unico, con ingresso dal ballatoio, le cui dimensioni sono pari al sottostante ambiente del piano terra.

A quest'ambiente va aggiunto, il modesto w.c., posto in prossimità dello sbarco delle scale.

## **3. DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI:**

La determinazione dell'area della residenza, è stata possibile dalla consultazione delle varie planimetrie aerofotogrammetriche disponibili e di libero accesso agli archivi pubblici. Riportando l'ingombro su supporto informatico, a mezzo di programma grafico, si sono determinate le superfici, dei livelli descritti nel paragrafo precedente.

Da tale operazione si è determinato che:

A) Il piano terra, caratterizzato da essere composto da:

a. Ambiente unico di 26,90 mq;

b. L'insieme composto dal w.c. e sottoscala, la cui somma è pari a 4,36 mq;

B) Il piano primo, caratterizzato da essere composto da:

- a. Ambiente unico di 26,90 mq;
- b. Il w.c. di 1,00 mq;

di seguito vengono considerate solo le superfici di cui ai punti a) dei paragrafi precedenti:

$$26,90 \text{ mq} + 26,90 \text{ mq} = \mathbf{53,80 \text{ mq}}$$

#### **4. SUPERFICI E PREMIALITA' DEL PROPONENTE DEL P.U.A.**

L'insieme immobiliare sopra certificato, nelle sue dimensioni ha una superficie pari a 53,80 mq, che in base al coefficiente di rivalutazione, prevede un'amplificazione pari al 30% avremo così:

$$53,80 \text{ mq} \times 1.30 = \mathbf{69,94 \text{ mq}}$$

## 5.CONCLUSIONI

Con lo scopo di determinare la geometria della consistenza immobiliare de quo, costituita da una porzione di fabbricato su due livelli, in base alla cartografia e alla formale documentazione a mia disposizione, consapevole della propria responsabilità disciplinare e penale, nel caso di dichiarazioni non veritiere

### ASSEVERA

la veridicità, la esattezza, la completezza e le determinazioni scaturite sono state raccolte nella presente “relazione Asseverata circa la consistenza immobiliare, sita in agro di Pastena, in località “San Giovanni”

*Salerno, li novembre 2018*



6.DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto n.1





*Foto n.2*



*Foto n.3*



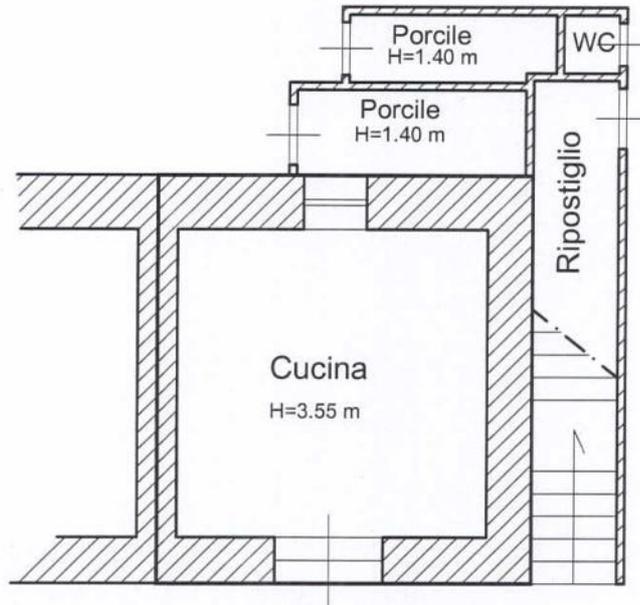
*Foto n.4*

# Planimetrie della consistenza immobiliare

## PIANO TERRA

Scala 1:100

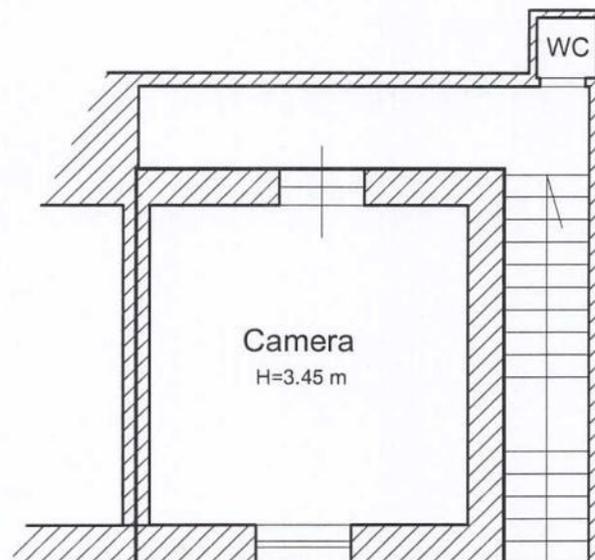
Part. 1403



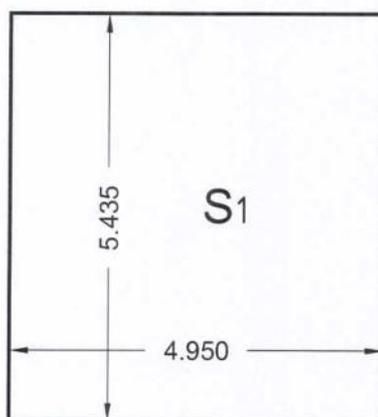
Part. 1403

## PIANO PRIMO

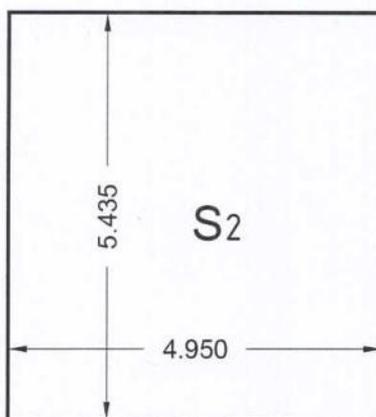
Scala 1:100



## SAGOMA PIANO TERRA



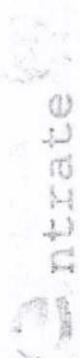
## SAGOMA PIANO PRIMO



$$S1 = 4,950 \text{ m.} \times 5.435 \text{ m.} = 26,90 \text{ mq.}$$

$$S2 = 4,950 \text{ m.} \times 5.435 \text{ m.} = 26,90 \text{ mq.}$$

$$\text{Totale superficie (P.T. + P. 1°)} = \underline{53,80 \text{ mq.}}$$



Direzione Provinciale di Salerno  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Data: 25/05/2018 - Ora: 08.29.21 Fine  
Visura n.: SA0120285 Pag: 1

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 25/05/2018

**Dati della richiesta**  
Comune di SALERNO ( Codice: H703)  
Provincia di SALERNO  
Foglio: 35 Particella: 350 Sub.: 2

**Catasto Fabbricati**  
Dati relativi all'immobile selezionato

**Unità immobiliare**

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe		Consistenza	Superficie Catastale
1		35	350	2	2		A/4	2	3 vani	Totale: 62 m <sup>2</sup> Totale escluse aree scoperte** : 58 m <sup>2</sup>	Euro 185.92

VIA PICARIELLI SNC piano: T-1 scala: U;  
Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)

**INTESTATO**

DATI ANAGRAFICI		DIRITTI ONERIEALI	
N.	1	MUNETTA Antonio nato a SALERNO il 14/10/1948	MONTNIN48R14H703V**
DATI DERIVANTI DA		(1) Proprieta' per 1000/1000	
DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 12/11/2006 protocollo n. SA0552723 in atti dal 08/11/2007 Registrazione: UR Sede: SALERNO Volume: 1358 n. 2 del 11/10/2007 SUCC. DI MONETTA NICOLA (n. 34183.1/2007)			

Unità immobiliari n. 1      Ricevuta n. 36382      Tributi erariali: Euro 1,00

Visura ordinaria

Richiedente: **DE CHIARA MASSIMO**

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria  
\*\* Si intendono escluse le "superfici di balconi, terrazzi e aree scoperte pertinentziali e accessorie, comunicanti o non comunicanti" (cfr. Provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle Entrate 29 marzo 2013).

Agenzia del Territorio  
**CATASTO FABBRICATI**  
 Ufficio Provinciale di  
 Salerno

Dichiarazione protocollo n. SA0403961 del 16/07/2007

Planimetria di u.i.u. in Comune di Salerno

Località Picarielli

civ. SNC

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 35

Particella: 350

Subalterno: 2

Compilata da:  
Pecoraro Vincenzo

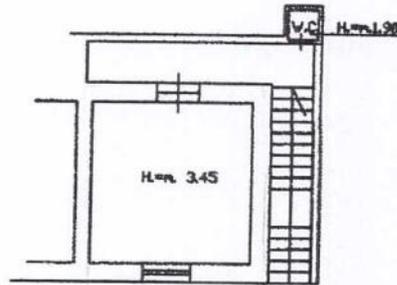
Iscritto all'albo:  
Geometri

Prov. Salerno

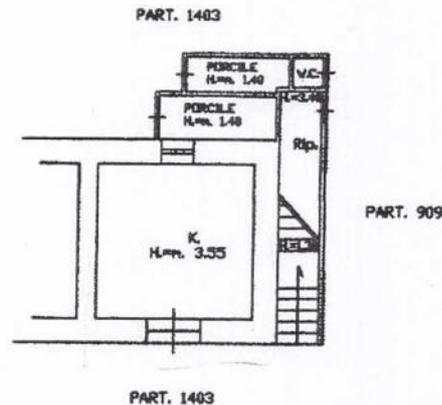
N. 4388

Carta n. 1

Scala 1:200



PIANO PRIMO



PIANO TERRA



23.65

LUCABILLA PICARIELLI SNC piano 1-1 scala U

ma Planimetria2 in atti



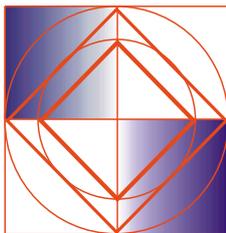
I.P.Z.S. s.p.a. - OFFICINA C.V. - ROMA



Cognome..... NOCERA  
 Nome..... GIOVANNI LUIGI  
 nato il..... 31-10-1952  
 (atto n..... 1988 P. 1 S. A .....)  
 a..... SALERNO (..... SA .....)  
 Cittadinanza..... ITALIANA  
 Residenza..... SALERNO  
 Via..... VIA GANDHI,3 int. 2  
 Stato civile..... ----  
 Professione..... INGEGNERE  
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 Statura..... 1,78  
 Capelli..... BRIZZOLATI  
 Occhi..... CASTANI  
 Segni particolari..... ---



Firma del titolare..... *G. L. Nocera*  
 ..... SALERNO ..... 06-02-2012 .....  
 Impronta del dito indice sinistro  
 IL SINDACO  
*Luigi Vicinanza*  
 (Empty circle for fingerprint)



Ing. Roberto FRANGIONE  
via Medaglie d'Oro, 38 - 84132 Salerno  
tel. 347/3413305  
email: rob.frangione@gmail.com

### Comune di SALERNO

**OGGETTO: Comparto Edificatorio CR\_19. Perizia asseverata relativa alla consistenza immobiliare di un fabbricato per civile abitazione sito nel Comune di Salerno alla Via Picarielli n. 5**

**Proprietari: AVAGLIANO Artura BARRA Margherita, SALZANO Gioacchino, SALZANO Artura, SALZANO Silvana.**

**Fig. 35 particella n. 1402, Catasto Fabbricati.**

#### Elaborati:

Relazione tecnica asseverata;  
Planimetrie;  
Visure Catastali;  
Planimetrie catastali;  
Documentazione fotografica;  
Asseverazione;  
Copia documento carta di identità;

**Data:** 28 novembre 2018



**Il Tecnico**

**ing. Roberto FRANGIONE**

## RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA

### PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Roberto Frangione (C.F. FRNRRT44C25B220G), iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n. 831, con studio in Salerno, alla via Medaglie d'Oro n. 38, a seguito dell'incarico conferitogli dai sig.ri BARRA MARGHERITA, SALZANO GIOACCHINO, SALZANO ARTURA, SALZANO SILVANA, residenti in Salerno alla via Picarielli n. 5, con la presente descrive il Diritto Edificatorio Proprio (DEP) della consistenza immobiliare di proprietà dei predetti proprietari, ricadente nel comparto edificatorio "CR\_19" del vigente Piano Urbanistico Comunale di Salerno.

### DESCRIZIONE DELLA CONSISTENZA IMMOBILIARE

La consistenza immobiliare di cui trattasi, è costituita da un fabbricato per civile abitazione di proprietà dei sig.ri BARRA MARGHERITA, SALZANO GIOACCHINO, SALZANO ARTURA, SALZANO SILVANA. Il fabbricato è riportato nel Catasto Fabbricati, particella **n. 1402 del foglio 35, zona Censuaria 2, categoria A/2, Classe 5, consistenza vani 7,5.**

La struttura portante del fabbricato, di antica costruzione, è in muratura di tufo ed è composto da un piano terra e un primo piano, oltre il sottotetto. Al piano terra sono posizionati due vani adibiti rispettivamente a camera da letto e a cucina soggiorno, oltre ad un vano bagno accessibile dall'esterno sul retro della casa, lato ovest, e due piccoli ripostigli. Al centro del fabbricato è posizionato il vano scala, per l'accesso al primo piano con due ingressi al piano terra, posizionati ai lati est ed ovest del fabbricato. Inoltre al piano terra lato ovest, al di sotto del vano scala, vi è una zona adibita a lavanderia, come si rileva dai grafici allegati.

Al primo piano sono posizionati due vani, adibiti a camera da letto, due vani bagno e due ripostigli. Il pianerottolo al primo piano del vano scala, serve da disimpegno per l'accesso alle camere e ai vani, come si rileva dai grafici allegati.

Si fa presente che il suddetto immobile è riportato presso l'Agenzia delle Entrate, Ufficio Provinciale Territorio di Salerno, al fg. 35 particella 350 sub 1 del Catasto Terreni e al fg. 35 particella 1402 del Catasto Fabbricati. Si pone in evidenza che la presenza, allo stato attuale, dell'immobile in questione, in ambedue i Catasti è dovuta ad un disallineamento tra Catasto Terreni e Catasto Fabbricati ma, di fatto, trattasi del medesimo immobile. Si allegano le relative visure del Catasto Terreni e del catasto Fabbricati.

Si allega altresì documentazione fotografica delle facciate del fabbricato, lati sud ed est e lato nord.

Salerno 28 novembre 2018



**Il Tecnico**  
**ing. Roberto FRANGIONE**

*cf. Roberto Frangione*

PLANIMETRIA FABBRICATO  
PIANO TERRA 1 : 100

Proprietari: AVAGLIANO Artura, BARRA Margherita,  
SALZANO Gioacchino, SALZANO Artura, SALZANO Silvana.  
Fig. 35 particella n. 1402, Catasto Fabbricati.



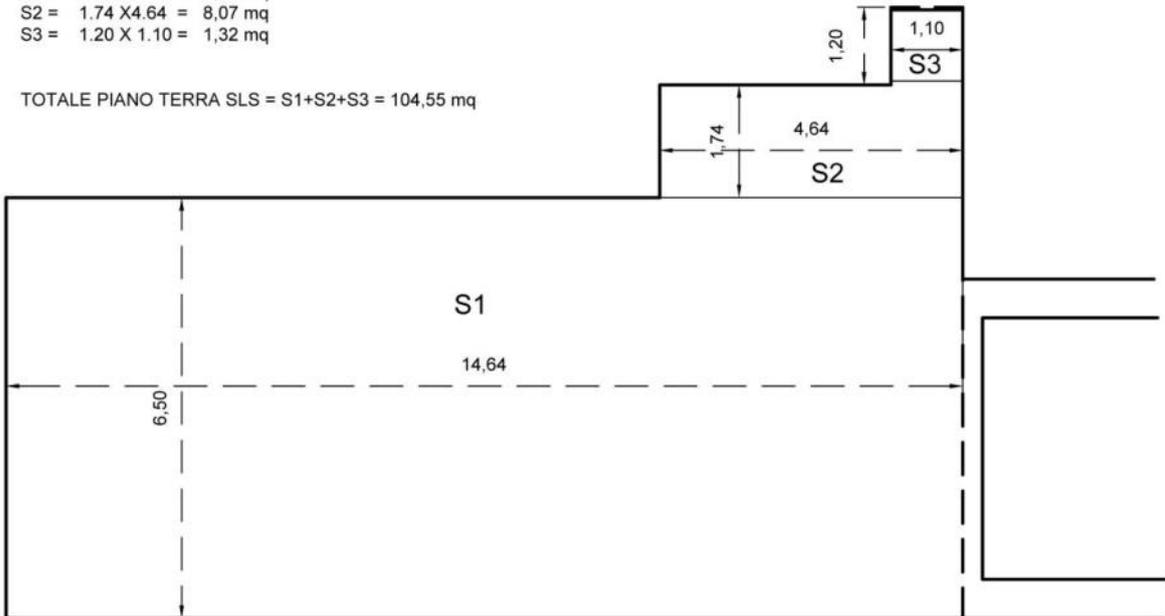
*Prof. Roberto Frangione*



SAGOMA FABBRICATO  
PIANO TERRA 1 : 100

S1 = 14,64 X 6,50 = 95,16 mq  
S2 = 1,74 X 4,64 = 8,07 mq  
S3 = 1,20 X 1,10 = 1,32 mq

TOTALE PIANO TERRA SLS = S1+S2+S3 = 104,55 mq

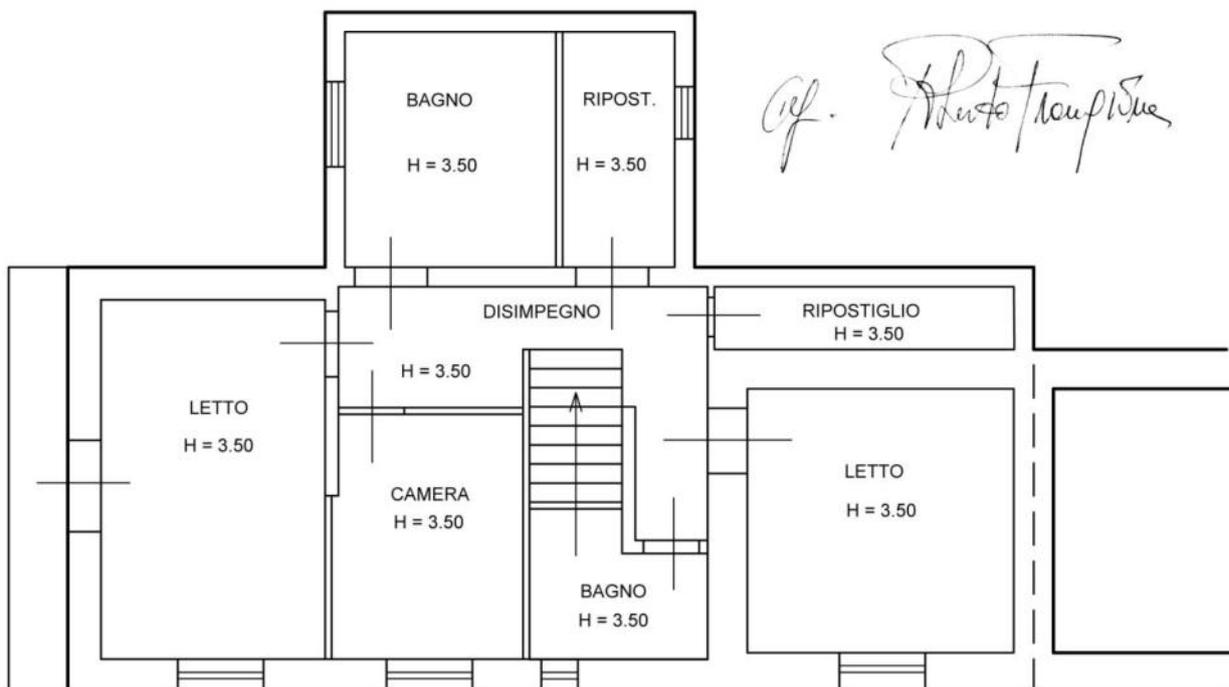


PLANIMETRIA FABBRICATO  
PIANO PRIMO 1 : 100

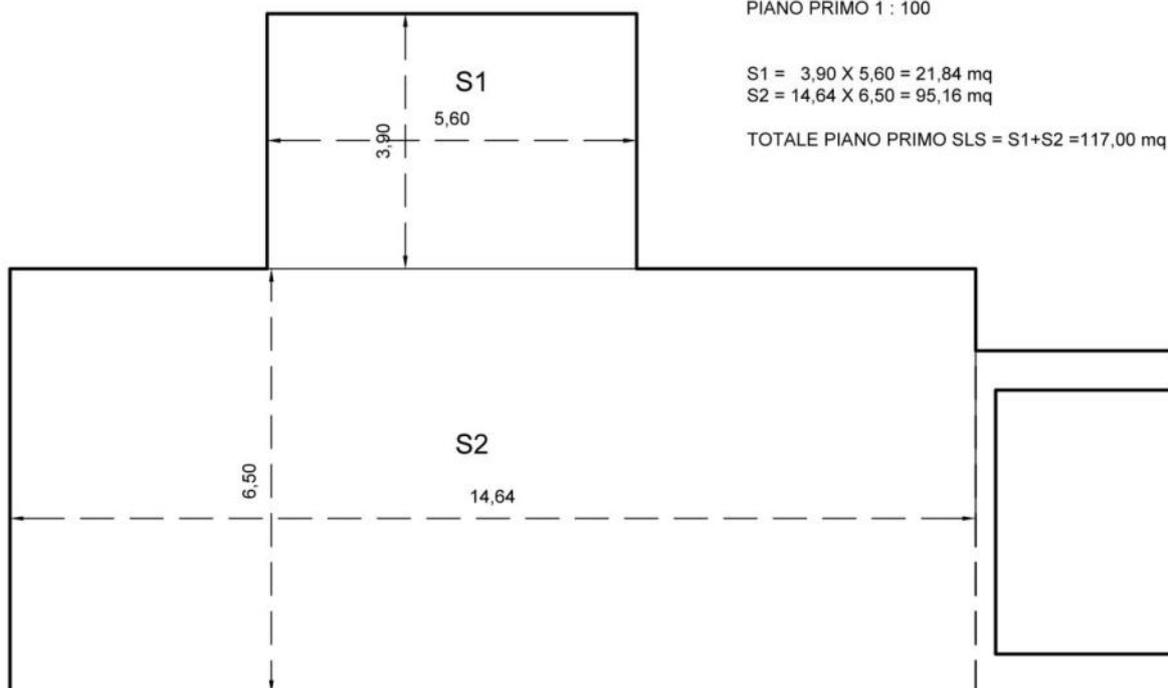
Proprietari: AVAGLIANO Artura, BARRA Margherita,  
SALZANO Gioacchino, SALZANO Artura, SALZANO Silvana.  
Fig. 35 particella n. 1402, Catasto Fabbricati.



*ref. Roberto Frangione*



SAGOMA FABBRICATO  
PIANO PRIMO 1 : 100



Proprietari: AVAGLIANO Artura, BARRA Margherita,  
SALZANO Gioacchino, SALZANO Artura, SALZANO Silvana.  
Fig. 35 particella n. 1402, Catasto Fabbricati.

## RIEPILOGO SUPERFCI LORDE PIANO TERRA E PIANO PRIMO

PIANO TERRA  $SLS_{PT} = 104,55$  mq

PIANO PRIMO  $SLS_{PP} = 117,00$  mq

-----  
 $SLS\ TOTALE = SLS_{PT} + SLS_{PP} = 221,55$  mq

$DEP = mq\ 221,55 \times 1,30 = mq\ 288,02$



*Prof. Roberto Frangione*



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 30/09/2015

Data: 30/09/2015 - Ora: 18.45.03 Fine

Visura n.: T298787 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SALERNO ( Codice: H703)</b>
<b>Catasto Fabbricati</b>	<b>Provincia di SALERNO</b>
	<b>Foglio: 35 Particella: 1402</b>

#### Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita		
1		35	1402		2		A/2	5	7,5 vani		Euro 948,99 L. 1.837,500	COSTITUZIONE del 24/02/1994 n. 138.1/1994 in atti dal 14/10/1999
<b>Indirizzo</b>		VIA PICARIELLI piano: T-1;										
<b>Notifica</b>		-		<b>Partita</b>		1024351		<b>Mod.58</b>		-		

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	AVAGLIANO Artura nata a CAVA DE' TIRRENI il 28/12/1990		(8) Usufrutto per 1/4
2	BARRA Margherita nata a SALERNO il 19/09/1923	BRRMGH23P59H703X*	(1) Proprieta' per 3/9
3	SALZANO Artura nata a SALERNO il 13/12/1951	SLZRTR51T53H703J*	(1) Proprieta' per 2/9
4	SALZANO Gioacchino nato a SALERNO il 29/11/1956	SLZGCH56S29H703T*	(1) Proprieta' per 2/9
5	SALZANO Silvana nata a SALERNO il 05/01/1955	SLZSVN55A45H703Y*	(1) Proprieta' per 2/9
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		COSTITUZIONE del 24/02/1994 n. 138.1/1994 in atti dal 14/10/1999 Registrazione:	

Mappali Terreni Correlati  
**Sezione - Foglio 35 - Particella 1628**

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria



Ufficio Provinciale di Salerno - Territorio  
Servizi Catastali

## Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 30/09/2015

Data: 30/09/2015 - Ora: 18.55.24 Fine

Visura n.: T301186 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SALERNO ( Codice: H703)</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Provincia di SALERNO</b>
	<b>Foglio: 35 Particella: 350 Subalterno 1</b>

### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> ) ha are ca	Deduz	Reddito		
								Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>35</b>	<b>350</b>	<b>1</b>	-	<b>PORZ RUR FP</b>	<b>00 00</b>				<b>Tabella di variazione del 20/06/2007 n. 366928.1/2007 in atti dal 20/06/2007 (protocollo n. SA0366928)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Annotazioni</b>				geometria da verificare						

### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	AVAGLIANO Artura;FU DOMENICO		(8) Usufrutto per 1/4
2	BARRA Margherita nata a SALERNO il 19/09/1923	BRRMGH23P59H703X*	(1) Proprieta' per 3/9
3	SALZANO Artura nata a SALERNO il 13/12/1951	SLZRTR51T53H703J*	Comproprietario per 2/9
4	SALZANO Gioacchino nato a SALERNO il 29/11/1956	SLZGCH56S29H703T*	Comproprietario per 2/9
5	SALZANO Silvana nata a SALERNO il 05/01/1955	SLZSVN55A45H703Y*	Comproprietario per 2/9
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 17/01/1987 Voltura n. 110388 in atti dal 11/05/1989 Sede: SALERNO Registrazione: UR Sede: SALERNO Volume: 733 n: 97 del 14/07/1987	

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

MODULARIO  
F. rig. rend. 487

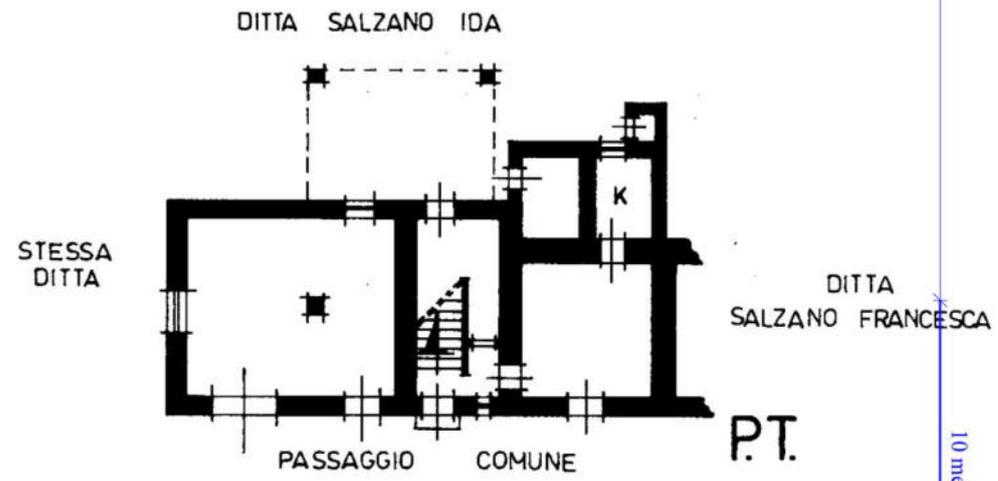


MINISTERO DELLE FINANZE  
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SS.TT.EE.  
**CATASTO EDILIZIO URBANO** (RDL 13-4-1939, n. 652)

MOD. BN (CEU)

LIRE  
500

Planimetria di u.i.u. in Comune di SALERNO via PICARIELLI civ. 5



10 metri



ORIENTAMENTO



SCALA DI: 200

Catasto dei Fabbricati - Situazione al 28/09/2015 - Comune di SALERNO (H703) - Foglio: 55 - Particella: 1402 - Subalterno: 0

Ultima planimetria in atti

Dichiarazione di N.G.

Denuncia di variazione

Data presentazione: 24/02/1994 - Data: 28/09/2015 - n. T316232 - Richiedente: FRNGMN76C66H703L

Totale schede di catasto in acquisizione al (21/09/2015). Formato stampa richiesto: A4(210x297)

F. ....

n. .... sub. ....

Compilata dal ING. COCCINIO SABATO  
(Titolo, cognome e nome)

della provincia di Salerno n. 900

data ..... Firma Ing. Sabato Coccinno

RISERVATO ALL'UFFICIO

127



Proprietà: BARRA Margherita e altri nata a SALERNO (SA) il 19/09/1923  
Fg.35 part. 1402 A/2 Vani 7,5





Proprietà: BARRA Margherita e altri nata a SALERNO (SA) il 19/09/1923

Fg.35 part. 1402 A/2 Vani 7,5

*Roberto Frangione*



Il sottoscritto Ing. Roberto Frangione (C.F. FRNRRT44C25B220G), iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n. 831, con studio in Salerno, alla via Medaglie d'Oro n. 38,

### ASSEVERA

la veridicità, la esattezza e la completezza degli elaborati tecnici e degli allegati della presente Perizia asseverata relativa alla consistenza immobiliare di un fabbricato per civile abitazione sito nel Comune di Salerno alla Via Picarielli n. 5, di proprietà di proprietà dei sig.ri BARRA MARGHERITA, SALZANO GIOACCHINO, SALZANO ARTURA, SALZANO SILVANA.

Il consulente tecnico, sottoscritto quanto segue, ritiene di aver adempiuto l'incarico affidatogli.

Salerno 28 novembre 2018



**Il Tecnico**

**ing. Roberto FRANGIONE**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Roberto Frangione". To the left of the main signature is a smaller, stylized mark that looks like "cf.".

Cognome **FRANGIONE**  
 Nome **ROBERTO**  
 nato il **25-03-1944**  
 (atto n. **63** P. **1** S. **A**)  
 a **BRUNICO** P. **S** BZ )  
 Cittadinanza **ITALIANA**  
 Residenza **SALERNO**  
 Via **VIA MEDAGLIE D'ORO, 38**  
 Stato civile **---**  
 Professione **INGEGNERE**  
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 Statura **1,70**  
 Capelli **BRIZZOLATI**  
 Occhi **CASTANI**  
 Segni particolari **---**



Firma del titolare *Roberto Frangione*  
**SALERNO** il **02-05/2012**  
 Impronta del dito indice sinistro  
 IL SINDACO  
*Maria Villacane*  
 COMUNE DI SALERNO - SERVIZI DEMOGRAFICI

SCADE IL 25-03-2023



Dir. C.I. E.5,16  
 Dir. Segreteria E.0,26

**AS 2001212**



IPZS spa - OFFICINA CV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
 SALERNO (SA)

**CARTA D'IDENTITA'**  
 N° AS 2001212  
 DI  
 FRANGIONE  
 ROBERTO



# PROVINCIA DI SALERNO

## COMUNE DI SALERNO



### RELAZIONE DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA

L. 02/02/74 n° 64, D.M. 11/03/88 e D.M. 16/01/96

*Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008)*

Autorità di Bacino Regionale Campania sud ed Interregionale del fiume Sele

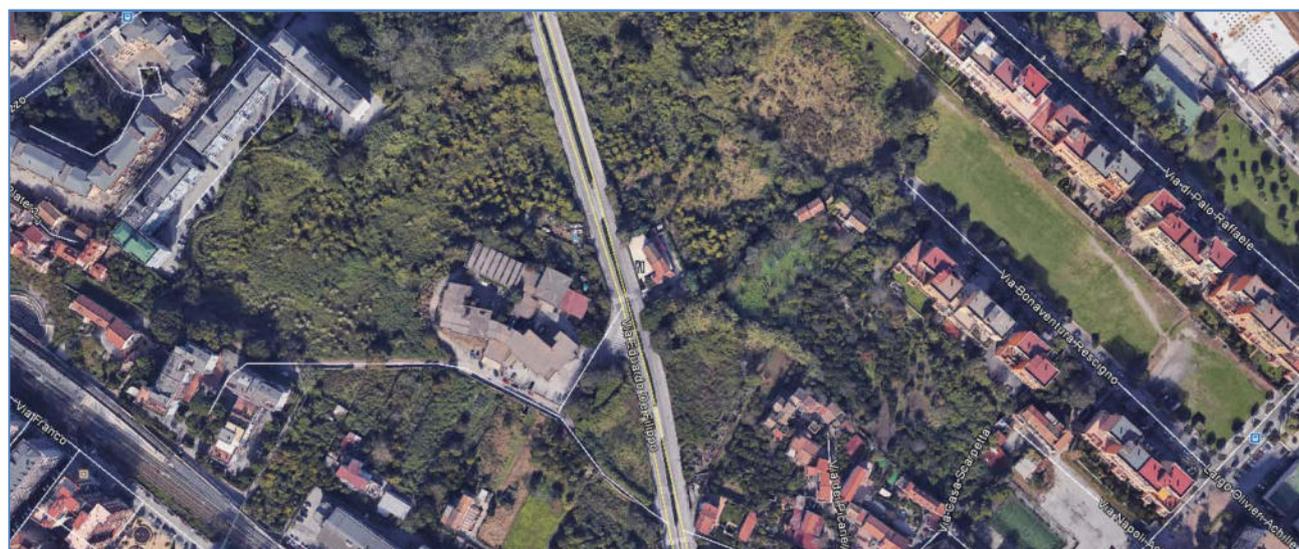
### **REALIZZAZIONE DI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI NELL'AMBITO DELLE AREE DI TRASFORMAZIONE DEL PIANO DI URBANIZZAZIONE CR\_19**

#### **COMMITTENTE:**

CONSORZIO DI URBANIZZAZIONE DEI  
PICARIELLI "GEXIM s.r.l"

#### **INDIRIZZO:**

➤ VIA E. DE FILIPPO



**IL GEOLOGO**  
*Dr. TULLIO CICCARONE*

LUG 2017



**STUDIO DI GEOLOGIA** Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Cell. 339 3872688 P.IVA. 04664850650 - e-mail: tulliociccarone@gmail.com

GEOLOGIA - ACUSTICA AMBIENTALE - RICERCHE IDRICHE - CERTIFICATI ENERGETICI

## INDICE

1.0	PREMESSA.....	1
2.0	COLLOCAZIONE TOPOGRAFICA DEL SITO IN ESAME.....	1
3.0	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	2
4.0	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO ED IDROLOGICO LOCALE.....	3
5.0	CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA DEL SITO.....	4
6.0	SONDAGGI A CAROTAGGIO.....	4
7.0	PROVE SPT.....	4
8.0	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO.....	9
9.0	CARATTERIZZAZIONE SISMICA (M.A.S.W.).....	10
10.0	ANALISI DELLA CATEGORIA DI SUOLO (Vs30).....	10
11.0	INDICAZIONE SULLA RISPOSTA SISMICA LOCALE.....	12
12.0	SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO.....	13
13.0	INQUADRAMENTO RISCHIO IDROGEOLOGICO (PAI).....	14
14.0	ANALISI LITOLOGICA E GEOTECNICA DEL SOTTOSUOLO.....	15
15.0	MODELLO GEOTECNICO AREA ATR_19b SONDAGGIO S1.....	15
16.0	MODELLO GEOTECNICO AREA ATR_19a SONDAGGIO S2.....	16
17.0	MODELLO GEOTECNICO AREA ATR_19a SONDAGGIO S3.....	17
18.0	SEZIONE GEOLOGICA A-A'.....	18
19.0	CONCLUSIONI.....	19

## ALLEGATI

Allegato I: INQUADRAMENTO

Allegato II: ELEBORATO INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO

Allegato III: SPETTRI DI RISPOSTA ELASTICA

Allegato IV: CARTOGRAFIA TEMATICA



### 3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area ricade nella Piana del Golfo di Salerno, che occupa la porzione continentale dell'ampio graben peritirrenico del Golfo di Salerno e Piana del Sele, delimitato a NW dalla dorsale dei Monti Lattari, a SE dai depositi del Cilento in facies torbiditica, a NE dai Monti Picentini. La complessa evoluzione strutturale subita dalla Piana per tutto il corso del Quaternario ha determinato la sedimentazione di potenti successioni clastiche continentali, transizionali e marine, che, successivamente dislocate dalla tettonica, rendono molto eterogenea l'attuale situazione stratigrafica. Questa è infatti caratterizzata da monotone alternanze di strati ghiaiosi e argillosi in facies alluvionale e di transizione, su cui poggiano a tratti nelle zone ribassate dalla tettonica, depositi argillo-torbosi e, lungo la fascia costiera, depositi dunari e di spiaggia di età olocenica. L'attuale situazione geologica della Piana del Sele è il risultato degli intensi fenomeni erosivi, intervallati da colmata per **alluvionamento**, verificatisi durante le ultime fasi di sollevamento tettonico dei massicci circostanti. In particolare le alternanze di ghiaie a livelli argillosi sarebbe dovuta a momenti di alluvionamento della piana con apporti ad alta energia, alternati a periodi di palustrinità propri di una zona molto prossima al livello del mare. Ovviamente anche la giacitura dei terreni riflette le particolari modalità di deposizione che si sono instaurate in tale bacino alluvionale interessato da varie fasi di subsidenza; gli strati, infatti, presentano di norma **giacitura sub-orizzontale, forma lenticolare e deposizione incrociata**, determinando così un'estrema variabilità litologica sia in senso verticale sia in senso orizzontale.

I terreni che interessano l'area appartengono al sintema Masseria Acqua Santa (**MQS**), costituiti da alluvioni ghiaioso-sabbiosi e sabbiose con subordinati episodi pelitici. Questo sintema caratterizza la complessa sedimentazione delle basse valli dei fiumi Irno, Picentino e Tusciano con passaggi eteropici a sedimenti detritico-alluvionali disposti al piede dei rilievi. Nel complesso il sintema è composto prevalentemente da un complesso limo-argilloso di varia consistenza e adensamento con intercalazioni pelitiche, piroclastiche e sedimenti di suolo depositi in ambito di conoide alluvionale (fig.1).

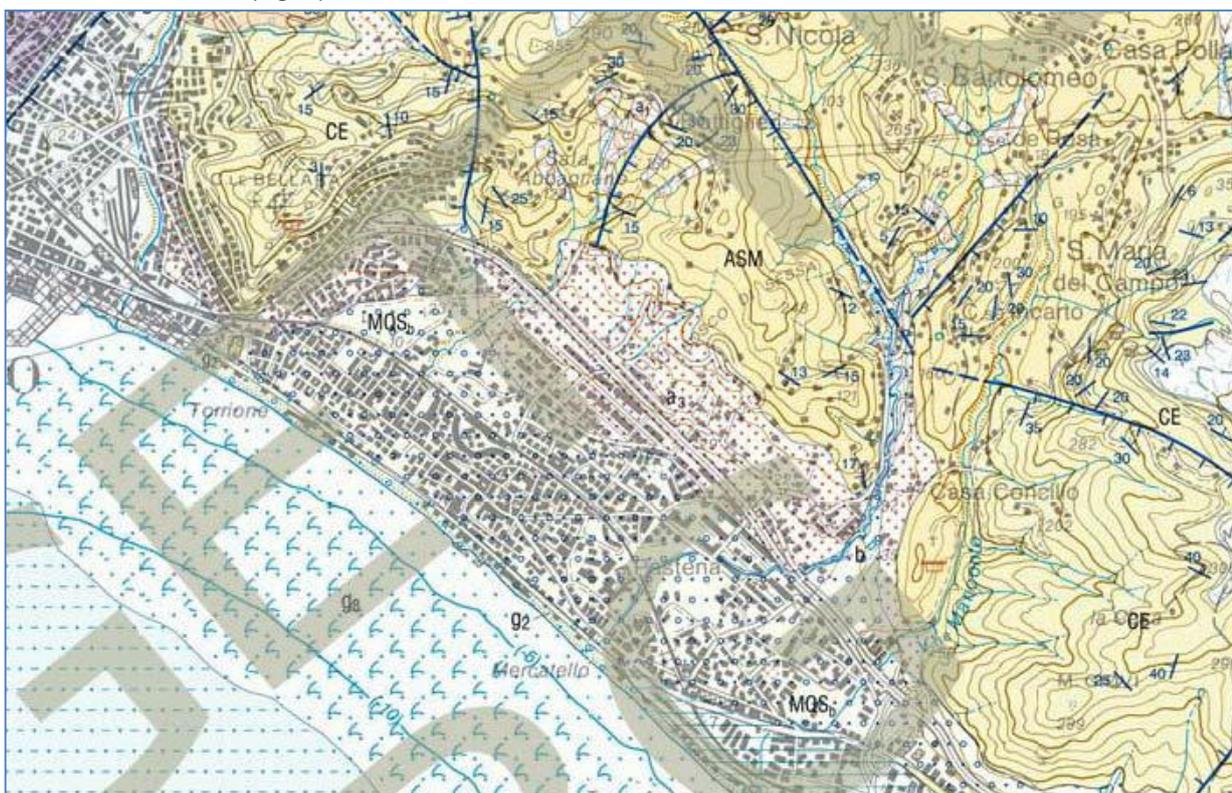


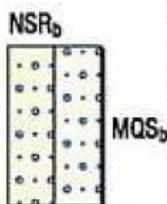
Figura n° 1 – Stralcio carta geologica foglio 467 – Salerno – scala 1: 50.000

**UNITÀ NON UBIQUITARIE, COMPLETAMENTE FORMATE E  
PERTINENTI LA PIANA DEL SELE E  
LE VALLI FLUVIALI CHE L'ATTRAVERSANO**

**A) SUBUNITÀ DELLE VALLI FLUVIALI IN DESTRA SELE  
(Fiumi Irno, Picentino e Tusciano)**

**SINTEMA MASSERIA ACQUA SANTA**

Ghiaie e sabbie poligeniche fluviali s.l., con subordinati episodi pelitici. Ghiaie calcaree poligeniche fini con matrice piroclastica alternate a colluvioni vulcanoclastiche e sedimenti di suolo depositi in contesti di conoide alluvionale ovvero di brecce stratoidi di falda detritica, incoerenti, a matrice piroclastica e con clasti calcarei centimetrici spigolosi. Nelle successioni si riscontrano livelli di colluvioni piroclastiche generalmente miste a detrito, prevalentemente carbonatico verso i rilievi, cui si associano livelli di piroclastiti da caduta, cineritiche e pomicee, in cui si riconosce, nella parte alta, il livello di pomice pliniane dell'eruzione vesuviana del 79 d.C. A luoghi si riscontrano anche livelli di corpi di frana s.l. del tipo *debris-mud-earth flows*. In profondità, sono frequenti le eteropie tra conglomerati, colluvioni vulcanoclastiche, livelli pelitici fluviali e limno-palustri nonché con i livelli vulcanitici e di travertino. I sedimenti del sintema si collocano, come superficie limite inferiore non sempre evidente, a tetto del Tufo Grigio Campano *Auct.* (TGC). La superficie-limite superiore, di natura deposizionale, è limitata a tetto dai sedimenti del sintema Campolongo. Lo spessore complessivo è mediamente 20 m.  
**TARDO PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE p.p.**



#### **4.0 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO ED IDROLOGICO LOCALE**

Dal punto di vista idrogeologico, i termini della copertura affioranti nell'area investigata (argille, limi e colluvioni piroclastiche), sono dotati di un grado di permeabilità medio-alto, di origine primaria, dovuto alla porosità dei depositi; localmente si registrano valori più o meno elevati, in funzione del differente assortimento granulometrico e stato di addensamento e/o compattezza. Dalle stratigrafie desunte dai sondaggi si evince che al di sopra delle ghiaie e sabbie insistono strati a componente argillo-limosa e limo-argillosa. Durante le prove effettuate sono state rilevate livelli di falda che non interagiscono con le quote delle fondazioni di progetto, ma, tuttavia, nel corso degli eventi meteorici più intensi, si possono verificare delle parziali infiltrazioni d'acqua negli strati più superficiali dove i litotipi in esame si presentano alterati e fessurati dando così origine a delle limitate circolazioni idriche sotterranee delimitate alla base dai substrati più compatti. Tale situazione idrogeologica dovrà essere debitamente considerata dai progettisti nel dimensionamento delle opere di fondazione, nel drenaggio e nei sistemi di impermeabilizzazione sia intorno alle strutture da realizzare che intorno all'intera area oggetto di intervento.

## 5.0 CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA DEL SITO

Le indagini di riferimento (Allegato II), al fine di avere informazioni circa l'andamento litostratigrafico e geomeccanico dei terreni di fondazione, consistono in una dettagliata campagna geognostica in cui sono stati effettuati n°3 **sondaggi a carotaggio** continuo in corrispondenza dei fabbricati da realizzare. Durante i sondaggi sono state effettuate prove geomeccaniche SPT e prelievi di campioni per le analisi di laboratorio dei terreni (Allegato II). Inoltre in sito sono state effettuate due prospezioni sismiche, M.A.S.W. (Allegato II), nell'ambito geomorfologico significativo, per la caratterizzazione sismica e classificazione dei terreni ai sensi della N.T.C. 2008 (D.M. 14/01/2008).

**Le analisi delle prove sono state prelevate ed effettuate dal laboratorio Geotecnico Autorizzato "SOIL TEST S.R.L., Via Assunta n. 47 Caserta (CE).**

## 6.0 SONDAGGI A CAROTAGGIO

Per l'esecuzione, i sondaggi a carotaggio, sono stati effettuati con una sonda di diametro del tubo carotiere da 101 mm montata su mezzo cingolato. Il sondaggio ha permesso di definire con precisione la situazione litostratigrafica del sottosuolo. La profondità massima raggiunta è stata di 30 m. Sul posto è stato effettuato un esame diretto delle carote, alloggiato nelle apposite cassette catalogatrici, attraverso cui è stato possibile desumere la stratigrafia della zona e il grado di alterazione dei vari litotipi riscontrati.

### ALLEGATO II

## 7.0 PROVE SPT

Durante l'esecuzione dei sondaggi sono state eseguite complessivamente n°11 **prove penetrometriche (S.P.T. Standard Penetration Test)**. Tali prove consistono nel far penetrare nel terreno, sotto i colpi di un maglio con peso di 72 kg e volata 75 cm, una punta standardizzata per 45 cm di profondità, misurando il numero di colpi necessario per far avanzare la punta per steps di 15 cm. In relazione alla risposta che il terreno dà a tale sollecitazione e con opportune correlazioni, si ottengono i parametri geomeccanici caratteristici dei terreni attraversati. Il calcolo dei parametri geomeccanici è stato determinato ed elaborato mediante il programma di calcolo "Dynamic2016" della Geostru Software, licenza n° **7297EED89F585B3367F7**.

### ELABORAZIONE

Sono state visionate tutte le prove SPT effettuate in tutti i carotaggi realizzati nell'ambito della campagna geognostica e la loro comparazione e selezione ha permesso di avere una serie di informazioni geotecniche congrui con la realtà geologica dell'area.

Le prove SPT esaminate ed elaborate sono indicate nella seguente tabella:

Sondaggio	N° SPT	Tipo di Punta	Profondità (m)	Nr. Colpi	Nspt
S1	1	chiusa	19.00	5/7/8	15
S1	2	chiusa	21.00	7/10/12	22
S1	3	chiusa	24.00	8/10/10	20
S1	4	chiusa	27.00	14/16/18	34
S2	5	chiusa	17.00	14/16/15	31
S2	6	chiusa	24.45	13/18/21	39
S3	7	chiusa	16.00	7/5/6	11
S3	8	chiusa	18.00	6/7/5	12
S3	9	chiusa	21.55	10/12/13	25
S3	10	chiusa	23.55	16/15/13	28
S3	11	chiusa	25.55	14/15/12	27

### STIMA PARAMETRI GEOTECNICI SPT SONDAGGIO S1

Profondità (m)	Nr. Colpi
19,15	5
19,30	7
19,45	8
21,15	7
21,30	10
21,45	12
24,15	8
24,30	10
24,45	10
27,15	14
27,30	16
27,45	18

### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
15	19.00	Terzaghi-Peck	1,01
22	21.00	Terzaghi-Peck	1,49
20	24.00	Terzaghi-Peck	1,35
34	27.00	Terzaghi-Peck	2,30

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm <sup>2</sup> )
15	19.00	Robertson (1983)	30,00
22	21.00	Robertson (1983)	44,00
20	24.00	Robertson (1983)	40,00
34	27.00	Robertson (1983)	68,00

#### Modulo Edometrico

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
15	19.00	Stroud e Butler (1975)	68,82
22	21.00	Stroud e Butler (1975)	100,94
20	24.00	Stroud e Butler (1975)	91,76
34	27.00	Stroud e Butler (1975)	155,99

#### Modulo di Young

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )
15	19.00	Apollonia	150,00
22	21.00	Apollonia	220,00
20	24.00	Apollonia	200,00
34	27.00	Apollonia	340,00

#### Classificazione AGI

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
15	19.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
22	21.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
20	24.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
34	27.00	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

#### Peso unità di volume

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m <sup>3</sup> )
15	19.00	Meyerhof	2,07
22	21.00	Meyerhof	2,11
20	24.00	Meyerhof	2,10
34	27.00	Meyerhof	2,25

#### Peso unità di volume saturo

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m <sup>3</sup> )
15	19.00	Meyerhof	2,28
22	21.00	Meyerhof	2,14
20	24.00	Meyerhof	2,31
34	27.00	Meyerhof	2,50

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI SPT SONDAGGIO S2

Profondità (m)	Nr. Colpi
17,15	14
17,30	16
17,45	15
24,60	13
24,75	18
24,90	21

### TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
31	17.00	Terzaghi-Peck	2,09
39	24.45	Terzaghi-Peck	2,63

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm <sup>2</sup> )
31	17.00	Robertson (1983)	62,00
39	24.45	Robertson (1983)	78,00

Modulo Edometrico

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
31	17.00	Stroud e Butler (1975)	142,23
39	24.45	Stroud e Butler (1975)	178,93

Modulo di Young

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )
31	17.00	Apollonia	310,00
39	24.45	Apollonia	390,00

Classificazione AGI

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
31	17.00	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE
39	24.45	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Peso unità di volume

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m <sup>3</sup> )
31	17.00	Meyerhof	2,18
39	24.45	Meyerhof	2,47

Peso unità di volume saturo

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m <sup>3</sup> )
31	17.00	Meyerhof	2,40
39	24.45	Meyerhof	2,50

## STIMA PARAMETRI GEOTECNICI SPT SONDAGGIO S3

Profondità (m)	Nr. Colpi
16,15	7
16,30	5
16,45	6
18,15	6
18,30	7
18,45	5
21,70	10
21,85	12
22,00	13
23,70	16
23,85	15
24,00	13
25,70	14
25,85	15
26,00	12

### TERRENI COESIVI I

Coesione non drenata

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
11	16.00	Terzaghi-Peck	0,74
12	18.00	Terzaghi-Peck	0,81
25	21.55	Terzaghi-Peck	1,69
28	23.55	Terzaghi-Peck	1,89
27	25.55	Terzaghi-Peck	1,82

Qc ( Resistenza punta Penetrometro Statico)

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm <sup>2</sup> )
11	16.00	Robertson (1983)	22,00
12	18.00	Robertson (1983)	24,00
25	21.55	Robertson (1983)	50,00
28	23.55	Robertson (1983)	56,00
27	25.55	Robertson (1983)	54,00

Modulo Edometrico

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm <sup>2</sup> )
11	16.00	Stroud e Butler (1975)	50,47
12	18.00	Stroud e Butler (1975)	55,06
25	21.55	Stroud e Butler (1975)	114,70
28	23.55	Stroud e Butler (1975)	128,46
27	25.55	Stroud e Butler (1975)	123,88

Modulo di Young

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )
11	16.00	Apollonia	110,00
12	18.00	Apollonia	120,00
25	21.55	Apollonia	250,00
28	23.55	Apollonia	280,00
27	25.55	Apollonia	270,00

#### Classificazione AGI

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
11	16.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
12	18.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
25	21.55	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
28	23.55	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
27	25.55	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

#### Peso unità di volume

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m <sup>3</sup> )
11	16.00	Meyerhof	1,99
12	18.00	Meyerhof	2,02
25	21.55	Meyerhof	2,12
28	23.55	Meyerhof	2,14
27	25.55	Meyerhof	2,13

#### Peso unità di volume saturo

Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m <sup>3</sup> )
11	16.00	Meyerhof	2,19
12	18.00	Meyerhof	2,22
25	21.55	Meyerhof	2,22
28	23.55	Meyerhof	2,31
27	25.55	Meyerhof	2,28

## 8.0 ANALISI E PROVE DI LABORATORIO

Le analisi delle prove sono state prelevate ed effettuate dal laboratorio Geotecnico Autorizzato "SOIL TEST S.R.L.", Via Assunta n. 47 Caserta, sui campioni prelevati in sito a profondità scelta in base alle caratteristiche stratigrafiche ed al piano di posa delle strutture di fondazione.

SIGLA SONDAGGIO	SIGLA CAMPIONE	PROFONDITA'	CARATT. FIS. GENERALI	TAGLIO DIRETTO	EDOMETRICA
S1	C1	4.00-4.50	×	×	×
S1	C2	8.00-8.50	×	×	
S2	C1	4.00-4.50	×	×	×
S2	C2	7.00-7.50	×	×	
S3	C1	4.50-5.00	×	×	×
S3	C2	7.50-8.00	×	×	

**Le prove di laboratorio relativi ai sondaggi sono presenti in allegato II**

## 9.0 CARATTERIZZAZIONE SISMICA (M.A.S.W.)

E' stata effettuata una prospezione sismica M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves ovvero Analisi Multicanale delle onde Superficiali di Rayleigh), mediante l'utilizzo di sismografo M.A.E. A6000-S 24 bit 24 canali, al fine di definire le caratteristiche sismostratigrafiche dei litotipi e classificare sismicamente il suolo secondo la normativa vigente (D.M. 14 gennaio 2008). È stata inoltre condotta un'analisi della risposta sismica del suolo fornendo il calcolo degli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontale e verticale delle azioni sismiche di progetto (D.M. 14 gennaio 2008). Si ricorda altresì che le indagini geofisiche e nella fattispecie le prospezioni sismiche non sono contemplate nella circolare 349 STC del 16 dicembre 1999 e, conseguentemente, secondo le N.T.C. 2008 (D.M. 14/01/2008), non sono soggette a certificazione. Le acquisizioni dei segnali, di lunghezza temporale  $T=2.048s$ , sono state effettuate con passo di campionamento  $dt=0.5ms$ . La frequenza di campionamento è data da:  $f_{campionamento}=1/dt=2000Hz$ . La frequenza massima dei segnali, ovvero la frequenza di Nyquist, è data da:  $f_{Nyquist}=1/2dt=1000Hz$ . La frequenza minima dei segnali è data da:  $f_{min}=1/T=0.488Hz$ . L'elaborazione dei dati e l'inversione delle curve di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh sono state effettuate con il programma SurfSeis 2.05 della Kansas Geological Survey che ha permesso di eseguire l'intero processo di elaborazione di n°1 sezione sismostratigrafica 2D delle VS.

Gli elaborati relativi alla prova effettuata sono di seguito riportati **in allegato II**.

## 10.0 ANALISI DELLA CATEGORIA DI SUOLO ( $V_{s30}$ )

Le indagini sismiche MASW effettuate nell'area di interesse (Ambito Geomorfologico), considerando la sismostratigrafia fino alla profondità di 30 metri, ha fornito risultati che collocano i terreni oggetto d'indagine in categoria **C** del D.M. 14 gennaio 2008 (Tab.1-2). Questa categoria è stata ricavata, come da normativa, dalla relazione:

$$V_{s30} = \frac{30m}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove  $h_i$  e  $V_i$  indicano lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio  $\gamma < 10^{-6}$ ) dello strato i-esimo per un totale di N strati presenti nei primi 30 metri di profondità al di sotto del piano fondale.

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

Tab. 1 –Categorie Suoli di fondazione (D.M. 14 gennaio 2008).

Prospezione sismica	$V_{s,30}(m/s)$	Categoria Suoli di Fondazione (D.M. 14/01/2008)
MASW n. 1	[289,66] m/s	C
MASW n. 2	[255,64] m/s	C

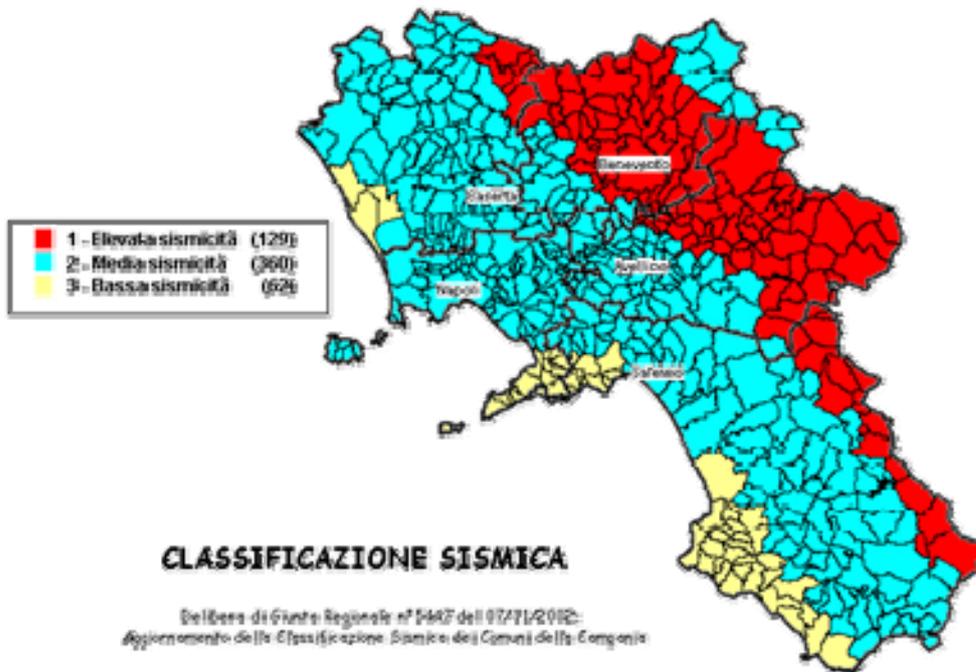
Tab. 2 –Categoria Suolo di fondazione ottenuta dalla prospezione sismica MASW

**Categoria di suolo di fondazione C** = *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s,30}$  compresi tra 180m/s e 360m/s (ovvero  $15 < N_{SPT}_{30} < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).*

**Categoria topografica T1** = *Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ .*

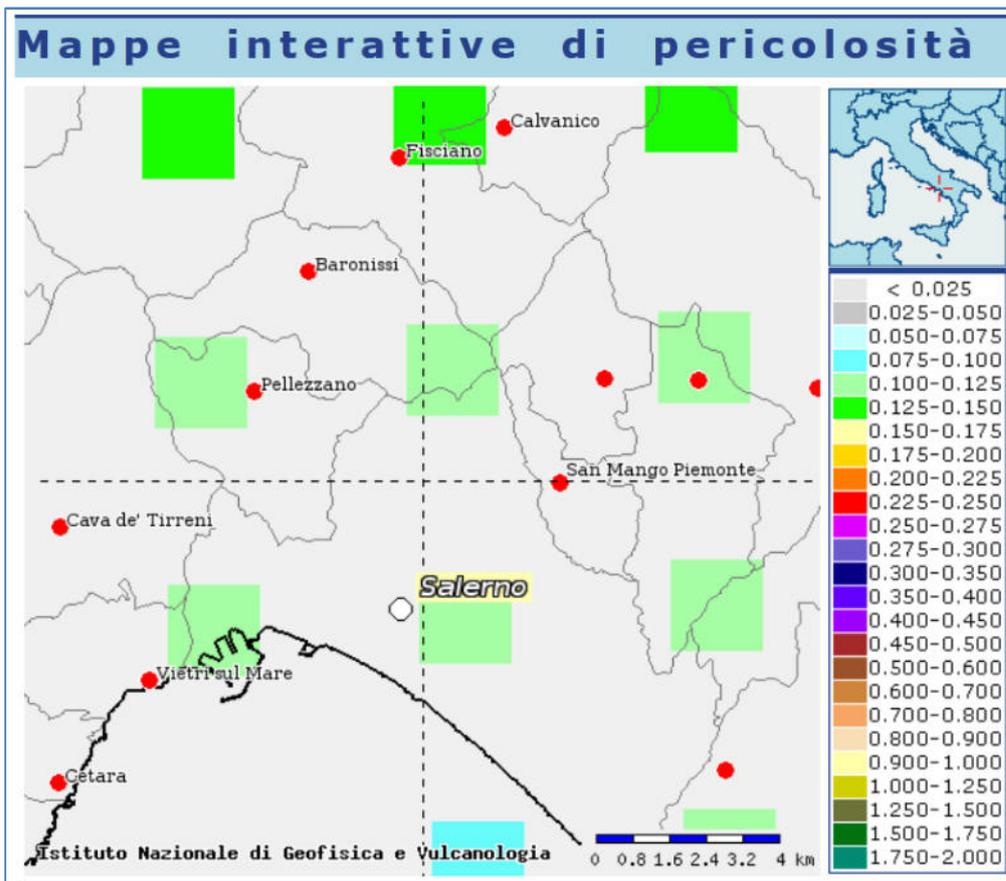
## 11.0 INDICAZIONE SULLA RISPOSTA SISMICA LOCALE

Il territorio comunale di Salerno (SA), a seguito della riclassificazione sismica del 2002 effettuata dalla Regione Campania, è classificato in II categoria -  $S=9$  -  $a_g=0.25g$ .



Classificazione sismica del 2002 dei comuni della Regione Campania. Zona 1, valore di  $a_g=0.35g$ ; Zona 2, valore di  $a_g=0.25g$ ; Zona 3, valore di  $a_g=0.15g$ .

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido ( $V_{s30}>800$  m/s), viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". La mappa del territorio nazionale per la pericolosità sismica, disponibile on-line sul sito dell'INGV di Milano, redatta secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008), indica che il territorio comunale rientra nelle celle contraddistinte da valori di  $a_g$  di riferimento compresi tra 0.100 e 0.125 (punti della griglia riferiti a: parametro dello scuotimento  $a_g$ ; probabilità in 50 anni 10%; percentili 50).



Mappa di pericolosità sismica redatta a cura dell'INGV di Milano secondo le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) - Punti della griglia riferiti a: parametro dello scuotimento  $ag$ ; probabilità in 50 anni 10%; percentile 50.

Le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. Essa costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $ag$ , riferibile allo spettro di risposta elastico  $Se(T)$ , in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido (categoria **A**) con superficie topografica orizzontale e con riferimento a prefissate probabilità di accadenza  $P_{VR}$  nel periodo di riferimento  $VR$ .

## 12.0 SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO

L’indagine sismica M.A.S.W. effettuata ha fornito risultati che collocano i terreni oggetto d’indagine in categoria **C** del D.M. 14 gennaio 2008 e proprio in funzione della suddetta categoria e della categoria topografica T1, in aggiunta dei parametri di progetto dell’opera, (a cura dello strutturista), si possono ricavare i parametri d’interesse ingegneristico, quali gli spettri di risposta e di progetto elastico. La valutazione della risposta sismica locale può essere effettuata secondo i dettami del recente D.M. del 14 gennaio 2008, tramite l’utilizzo del software sperimentale **SPETTRI NTC 1.0.3** sviluppato a cura del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ed utilizzando le risultanze della prospezione sismica MASW precedentemente descritta.

In allegato IV è possibile consultare lo spettro di risposta elastico elaborato.

### 13.0 INQUADRAMENTO RISCHIO IDROGEOLOGICO (PAI)

Le Autorità di Bacino, in conformità a quanto richiesto dagli artt. 3 e 20 della legge n. 183/89 e all'art. 3 e 5 della L.R. n. 8/94 hanno predisposto ed adottato, ai sensi dell'art. 1-bis del D.L. n. 279/00 convertito in Legge 365/00, i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, ciascuna per il proprio ambito territoriale di competenza. Facendo riferimento a quanto previsto nel "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico", si è proceduto alla classificazione delle aree di intervento. Il sito indagato ricade nei piani stralcio dell'**Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale** per il bacino idrografico del Fiume Sele, pubblicate sulla G.U. n. 247 del 22.10.2012, con testo revisionato delle Norme di Attuazione pubblicate sul BURC n. 38 del 15/07/2013. Il sito è stato così classificato nelle seguenti aree:

<p><b>PERICOLOSITA' DA FRANA</b></p>	<p><i>P1 – PERICOLOSITÀ MODERATA</i></p> 
<p><b>RISCHIO DA FRANA</b></p>	<p><i>R1 –RISCHIO MODERATO</i></p> 
<p><b>RISCHIO IDRAULICO</b></p>	<p><i>AREA NON PERIMETRATA</i></p> 
<p><b>RISCHIO ALLUVIONI</b></p>	<p><i>AREA NON PERIMETRATA</i></p>
<p><b>AREE INONDABILI</b></p>	<p><i>AREE NON INONDABILI</i></p>

Dal punto di vista geostatico l'esame geomorfologico di dettaglio ha evidenziato che l'area è stabile, non si rinvennero, infatti, tracce di movimenti antichi o recenti del terreno, inoltre dal punto di vista della successione litostratigrafica che delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni investigati, presenta una sufficiente omogeneità.

## 14.0 ANALISI LITOLOGICA E GEOTECNICA DEL SOTTOSUOLO

L'analisi ed il confronto dei dati così conseguiti, dalla campagna geognostica, hanno permesso, in particolare, di delineare l'assetto geologico strutturale dell'area, le varie successioni litostratigrafiche e le condizioni fisico-meccaniche dei terreni nell'ambito geomorfologico significativo. Analizzando i dati desunti dai sondaggi, le analisi di laboratorio, accorpando terreni con simili caratteristiche litologiche e geomeccaniche, sono stati individuati i principali strati rappresentanti il volume geotecnico del sottosuolo relativo alle aree di interesse in corrispondenza dei fabbricati da realizzare:

## 15.0 MODELLO GEOTECNICO AREA ATR\_19b SONDAGGIO S1

<b>Coltre superficiale limo-argilloso a tratti compatto di colore marrone moderatamente consistente con nuclei carboniosi e intercalazioni di terreni piroclastici</b>											
Quota mt.	Gam (KN/m <sup>3</sup> )	Gams (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	$\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> )	w (%)	$\gamma_d$ (KN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (KN/m <sup>3</sup> )	S <sub>r</sub> (%)	n (%)	e
0,00 – 8,00	18.81	19.25	25.69	10.70	26.41	25.20	15.02	9.44	89.52	43.12	0.76
<b>Provenienza</b>	<b>Analisi di laboratorio S1/C1</b>										
<b>limo argilloso marrone chiaro moderatamente consistente a tratti sabbioso con intercalazioni di nuclei carboniosi.</b>											
Quota mt.	Gam (KN/m <sup>3</sup> )	Gams (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
8,00 – 20,00	19.80	20.70	25.27	11.36	1.01	150	68.82	0.34			
<b>Provenienza</b>	<b>Analisi di lab. S1/C2</b>				<b>Prove SPT N.1</b>						
<b>Limo sabbioso a tratti sciolto di colore marrone chiaro e grigiastro poco addensato</b>											
Quota mt.	Gam (t/m <sup>3</sup> )	Gams (t/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
2,00 – 25,00	2.10-2.11	2.14-2.31	27	---	1.35-1.49	200-220	92-101	0.33			
<b>Provenienza</b>	<b>Prove SPT N.2-3</b>										
<b>sabbia con limo poco addensata e in aspetto sciolto</b>											
Quota mt.	Gam (t/m <sup>3</sup> )	Gams (t/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
25,00 – 30,00	2.25	2.50	30	---	2.30	340	156	0.31			
<b>Provenienza</b>	<b>Prove SPT N.4</b>										

Tab.3 Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; c: Coesione; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; cu: Coesione non drenata;  $\gamma_s$ : Peso specifico dei granuli; w: Contenuto di acqua naturale;  $\gamma_d$ : Peso dell'unità di volume secco;  $\gamma'$ : Peso dell'unità di volume sommerso; S<sub>r</sub>: Grado di saturazione; n: Porosità; e: Indice dei vuoti.

Per i parametri edometrici lo strutturista o ingegnere geotecnico può consultare i risultati delle prove edometriche effettuate in corrispondenza della quota fondazione di progetto ed avere la giusta interpolazione in funzione dell'effettivo carico di progetto (Ed) desunto dell'effetto delle azioni dei vari carichi, (Permanenti e variabili), nelle varie combinazioni di carico relativo all'opera da realizzare.

La coltre di terreno vegetale è stata inclusa nel primo strato.

## 16.0 MODELLO GEOTECNICO AREA ATR\_19a SONDAGGIO S2

<b>Coltre superficiale limo-argilloso moderatamente consistente di colore marrone con nucleoli carboniosi e intercalazioni di terreni piroclastici</b>											
Quota mt.	Gam (KN/m <sup>3</sup> )	Gams (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	$\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> )	w (%)	$\gamma_d$ (KN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (KN/m <sup>3</sup> )	S <sub>r</sub> (%)	n (%)	e
0,00 – 6,00	20.48	20.77	24.75	12.90	26.50	17.71	17.40	10.96	91.53	34.33	0.52
<b>Provenienza</b>	<b>Analisi di laboratorio S2/C1</b>										
<b>Limo argilloso consistente di colore marrone grigiastro con nucleoli carboniosi.</b>											
Quota mt.	Gam (KN/m <sup>3</sup> )	Gams (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	$\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> )	w (%)	$\gamma_d$ (KN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (KN/m <sup>3</sup> )	S <sub>r</sub> (%)	n (%)	e
6,00 – 10,00	19.32	19.57	26.06	10.25	26.34	24.18	15.56	9.76	93.73	40.93	0.69
<b>Provenienza</b>	<b>Analisi di lab. S2/C2</b>										
<b>Limo argilloso di colore marrone chiaro moderatamente consistente, a tratti di scarsa consistenza e con intercalazioni di nucleoli carboniosi</b>											
Quota mt.	Gam (t/m <sup>3</sup> )	Gams (t/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
10,00 – 20,00	2.18	2.40	26	---	2.09	310	142	0.34			
<b>Provenienza</b>	<b>Prove SPT N.5</b>										
<b>Limo sabbioso a tratti sciolto di colore marrone chiaro e grigiastro poco addensato</b>											
Quota mt.	Gam (t/m <sup>3</sup> )	Gams (t/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
20,00 – 30,00	2.47	2.0	28	---	2.63	390	179	0.33			
<b>Provenienza</b>	<b>Prove SPT N.6</b>										

Tab.4 Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; c: Coesione; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; cu: Coesione non drenata;  $\gamma_s$ : Peso specifico dei granuli; w: Contenuto di acqua naturale;  $\gamma_d$ : Peso dell'unità di volume secco;  $\gamma'$ : Peso dell'unità di volume sommerso; S<sub>r</sub>: Grado di saturazione; n: Porosità; e: Indice dei vuoti.

La coltre di terreno vegetale è stata inclusa nel primo strato.

Per i parametri edometrici lo strutturista o ingegnere geotecnico può consultare i risultati delle prove edometriche effettuate in corrispondenza della quota fondazione di progetto ed avere la giusta interpolazione in funzione dell'effettivo carico di progetto (Ed) desunto dell'effetto delle azioni dei vari carichi, (Permanenti e variabili), nelle varie combinazioni di carico relativo all'opera da realizzare.

## 17.0 MODELLO GEOTECNICO AREA ATR\_19a SONDAGGIO S3

<b>Coltre superficiale limo-argilloso consistente di colore marrone grigiastro con nucleoli carboniosi</b>											
Quota mt.	Gam (KN/m <sup>3</sup> )	Gams (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	$\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> )	w (%)	$\gamma_d$ (KN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (KN/m <sup>3</sup> )	S <sub>r</sub> (%)	n (%)	e
0,00 – 5,00	19.44	19.70	26.34	9.83	26.36	23.36	15.76	9.89	93.30	40.22	0.67
<b>Provenienza</b>	<b>Analisi di laboratorio S3/C1</b>										
<b>Limo argilloso sabbioso di colore marrone chiaro con presenza di clasti di natura poligenica millimetrici poco addensato</b>											
Quota mt.	Gam (KN/m <sup>3</sup> )	Gams (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	$\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> )	w (%)	$\gamma_d$ (KN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (KN/m <sup>3</sup> )	S <sub>r</sub> (%)	n (%)	e
5,00 – 10,80	19.11	19.25	27.07	8.61	26.46	27.33	15.01	9.45	96.65	43.29	0.76
<b>Provenienza</b>	<b>Analisi di laboratorio S3/C2</b>										
<b>Limo argilloso di colore marrone chiaro moderatamente consistente, a tratti di scarsa consistenza e con intercalazioni di nucleoli carboniosi</b>											
Quota mt.	Gam (t/m <sup>3</sup> )	Gams (t/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
10,80 – 20,50	1.99-2.02	2.19-2.22	28	---	0.74-0.81	110-120	50-55	0.33			
<b>Provenienza</b>	<b>Prove SPT N.7-8</b>										
<b>Limo sabbioso a tratti sciolto di colore marrone chiaro e grigiastro poco addensato</b>											
Quota mt.	Gam (t/m <sup>3</sup> )	Gams (t/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	c (KPa)	cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ey (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ed (Kg/cm <sup>2</sup> )	Ni			
20,50 – 30,00	2.12-2.14	2.22-2.31	30	---	1.69-1.89	250-280	115-128	0.32			
<b>Provenienza</b>	<b>Prove SPT N.9-10-11</b>										

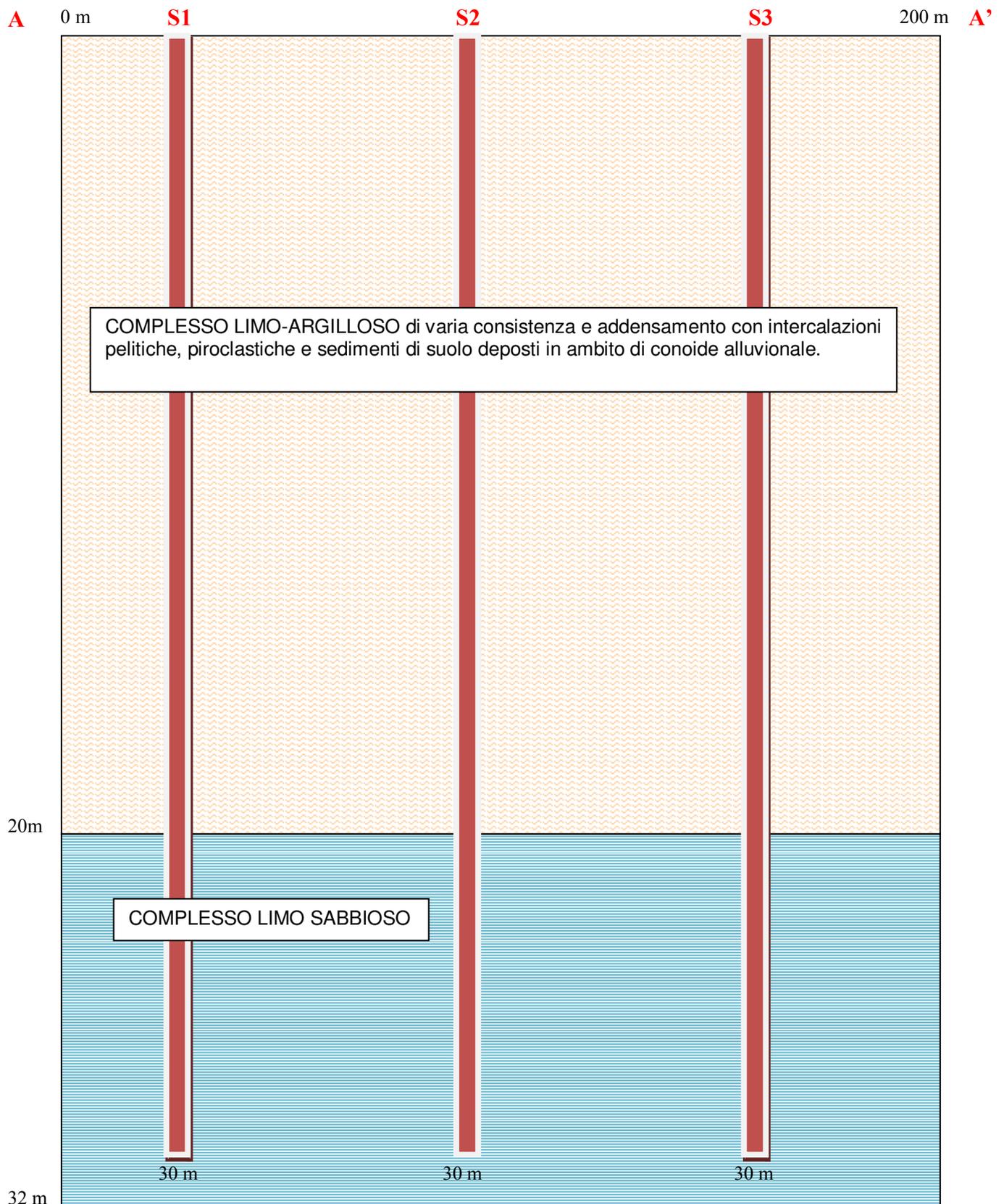
Tab.5 Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; c: Coesione; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; cu: Coesione non drenata;  $\gamma_s$ : Peso specifico dei granuli; w: Contenuto di acqua naturale;  $\gamma_d$ : Peso dell'unità di volume secco;  $\gamma'$ : Peso dell'unità di volume sommerso; S<sub>r</sub>: Grado di saturazione; n: Porosità; e: Indice dei vuoti.

La coltre di terreno vegetale è stata inclusa nel primo strato.

Per i parametri edometrici lo strutturista o ingegnere geotecnico può consultare i risultati delle prove edometriche effettuate in corrispondenza della quota fondazione di progetto ed avere la giusta interpolazione in funzione dell'effettivo carico di progetto (Ed) desunto dell'effetto delle azioni dei vari carichi, (Permanenti e variabili), nelle varie combinazioni di carico relativo all'opera da realizzare.

## 18.0 SEZIONE GEOLOGICA A-A'

L'elaborazione, interpretazione e visualizzazione grafica ha consentito di "catalogare e parametrizzare" il suolo attraversato con un'immagine in continuo permettendo di avere anche un raffronto sulle consistenze dei vari livelli attraversati. L'interpretazione delle indagini ha permesso di individuare, dunque, nell'ambito del volume di terreno investigato (volume significativo), un profilo litostratigrafico, che accorparendo i termini con caratteristiche simili è stata identificata la seguente sezione geologica:



## 19.0 CONCLUSIONI

Il sottoscritto **dr. Geol. Tullio Ciccarone**, con studio professionale in Bellizzi (SA), via D. Parisi n°6, iscritto all'Albo dei Geologi della Regione Campania al n. 1863, su incarico del consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "**GEXIM s.r.l.**" ha redatto una relazione geologica ed idrogeologica per realizzazione di insediamenti residenziali nell'ambito delle aree di trasformazione del Piano di Urbanizzazione CR\_19, prospicienti alla via E. De Filippo del Comune di Salerno (SA).

Il "Consorzio Comparto CR\_19 dei Picarielli " intende procedere ad un intervento di recupero ambientale delle aree individuate **ATR\_19a** e **ATR\_19b** le quali risultano in uno stato degradato. Dallo studio geologico l'area in oggetto è costituita da terreni fluvio-lacustri appartenente all'attuale situazione geologica della Piana del Sele, risultato degli intensi fenomeni erosivi, intervallati da colmata per alluvionamento, verificatisi durante le ultime fasi di sollevamento tettonico dei massicci circostanti e in particolare caratterizzati dalla complessa sedimentazione del fiume Irno. I terreni sono perlopiù costituiti da un complesso limo-argilloso di varia consistenza e addensamento con intercalazioni pelitiche, piroclastiche e sedimenti di suolo deposti in ambito di conoide alluvionale.

Nel caso specifico in seguito ai sondaggi effettuati in sito, ai sopralluoghi e attraverso un'attenta consultazione della cartografia tematica a disposizione e della bibliografia specializzata reperita si può ragionevolmente affermare che, nell'area di stretto interesse, non si rilevano segni di instabilità sia a carico dei terreni di copertura che del substrato, inoltre, si esclude la possibilità di liquefazioni di terreni, in quanto, dallo studio geologico effettuato i terreni di fondazione non sono intercettati da diffusi stati di saturazione, le caratteristiche geomeccaniche e geolitologiche denotano una tessitura non uniforme, per cui, non esistono le condizioni per fenomeni di liquefazione durante un evento sismico. Inoltre l'area di progetto è compatibile con i nuovi vincoli imposti dal piano stralcio per l'assetto idrogeologico elaborato **dall'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale**, poiché, non sussistono condizioni predisponenti a fenomeni franosi. In particolare l'intervento può, sicuramente, essere considerato non come fattore alterante, ma, bensì, come elemento di integrazione controllata che non modifica gli equilibri idrogeologici e geomorfologici. Pertanto allo stato attuale l'area di stretto interesse risulta essere stabile, i terreni in disamina sono dotati di buone caratteristiche di addensamento, non sono stati riscontrati livelli cedevoli e le opere fondali non apporteranno alcun mutamento agli equilibri naturali e alla circolazione idrica sotterranea.

Durante le prove effettuate sono state rilevate livelli di falda che non interagiscono con le quote delle fondazioni di progetto, ma, tuttavia, nel corso di eventi meteorici più intensi, si possono verificare delle parziali infiltrazioni d'acqua negli strati più superficiali dove i litotipi in esame si presentano alterati e fessurati dando così origine a delle limitate circolazioni idriche sotterranee delimitate alla base dai substrati più compatti. Tale situazione idrogeologica dovrà essere debitamente considerata dal progettista nel dimensionamento delle opere di fondazione, del drenaggio e dei sistemi di impermeabilizzazione sia intorno alle strutture da realizzare che intorno all'intera area oggetto di intervento. Le indagini sismiche effettuate hanno fornito risultati con un valore di  $V_{s30}$  pari **289,66 e 255,64 (m/s)** tale che il modello rappresentativo delle velocità con le profondità ci ha indotti ad ascrivere tale area ad una classe di sito di tipo **C**, secondo il D.M. 14/01/2008 e non sussistano le condizioni in cui si verificano fenomeni di liquefazione in concomitanza di un evento sismico poiché i terreni di fondazione sono di natura coesivi e non possiedono tessitura uniforme. **Si precisa che gli interventi sono compatibili tra la previsione urbanistica e la caratterizzazione geomorfologica dell'area e che le indagini effettuate sono da ritenersi esaustive nel contesto geolitologico in esame in quanto hanno fornito**

## **un quadro completo delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni investigati e destinati alla realizzazione dell'opera.**

Si fa notare che lo sbancamento per il posizionamento delle strutture fondali produrrà dei tagli, ciò potrebbe provocare crolli delle pareti: allo scopo di garantire la sicurezza dei lavoratori e delle aree urbanizzate circostanti è obbligatorio provvedere:

- Alla adeguata protezione del fronte di scavo con le necessarie armature;
- Ad evitare che il materiale estratto durante la fase di sbancamento venga riposto sul terreno circostante in modo da non appesantire l'area dello scavo;
- A delimitare il ciglio con opportuna segnaletica di sicurezza;

Lo scavo di fondazione:

- Deve essere realizzato in periodi poco piovosi;
- Non deve subire rimaneggiamenti e deterioramenti (D.M. 11.03.1988 punto C.4.5.);
- Dovrà rimanere aperto il più breve tempo possibile;
- Il piano fondale dovrà essere regolarizzato e protetto con materiale idoneo (D.M. 11.03.1988 punto C.4.5.). Tale accorgimento contribuirà a migliorare le caratteristiche geotecniche del terreno ed a ridurre la risalita delle acque per capillarità.

Si fa presente che la situazione litostratigrafica e dello stato del terreno di fondazione, dietro richiesta del Progettista e/o Direttore Lavori responsabili, dei tempi di cantierizzazione dell'area e quindi della sua accessibilità, andrà necessariamente verificata dallo scrivente all'atto dell'esecuzione delle opere finalizzate alla preparazione del piano fondale e, sulla scorta dell'esito di tale verifica, lo stesso provvederà a redigere apposita relazione sul sopralluogo effettuato evidenziando in essa la rispondenza della situazione in loco con le ipotesi di calcolo considerate ed eventualmente apporre opportune integrazioni.

Bellizzi, li 14/07/2017

**IL GEOLOGO**

*Dr. TULLIO CICCARONE*

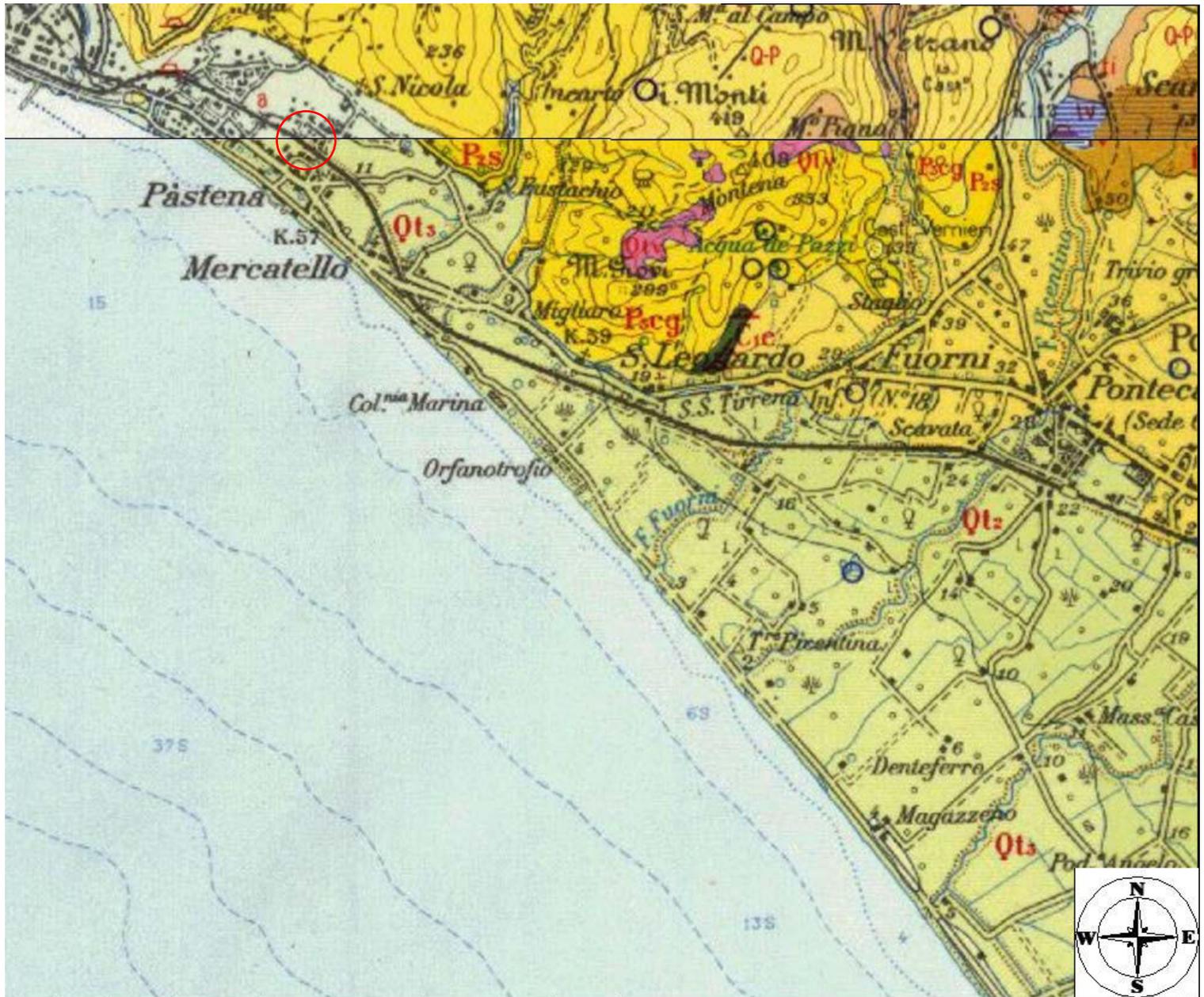
# **ALLEGATO I**

## **INQUADRAMENTO**

# CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

## N°197 AMALFI – 185 SALERNO

Scala 1:50.000



### LEGENDA

 Area di interesse

**Psg**



Puddinghe poligeniche stratificate con elementi, anche di grandi dimensioni, appartenenti prevalentemente alla serie mesozoica e subordinatamente ai terreni del flysch, alternate e frammiste a sabbioni.

**Qt3**



Sabbie alluvionali costituenti terrazzi fino a + 10 metri s.l.m.; riempimento di depressioni residuo da acque stagnanti.

**Qt2**



Sabbioni e livelli di ciottolotti costituenti terrazzi da + 10 a + 25 metri s.l.m., con intercalazioni tufacee alla sommità.

# CARTA D'ITALIA

## SCALA 1 : 50 000

### FOGLIO N° 467 SALERNO



 Area oggetto di intervento

# REGIONE CAMPANIA

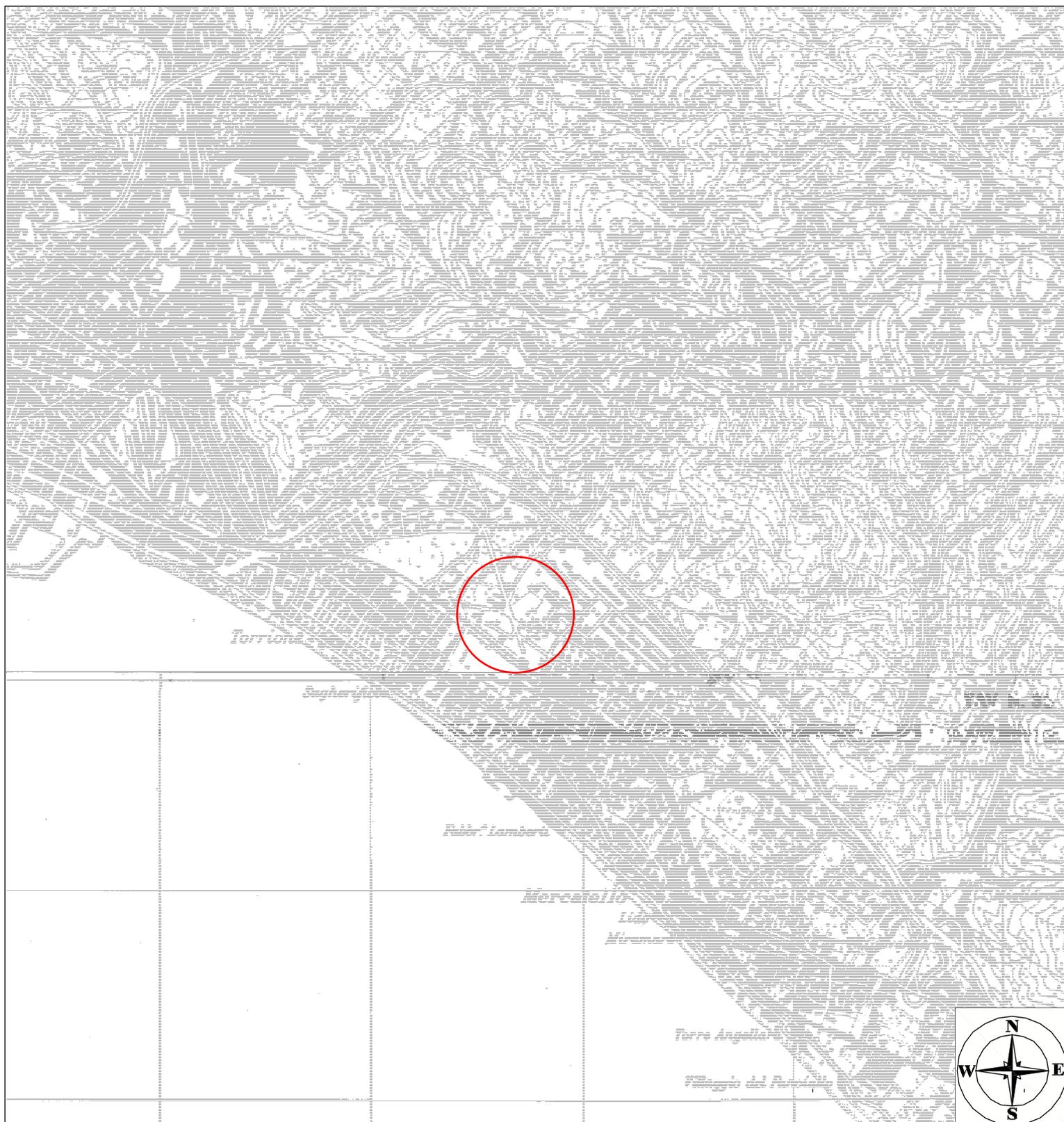
## Carta Topografica programmatica Regionale

TAV.N.39 - PONTECAGNANO  
(QUADRANTE 197-I)



AREA DI INTERESSE

SCALA 1:25.000



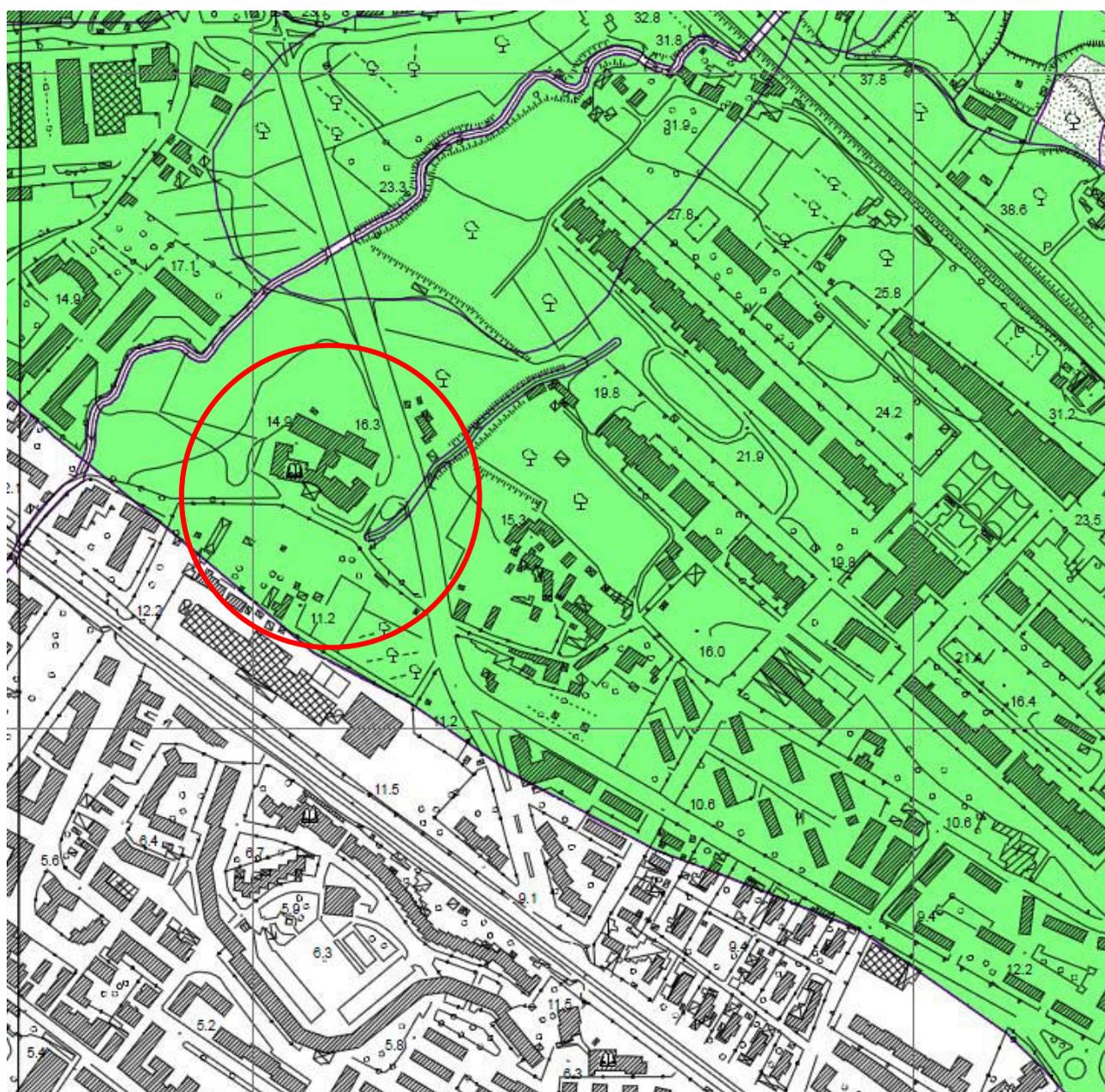
SEZIONE: GEOLOGIA

ELABORATO: CARTA DEL RISCHIO DA FRANA

CODICE: F\_RIS\_467101

SCALA: 1:5.000

MARZO 2011



### AREE A RISCHIO DA FRANA



*R1 - RISCHIO MODERATO: Aree nelle quali i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali*

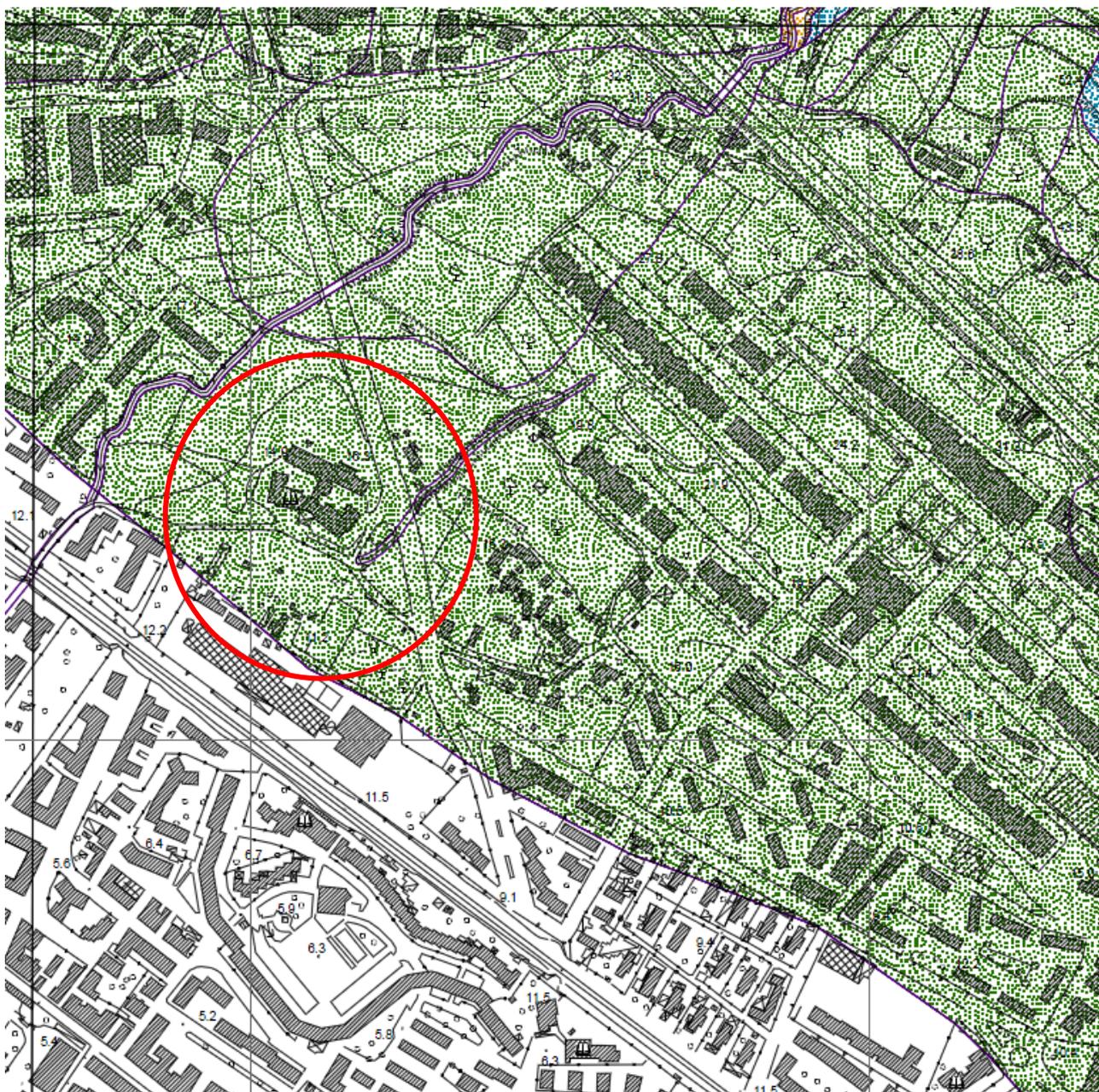
SEZIONE: **GEOLOGIA**

ELABORATO: **CARTA DELLA PERICOLOSITA' DA FRANA**

CODICE: **F\_PRCL\_467101**

SCALA: **1:5.000**

MARZO 2011



**P1 – PERICOLOSITÀ MODERATA** - *Ambiti territoriali nei quali non si riscontra franosità avvenuta e che localmente possono essere interessati da fenomeni di bassa intensità e magnitudo;*

# ALLEGATO II

## **ELABORATO INDAGINI IN SITO**

- 1--SONDAGGI A CAROTAGGIOCONTINUO
- 2--SONDAGGI PENETROMETRICI DPSH
- 3--STENDIMENTO SISMICO M.A.S.W.
- 4--PROVE DI LABORATORIO

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
 E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
 Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



**RICHIEDENTE:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**ATTREZZATURA:** Sonda Teredo MN 900  
**COMMITTENTE:** Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli  
 "Gemix S.r.l."  
**METODO DI PERF.:** Carotaggio continuo  
**LOCALITA':** Comune di Salerno  
**QUOTA INIZ.:** Piano campagna  
**CANTIERE:** Realizzazione di insediamenti residenziali  
 P.U.A CR 19  
**PROFONDITA':** 30.00 m  
 Coordinate: Lat: 40,670944 N  
 Long: 14,794743 E

**DATA ESECUZIONE:** 23/06/2017  
**NUMERO CERTIFICATO:** 0847/17  
**DATA EMISSIONE:** 26/06/2017

**Sigla:** S1

PAGINE: 1 di 1

p.c.	Profondità		Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poker test Kg/cm <sup>2</sup>	Van test Kg/cm <sup>2</sup>	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
	Q.rel. (m)	Spess. (m)										
	1.50	1.50		<i>Collre superficiale alterata limo-argillosa poco addensata</i>								
	5.00	6.50		<i>Limo argilloso a tratti sabbioso, di colore marrone moderatamente consistente con nucleoli carboniosi</i>							4.00 S1 4.50	
	8.00			<i>Limo argilloso marrone chiaro moderatamente consistente a tratti sabbioso con intercalazioni di nucleoli carboniosi. Il terreno si presenta sciolto in corrispondenza della falda 10/12 mt</i>	11.00						8.00 S1 8.50	
	15.00	12.00										
	20.00	20.00		<i>Limo sabbioso di colore marrone chiaro e grigiastro poco addensato</i>								19.00-19.45 5 - 6 - 8
	25.00	5.00										21.00-21.45 7 - 10 - 12
	25.00	25.00		<i>Sabbia con limo poco addensata</i>								24.00-24.45 8 - 10 - 10
	30.00	5.00										27.00-27.45 14 - 16 - 18
	30.00	30.00		Fine sondaggio								
	35.00											

*Direttore Tecnico*  
 di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
 Dr. Geol. Giuseppe D'Onofrio  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)  
 Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618

## I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



Postazione Sondaggio S1



Postazione Sondaggio S1

I. Geo. s.a.s.  
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 10711TQS



Cassetta 1 – 0.00 m a 5.00 m



Cassetta 2 – 5.00 m a 10.00 m



Cassetta 3 – 10.00 m a 15.00m

I. Geo. s.a.s.  
di L'ONOFRI GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 10711TQS



Cassetta 4 – da 15.00 m a 20.00 m



Cassetta 5 – da 20.00 m a 25.00 m



Cassetta 6 – da 25.00 m a 30.00 m

I. Geo. s.a.s.  
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
 E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
 Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



**RICHIEDENTE:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**COMMITTENTE:** Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**LOCALITA':** Comune di Salerno  
**CANTIERE:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A CR 19

**ATTREZZATURA:** Sonda Teredo MN 900  
**METODO DI PERF.:** Carotaggio continuo  
**QUOTA INIZ.:** Piano campagna  
**PROFONDITA':** 30.00 m  
**Coordinate:** Lat: 40,669752 N  
 Long: 14,793410 E

**DATA ESECUZIONE:** 23/06/2017  
**NUMERO CERTIFICATO:** 0848/17  
**DATA EMISSIONE:** 26/06/2017

**Sigla: S2**

PAGINE: 1 di 1

p.c.	Profondità		Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poker test Kg/cm <sup>2</sup>	Van test Kg/cm <sup>2</sup>	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
	Q.rel. (m)	Spess. (m)										
	1.50	1.50		Coltre superficiale alterata limo-argillosa poco addensata								
	4.50	4.50		Limo argilloso moderatamente consistente di colore marrone con nucleoli carboniosi e intercalazioni							4.00 4.50	
	6.00	4.00		Limo sabbioso consistente di colore marrone grigiastro con nucleoli carboniosi							7.00 7.50	
	10.00	10.00		Limo argilloso di colore marrone chiaro moderatamente consistente con intercalazioni di nucleoli carboniosi.	14.50							17.00-17.45 6 - 8 - 7
	20.00	10.00		Limo sabbioso a tratti sciolto di colore marrone chiaro e grigiastro								24.45-24.90 10 - 12 - 14
	30.00	30.00		Fine sondaggio								
	35.00											

*Direttore Tecnico,*  
**di DONOFFRIO GIUSEPPE & C.**  
 Via A. Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)  
 Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618

## I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 10711TQS



Postazione Sondaggio S2



Postazione Sondaggio S2

I. Geo. s.a.s.  
di L'ONORIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Codi. Fisc. 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 10711TQS



Cassetta 1 – da 0.00 m a 5.00 m



Cassetta 2 – da 5.00 m a 10.00 m



Cassetta 3 – da 10.00 m a 15.00 m

I. Geo. s.a.s.  
di L. ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 PASTORANO (CE)  
Part.Iva e Cod. Fisc. 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 10711TQS



Cassetta 4 – da 15.00 m a 20.00 m



Cassetta 5 – da 20.00 m a 25.00 m



Cassetta 6 – da 25.00 m a 30.00 m

I. Geo. s.a.s.  
di L. ONOFRI GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
 E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
 Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



<b>RICHIEDENTE:</b> Dr. Geol. Tullio Ciccarone	<b>ATTREZZATURA :</b> Sonda Teredo MN 900	<b>DATA ESECUZIONE:</b> 24/06/2017 <b>NUMERO CERTIFICATO:</b> 0849/17 <b>DATA EMISSIONE:</b> 26/06/2017  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Sigla: S3</div>
<b>COMMITTENTE:</b> Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."	<b>METODO DI PERF.:</b> Carotaggio continuo	
<b>LOCALITA':</b> Comune di Salerno	<b>QUOTA INIZ.:</b> Piano campagna	
<b>CANTIERE:</b> Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A CR 19	<b>PROFONDITA':</b> 30,00 m	
	<b>Coordinate:</b> Lat: 40,669143 N Long: 14,794148 E	

PAGINE: 1 di 1

p.c.	Profondità		Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poker test Kg/cm <sup>2</sup>	Van test Kg/cm <sup>2</sup>	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
	Q.rel. (m)	Spess. (m)										
	1.70	1.70		<i>Collre superficiale alterata limo-argillosa poco addensata</i>								
		3.30		<i>Limo argilloso consistente di colore marrone grigiastro con nucleoli carboniosi</i>							4.00 4.50	
	5.00	5.80		<i>Limo argilloso sabbioso di colore marrone chiaro con presenza di clasti di natura poligenica millimetrici poco addensato</i>							7.50 8.00	
	10.80	9.70		<i>Limo argilloso di colore marrone chiaro moderatamente consistente carboniosi.</i>	16.00							16.00-16.45 7 - 5 - 5
												18.00-18.45 6 - 7 - 5
	20.50			<i>Limo sabbioso a tratti sciolto di colore marrone chiaro e grigiastro poco addensato</i>								21.55-22.00 10 - 12 - 13
		9.50										23.55-24.00 16 - 15 - 13
	30.00			Fine sondaggio								25.55-26.00 14 - 15 - 12
	35.00											

**Direttore Tecnico**  
**di L'ONOFRIO GIUSEPPE & C.**  
 Dr. Geol. Giuseppe L'Onofrio (CE)  
 Part.Iva e C. od. Fisc. 01956710618

## *I. Geo. s.a.s.*

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 10711TQS



Postazione Sondaggio S3



Postazione Sondaggio S3

*I. Geo. s.a.s.*  
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro 2 - PASTORANO (CE)  
Part.Iva e Cod. Fisc. 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



Cassetta 1 – da 0.00 m a 5.00 m



Cassetta 2 – da 5.00 m a 10.00 m



Cassetta 3 – da 10.00 m a 15.00 m

I. Geo. s.a.s.  
di L. ONOFRE GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Cod. Fisc.: 01956710618

# I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



Cassetta 4 – da 15.00 m a 20.00 m



Cassetta 5 – da 20.00 m a 25.00m



Cassetta 6 – da 25.00 m a 30.00m

I. Geo. s.a.s.  
di L. ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618



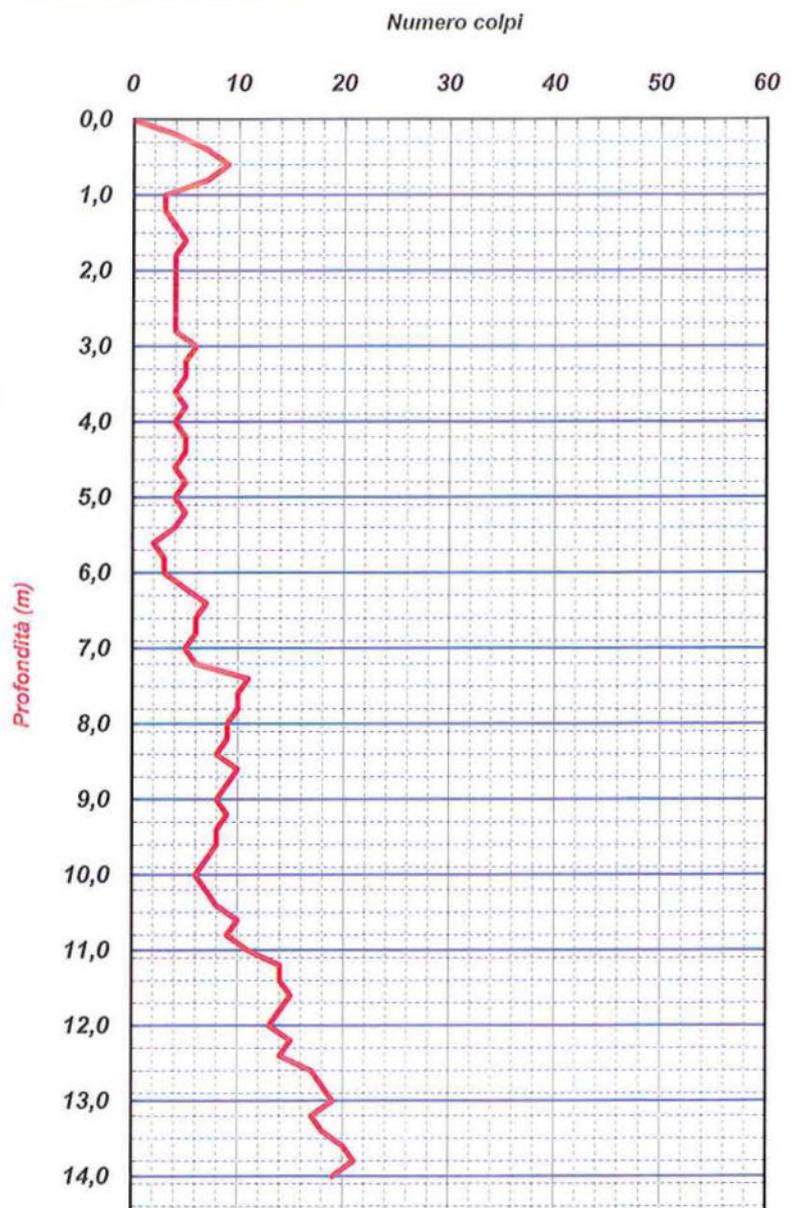
**I. Geo. s.a.s.**

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
 E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
 EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH**

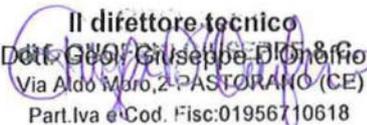
<b>RICHIEDENTE:</b>	Dr. Geol. Tullio Ciccarone	<b>N° Certificato</b>	0844/17
<b>COMMITTENTE:</b>	Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."	<b>Sigla Prova</b>	DPSH 1
<b>OGGETTO:</b>	Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A CR 19	<b>Data emissione</b>	26/06/2017
<b>LOCALITA':</b>	Comune di Salerno		
<b>MODELLO SONDA:</b> TG63-200 KN	<b>PESO ASTE:</b> 6,5 Kg	<b>APERTURA DELLA PUNTA:</b> 90°	
<b>COORDINATE GEOGRAFICHE</b>			Falda: - 11,00 m dal p.c.
<b>DATA ESECUZIONE PROVA:</b>	23/06/2017	campione indisturbato (m)	Pagina 1/1

Prof.	num. Colpi						
0,00	0	8,20	9				
0,20	4	8,40	8				
0,40	7	8,60	10				
0,60	9	8,80	9				
0,80	7	9,00	8				
1,00	3	9,20	9				
1,20	3	9,40	8				
1,40	4	9,60	8				
1,60	5	9,80	7				
1,80	4	10,00	6				
2,00	4	10,20	7				
2,20	4	10,40	8				
2,40	4	10,60	10				
2,60	4	10,80	9				
2,80	4	11,00	11				
3,00	6	11,20	14				
3,20	5	11,40	14				
3,40	5	11,60	15				
3,60	4	11,80	14				
3,80	5	12,00	13				
4,00	4	12,20	15				
4,20	5	12,40	14				
4,40	5	12,60	17				
4,60	4	12,80	18				
4,80	5	13,00	19				
5,00	4	13,20	17				
5,20	5	13,40	18				
5,40	4	13,60	20				
5,60	2	13,80	21				
5,80	3	14,00	19				
6,00	3						
6,20	5						
6,40	7						
6,60	6						
6,80	6						
7,00	5						
7,20	6						
7,40	11						
7,60	10						
7,80	10						
8,00	9						



**LEGENDA**

Prof. = profondità dal piano campagna (m)  
 num. colpi. = numero di colpi

  
**Il direttore tecnico**  
 Dr. Geol. Giuseppe Dionisio  
 Via Aldo Moro, 2 PASTORANO (CE)  
 Part.Iva e Cod. Fisc.:01956710618



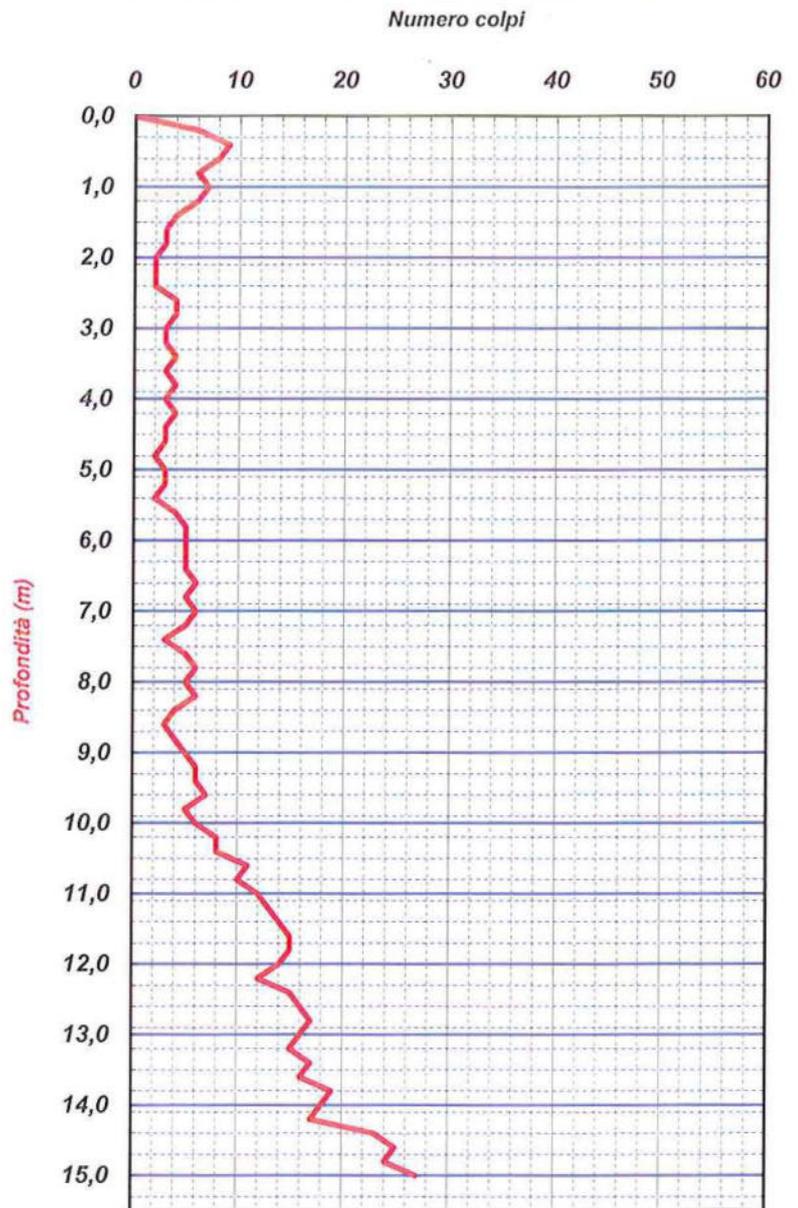
**I. Geo. s.a.s.**

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
 E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
 EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH**

<b>RICHIEDENTE:</b>	Dr. Geol. Tullio Ciccarone	<b>N° Certificato</b>	0845/17
<b>COMMITTENTE:</b>	Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."	<b>Sigla Prova</b>	DPSH 1
<b>OGGETTO:</b>	Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A CR 19	<b>Data emissione</b>	26/06/2017
<b>LOCALITA':</b>	Comune di Salerno		
<b>MODELLO SONDA:</b> TG63-200 KN	<b>PESO ASTE:</b> 6,5 Kg	<b>APERTURA DELLA PUNTA:</b> 90°	
<b>COORDINATE GEOGRAFICHE</b>		<b>Falda:</b> - 13,50/14,00 m dal p.c.	
<b>DATA ESECUZIONE PROVA:</b>	23/06/2017	campione indisturbato (m)	<b>Pagina</b> 1/1

Prof.	num. Colpi						
0,00	0	8,20	6				
0,20	6	8,40	4				
0,40	9	8,60	3				
0,60	8	8,80	4				
0,80	6	9,00	5				
1,00	7	9,20	6				
1,20	6	9,40	6				
1,40	4	9,60	7				
1,60	3	9,80	5				
1,80	3	10,00	6				
2,00	2	10,20	8				
2,20	2	10,40	8				
2,40	2	10,60	11				
2,60	4	10,80	10				
2,80	4	11,00	12				
3,00	3	11,20	13				
3,20	3	11,40	14				
3,40	4	11,60	15				
3,60	3	11,80	15				
3,80	4	12,00	14				
4,00	3	12,20	12				
4,20	4	12,40	15				
4,40	3	12,60	16				
4,60	3	12,80	17				
4,80	2	13,00	16				
5,00	3	13,20	15				
5,20	3	13,40	17				
5,40	2	13,60	16				
5,60	4	13,80	19				
5,80	5	14,00	18				
6,00	5	14,20	17				
6,20	5	14,40	23				
6,40	5	14,60	25				
6,60	6	14,80	24				
6,80	5	15,00	27				
7,00	6						
7,20	5						
7,40	3						
7,60	5						
7,80	6						
8,00	5						



**LEGENDA**

Prof. = profondità dal piano campagna (m)  
 num. colpi. = numero di colpi

**Il direttore tecnico**  
 Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio  
 Via Aldo Moro 2 - PASTORANO (CE)  
 Part. Iva e Cod. Fisc. 01956710618



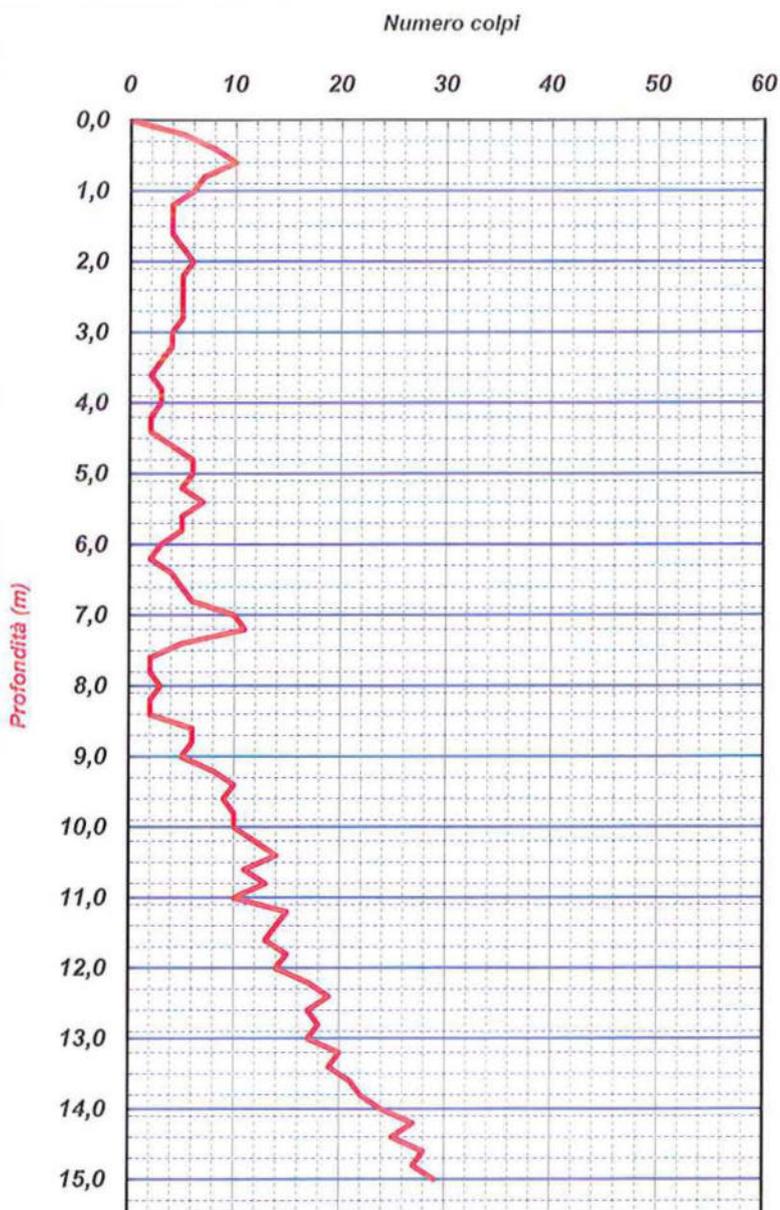
**I. Geo. s.a.s.**

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
 Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
 E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
 EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH**

<b>RICHIEDENTE:</b>	Dr. Geol. Tullio Ciccarone	<b>N° Certificato</b>	0846/17
<b>COMMITTENTE:</b>	Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."	<b>Sigla Prova</b>	DPSH 1
<b>OGGETTO:</b>	Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A CR 19	<b>Data emissione</b>	26/06/2017
<b>LOCALITA':</b>	Comune di Salerno		
<b>MODELLO SONDA:</b> TG63-200 KN	<b>PESO ASTE:</b> 6,5 Kg	<b>APERTURA DELLA PUNTA:</b> 90°	
<b>COORDINATE GEOGRAFICHE</b>			
<b>DATA ESECUZIONE PROVA:</b>	23/06/2017	campione indisturbato (m)	<b>Pagina</b> 1/1

Prof.	num. Colpi						
0,00	0	8,20	2				
0,20	5	8,40	2				
0,40	8	8,60	6				
0,60	10	8,80	6				
0,80	7	9,00	5				
1,00	6	9,20	8				
1,20	4	9,40	10				
1,40	4	9,60	9				
1,60	4	9,80	10				
1,80	5	10,00	10				
2,00	6	10,20	12				
2,20	5	10,40	14				
2,40	5	10,60	11				
2,60	5	10,80	13				
2,80	5	11,00	10				
3,00	4	11,20	15				
3,20	4	11,40	14				
3,40	3	11,60	13				
3,60	2	11,80	15				
3,80	3	12,00	14				
4,00	3	12,20	17				
4,20	2	12,40	19				
4,40	2	12,60	17				
4,60	4	12,80	18				
4,80	6	13,00	17				
5,00	6	13,20	20				
5,20	5	13,40	19				
5,40	7	13,60	21				
5,60	5	13,80	22				
5,80	5	14,00	24				
6,00	3	14,20	27				
6,20	2	14,40	25				
6,40	4	14,60	28				
6,60	5	14,80	27				
6,80	6	15,00	29				
7,00	10						
7,20	11						
7,40	5						
7,60	2						
7,80	2						
8,00	3						



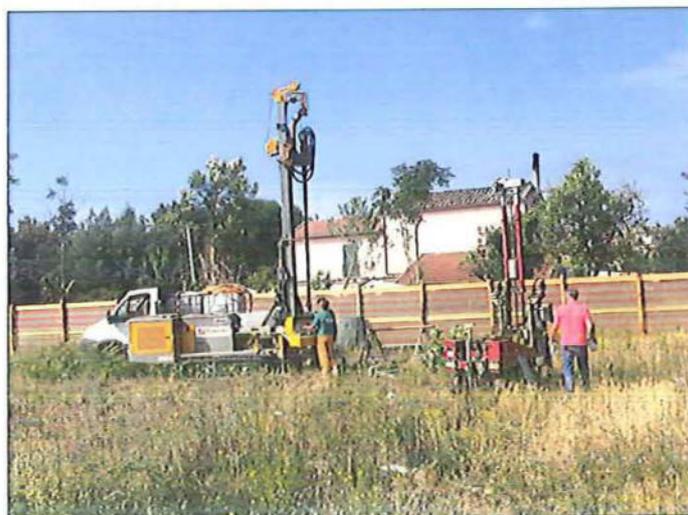
**LEGENDA**

Prof. = profondità dal piano campagna (m)  
 num. colpi. = numero di colpi

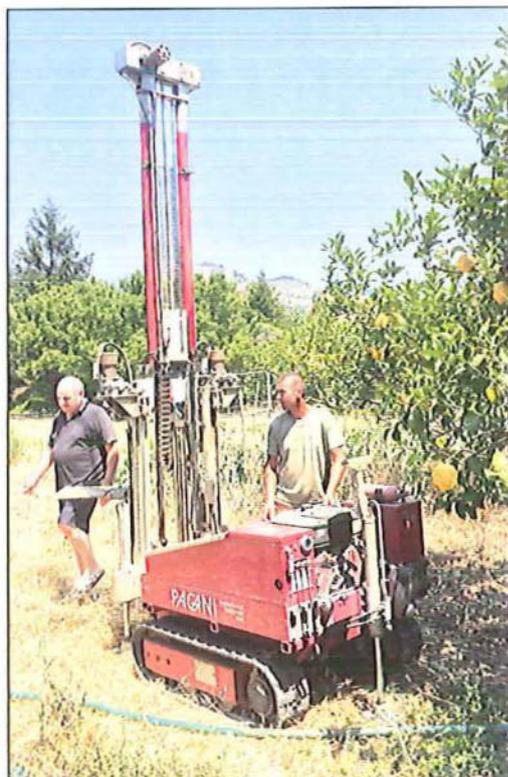
**Il direttore tecnico**  
 Dott. **GENO Giuseppe D'Onofrio**  
 Via Aldo Moro 2-3 PASTORANO (CE)  
 Part.Iva e Cod. Fisc. 01956710618

## I. Geo. s.a.s.

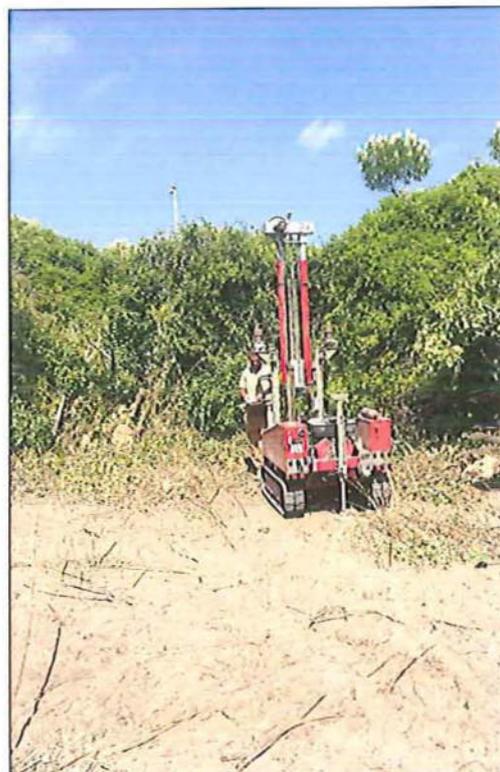
Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618  
Certificazione Qualità: EUROCERT n. 1071ITQS



Postazione della Prova DPSH 1



Postazione della Prova DPSH 2



Postazione della Prova DPSH 3

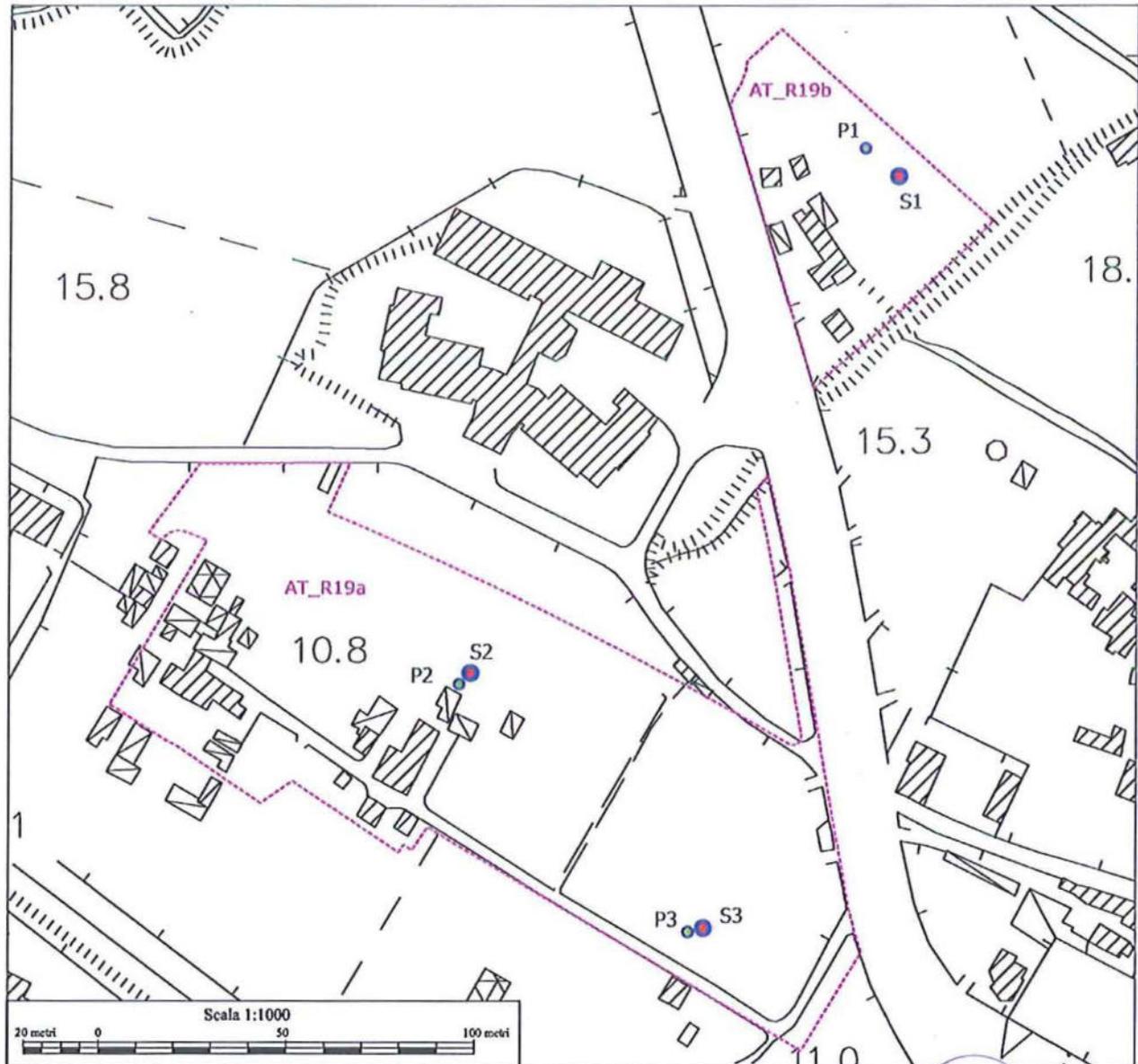
I.GEO. S.A.S.  
di L'ONCERIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e C.O.N. Fisc. 01956710618



## I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali  
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202  
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618

### Ubicazione Sondaggi



-  Sondaggi a carotaggio continuo (S1, S2, S3);
-  Prove penetrometriche tipo Dpsh (P1, P2, P3);

I. Geo. s.a.s.  
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.  
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)  
Part. Iva e Cod. Fisc.: 01956710618

## INDAGINE GEOFISICA

### PROFILO SISMICO M.A.S.W.

Richiedente: Dr Geol. Tullio Ciccarone

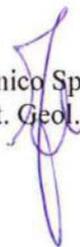
Proprietario: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli “Gemix S.r.l.”

Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19

Verbale di Accettazione n° 104/17 del 23/06/2017

Caserta, 17/07/2017

Tecnico Sperimentatore  
Dott. Geol. Francesco MARTONE



Direttore del Laboratorio  
Dott. Geol. Giorgio VERRILLO



## INDICE

1. PREMESSA
2. INDAGINE SISMICA M.A.S.W.
  - 2.1 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA
  - 2.2. METODOLOGIA OPERATIVA
  - 2.3. METODOLOGIA INTERPRETATIVA
  - 2.4. RISULTATI DELL'INDAGINE



## 1. PREMESSA

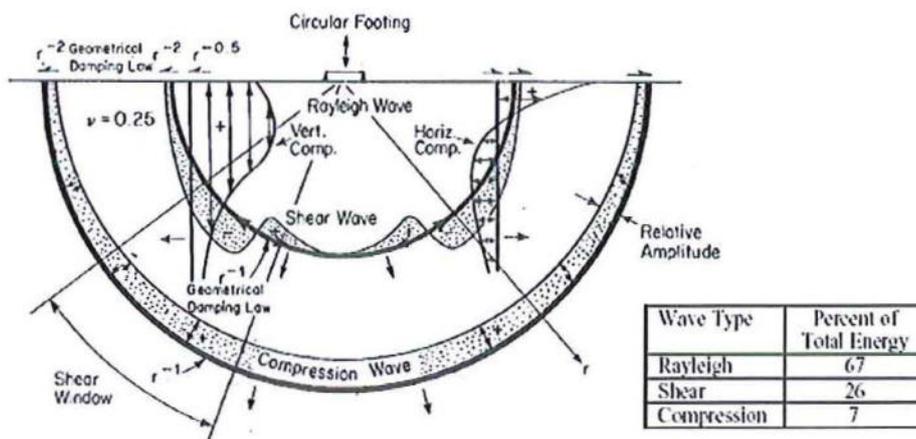
A seguito dell'incarico ricevuto dal Dott. Geol. Tullio Ciccarone, in data 23/06/2017, è stata eseguita un'indagine geofisica allo scopo di caratterizzare, da un punto di vista sismico, le varie formazioni litologiche presenti nell'area interessata dal progetto di "Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 di proprietà del Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

A tale scopo è stata effettuata la seguente indagine:

- n° 2 profili sismici tipo *M.A.S.W.* (multichannel analysis of surface waves).

## 2. INDAGINE SISMICA M.A.S.W.

Il rilievo geofisico MASW (multichannel analysis of surface waves) è utilizzato per la determinazione dei profili verticali della velocità delle onde di taglio ( $V_s$ ) tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh effettuata con *algoritmi genetici*.



I vantaggi dell'uso di questa metodologia geofisica rispetto ai metodi tradizionali sono:

1. Particolarmente indicato per suoli altamente attenuanti ed ambienti rumorosi;
2. Non limitato – a differenza del metodo a rifrazione – dalla presenza di inversioni di velocità in profondità;
3. Buona risoluzione (a differenza del metodo a riflessione).

Inoltre:

- La percentuale di energia convertita in onde di Rayleigh è di gran lunga predominante (67%) rispetto a quella coinvolta nella generazione e propagazione delle onde P (7%) ed S (26%).
- L'ampiezza delle surface waves dipende da  $\sqrt{r}$  e non da r come per le body waves.

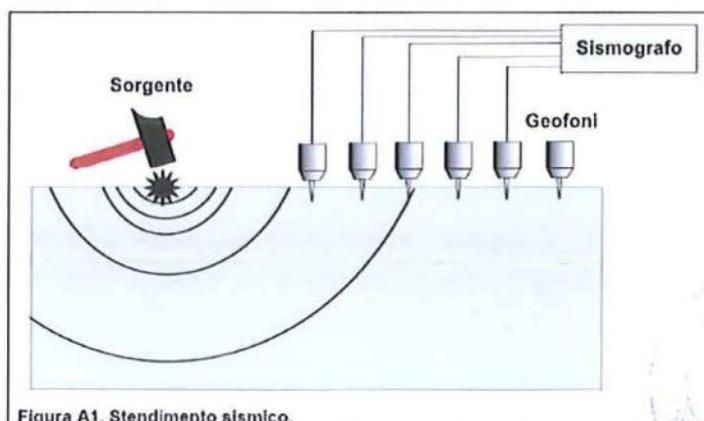
## 2.1. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

L'indagine è stata eseguita utilizzando un sismografo modello SYSMATRACK (n° serie: M044046) della MAE Srl, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

Configurazione:	24 Canali
Alimentazione:	Batteria esterna 12 V 1 A
Conversione A/D:	24 bit con un convertitore sigma-delta dedicato al singolo canale
Guadagno:	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36 dB configurabili a software per i singoli canali
Intervallo di campionamento:	0.0667, 0.1333, 0.2666, 0.5, 1.0, 2.0, 10.0, 20.0 mS
Memoria di registrazione:	10922 campioni
Formato dei dati:	SEG-2 standard
Sistema operativo:	Windows XP Embedded

## 2.2. METODOLOGIA OPERATIVA

Acquisire un set di dati per l'indagine MASW non è troppo diverso da una comune acquisizione per un'indagine a rifrazione (o riflessione). E' sufficiente effettuare uno stendimento di geofoni allineati con la sorgente ed utilizzare una sorgente ad impatto verticale (martello).



Il profilo MASW è stato eseguito utilizzando n° 12 geofoni allineati sul terreno con un'interdistanza di 2,00 metri; i punti di scoppio sono stati posizionati ad una delle estremità del profilo a distanze di 2,00 m, 4,00 m e 6,00 m dal geofono n° 1. La scelta dei tre scoppi è stata effettuata per avere la certezza di generare la dispersione delle onde superficiali a prescindere dai differenti litotipi presenti nel sottosuolo dell'area investigata.

### 2.3. METODOLOGIA INTERPRETATIVA

Il software EASY MASW della GeoStru consente di analizzare i dati sismici acquisiti in campagna in modo tale da poter ricavare il profilo verticale della Vs (velocità delle onde di taglio).

Tale risultato è ottenuto tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh, determinate tramite la tecnica MASW (Multi-channel Analysis of Surface Waves).

La procedura si sviluppa in due operazioni svolte in successione:

- 1) determinazione dello spettro di velocità;
- 2) inversione della curva di dispersione attraverso l'utilizzo di algoritmi genetici.

Gli algoritmi evolutivi rappresentano un tipo di procedura di ottimizzazione appartenente alla classe degli algoritmi euristici (o anche *global-search methods* o *soft computing*).

Rispetto ai comuni metodi di inversione lineare basati su metodi del gradiente (matrice Jacobiana), queste tecniche di inversione offrono un'affidabilità del risultato di gran lunga superiore per precisione e completezza.

I comuni metodi lineari forniscono infatti soluzioni che dipendono pesantemente dal modello iniziale di partenza che l'utente deve necessariamente fornire. Per la natura del problema (inversione delle curve di dispersione), la grande quantità di minimi locali porta necessariamente ad attrarre il modello iniziale verso un minimo locale che può essere significativamente diverso da quello reale (o globale).

In altre parole, i metodi lineari richiedono che il modello di partenza sia già di per sé vicinissimo alla soluzione reale. In caso contrario il rischio è quello di fornire soluzioni erranee.

Gli algoritmi evolutivi offrono invece un'esplorazione molto più ampia delle possibili soluzioni. A differenza dei metodi lineari non è necessario fornire alcun modello di partenza.

E' invece necessario definire uno "spazio di ricerca" (*search space*) all'interno del quale vengono valutate diverse possibili soluzioni.

Quella finale viene infine proposta con anche una stima della sua attendibilità (*deviazioni standard*) attenuata grazie all'impiego di tecniche statistiche.

Il principale punto di forza del software utilizzato è quindi proprio quello di fornire risultati molto più robusti rispetto a quelli ottenibili con altre metodologie, arricchiti anche da una stima dell'attendibilità.

#### 2.4. RISULTATI DELL'INDAGINE

I risultati dell'indagine effettuata sono riassunti nelle certificazioni allegate riportanti i seguenti grafici e tabelle:

1. tracce sismiche rilevate in sito;
2. curva di dispersione;
3. inversione e tabella dei risultati ottenuti;
4. profilo delle velocità delle onde di taglio in funzione della profondità.

Dall'esame dei risultati dell'indagine sismica eseguita è possibile calcolare il valore delle  $V_{s30}$ , che rappresenta la "velocità equivalente" di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio.

Per il calcolo delle  $V_{s30}$  si fa riferimento alla seguente espressione, riportata nel D.M. 14.09.2005 e nel D.M. 14.01.2008:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^n H_i / V_i}$$

dove H e V indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio dello strato i-esimo, per un totale di N strati presenti nei 30m superiori.

Utilizzando la formula sopra riportata si ottiene il seguente valore, **referito al piano campagna**:

$$\text{Masw 1} = V_{s30} = 289,66 \text{ m/s} \quad \text{Masw 2} = V_{s30} = 255,64 \text{ m/s}$$

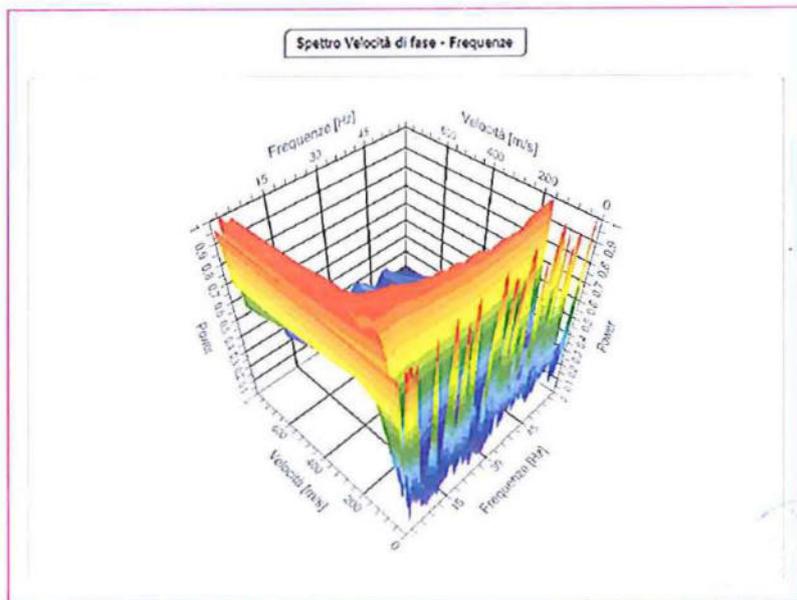
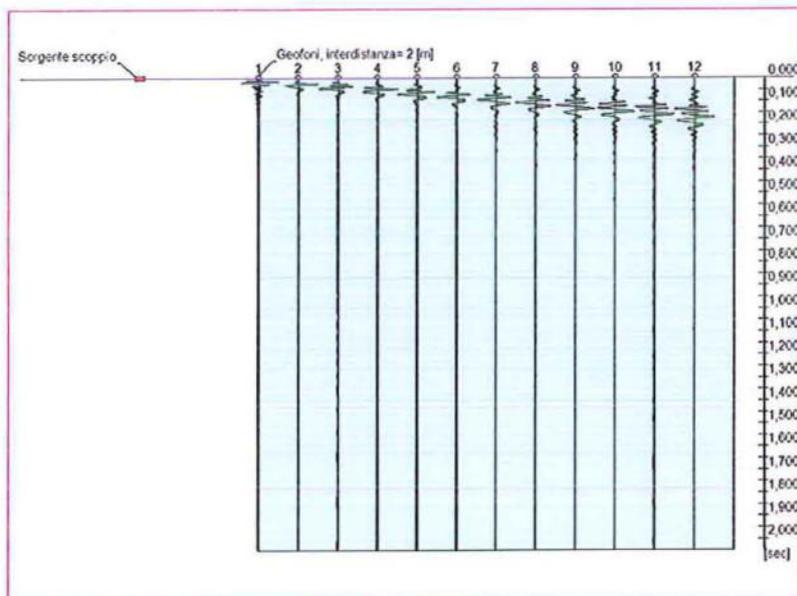
a cui corrisponde, in entrambi i casi, la **categoria di sottosuolo C**.

*Suolo C – Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT, 30 < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < c_u, 30 < 250$  kPa nei terreni a grana fina).*



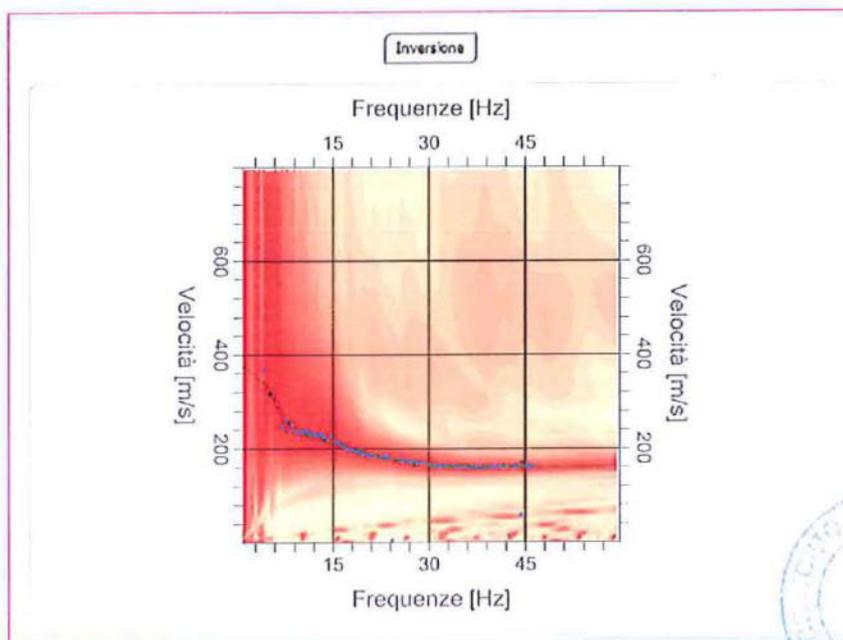
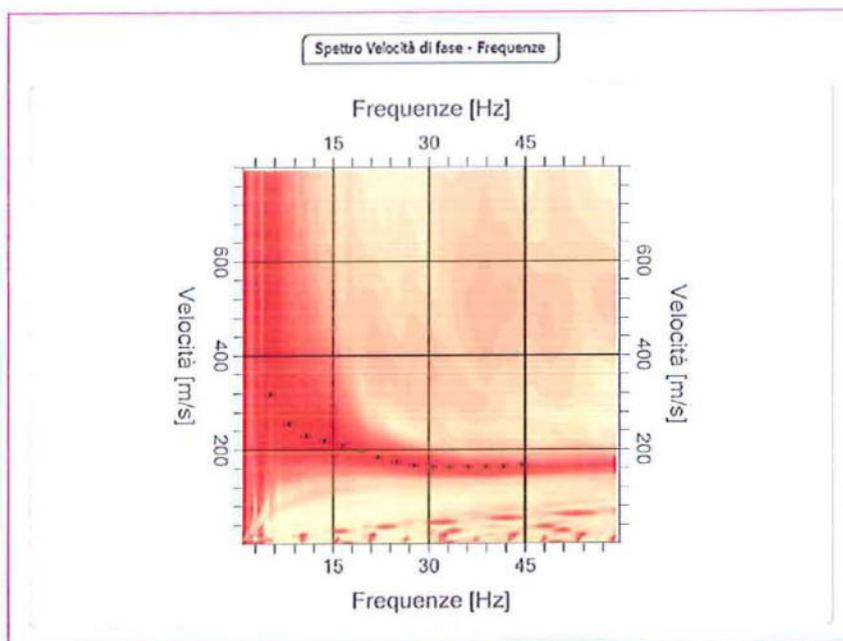
Verbale di acc.ne n°: 0104/17 del 23/06/2017  
 Certificato n°: 293/17 del 10/07/2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
 Committente: Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli “Gemix S.r.l.”  
 Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 dei Picarielli  
 Località: Salerno (SA)  
 Data di prova: 23/06/2017 Prova: M1



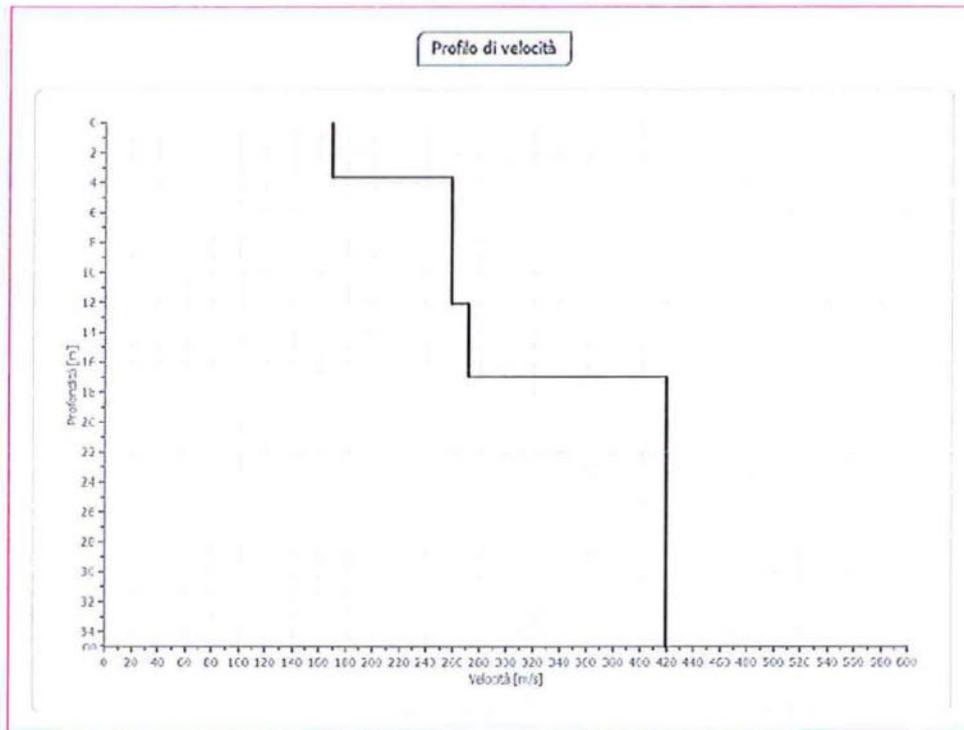
Verbale di acc.ne n°: 0104/17 del 23/06/2017  
Certificato n°: 293/17 del 10/07/2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli “Gemix S.r.l.”  
Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 dei Picarielli  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 23/06/2017 Prova: M1



Verbale di acc.ne n°: 0104/17 del 23/06/2017  
Certificato n°: 293/17 del 10/07/2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli “Gemix S.r.l.”  
Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 dei Picarielli  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 23/06/2017 Prova: M1

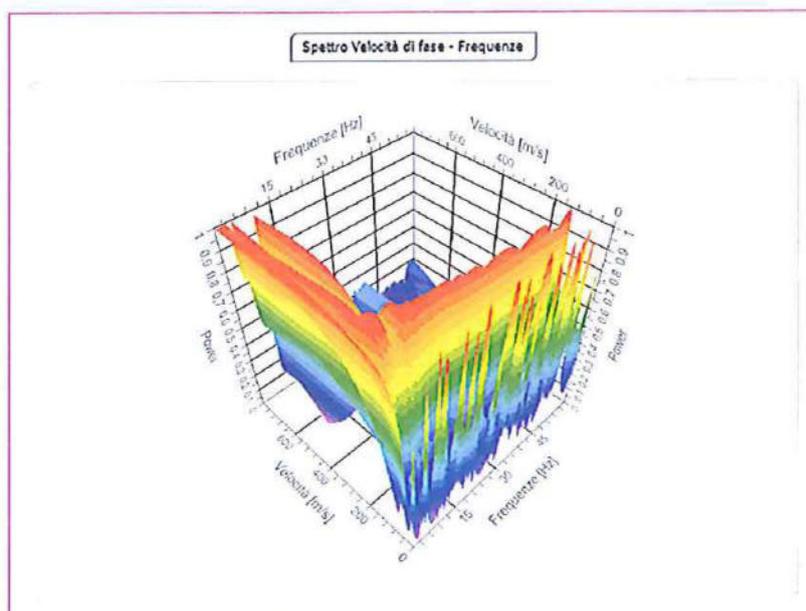
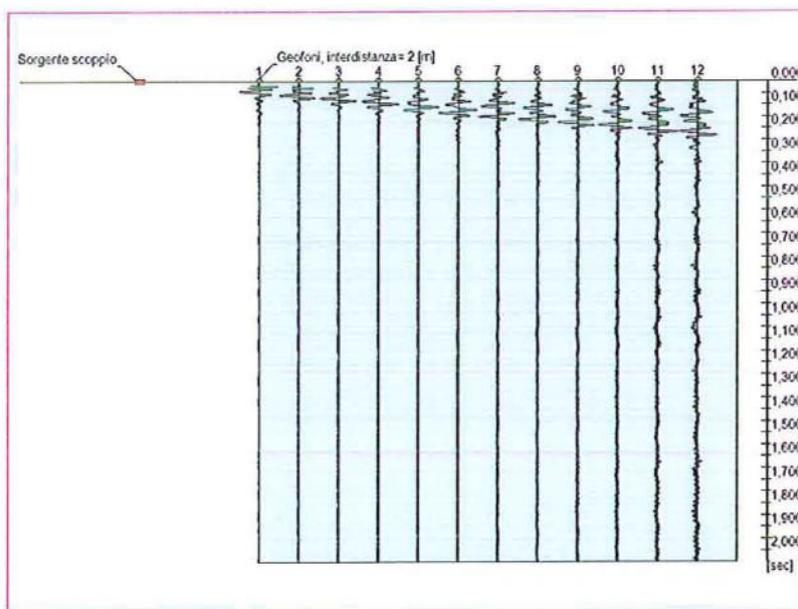


Strato	Profondità	Spessore	Vs
1	3,68	3,68	168,8
2	12,16	8,48	258,0
3	17,03	4,87	270,8
4	∞	∞	419,6



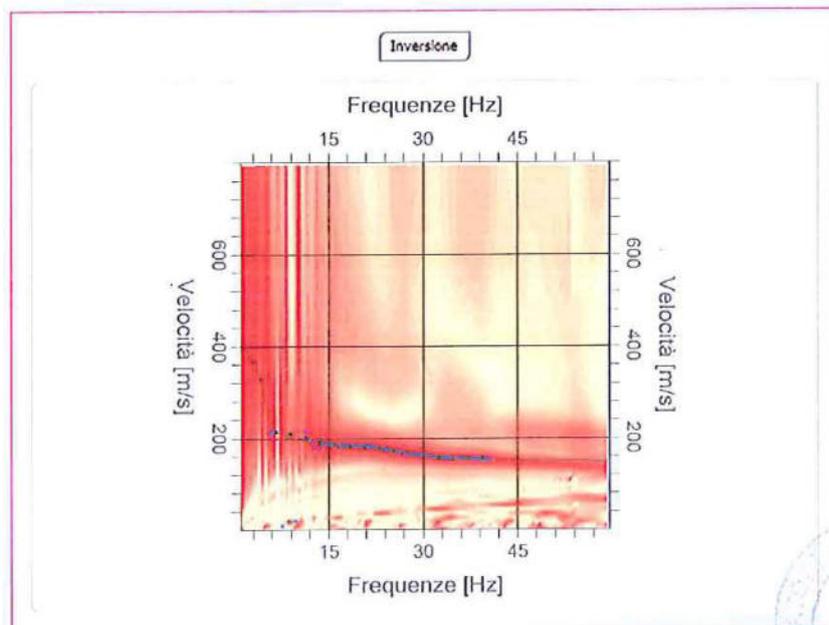
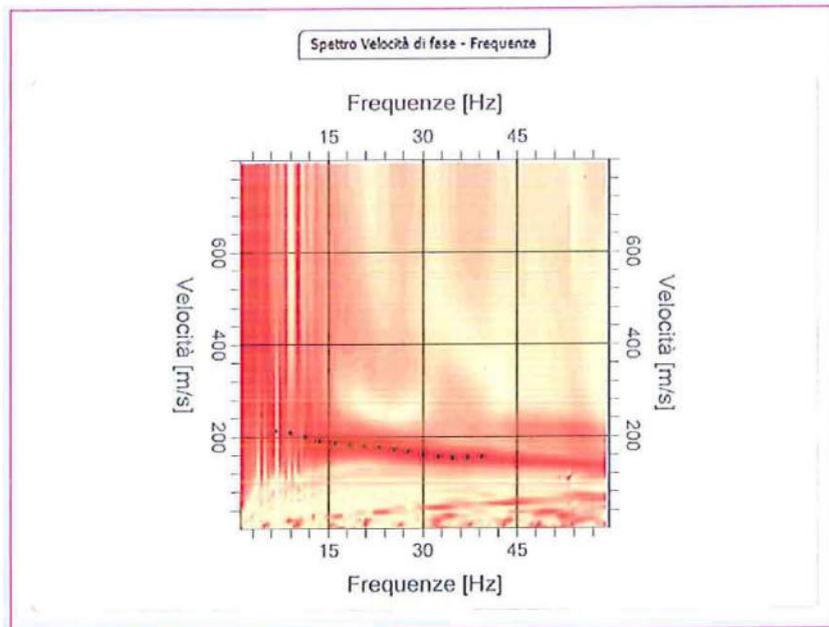
Verbale di acc.ne n°: 0104/17 del 23/06/2017  
Certificato n°: 294/17 del 10/07/2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli “Gemix S.r.l.”  
Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 dei Picarielli  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 23/06/2017 Prova: M2



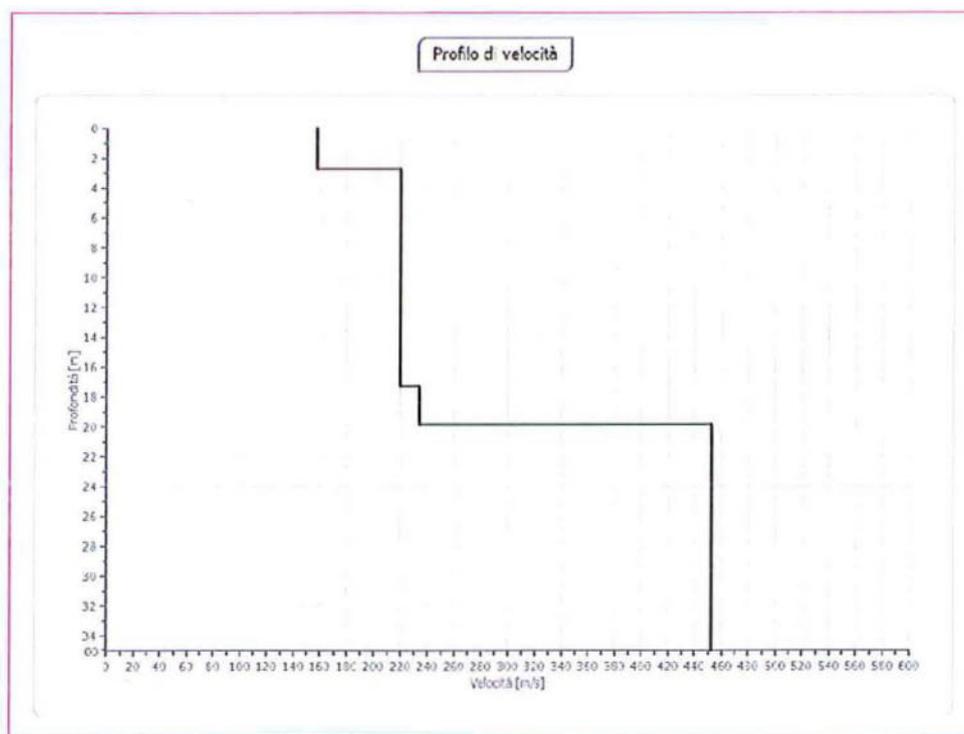
Verbale di acc.ne n°: 0104/17 del 23/06/2017  
Certificato n°: 294/17 del 10/07/2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli “Gemix S.r.l.”  
Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 dei Picarielli  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 23/06/2017 Prova: M2



Verbale di acc.ne n°: 0104/17 del 23/06/2017  
Certificato n°: 294/17 del 10/07/2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Oggetto: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR19 dei Picarielli  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 23/06/2017 Prova: M2



Strato	Profondità	Spessore	Vs
1	2,69	2,69	157,1
2	17,32	14,63	219,0
3	19,91	2,59	232,8
4	oo	oo	452,1



**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



Attrezzatura prova sismica

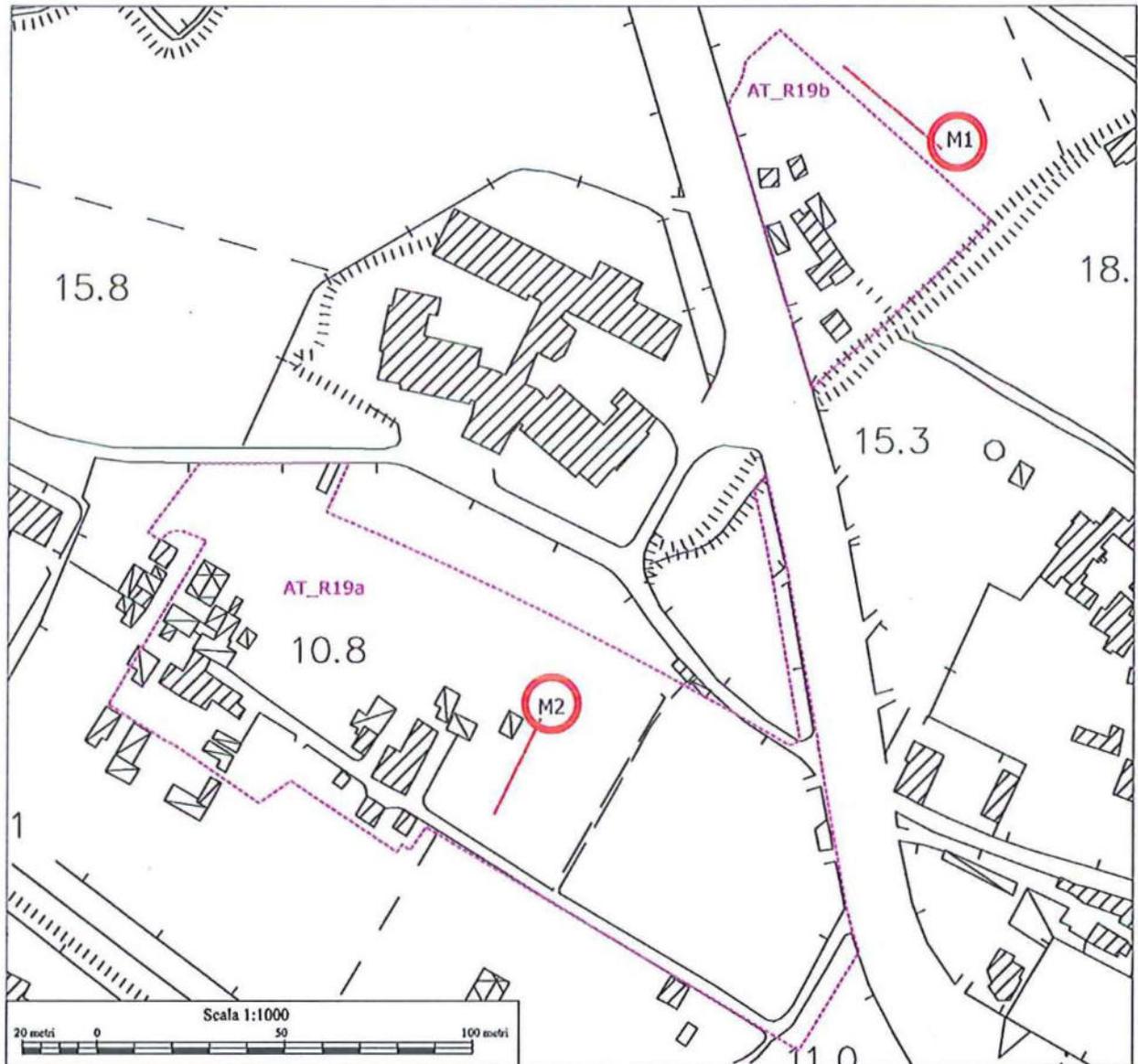


Stendimento sismico MASW M1



Stendimento sismico MASW M2

## UBICAZIONE PROVE SISMICHE



— M1 e M2 Indagini geofisiche tipo Masw



## IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

Norma di riferimento: - ASTM D 2488-00

MC-41 Rev. 00  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1621-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
SI	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### DATI GENERALI

### PROVE SPEDITIVE

Contenitore:	Fustella	Pocket penetrometer Test (MPa)	***
Diametro (cm):	9,5	Pocket vane Test (MPa)	***
Lunghezza (cm):	48,0	Classe di Qualità (AGI)	Q5
Peso netto campione estratto (N)	64,0	Colore (Tabella colori Munsell)	10YR Very Dark Grayish Brown 3/2

### DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo argilloso di colore marrone chiaro, moderatamente consistente.

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. R. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1622-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### RISULTATI DELLE PROVE

#### Grandezze indici rilevate in laboratorio

$\gamma_n$	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m <sup>3</sup>	18,81
$\gamma_s$	Peso specifico dei granuli	KN/m <sup>3</sup>	26,41
w	Contenuto di acqua naturale	%	25,20

#### Grandezze indici derivate analiticamente

$\gamma_d$	Peso dell'unità di volume secco	KN/m <sup>3</sup>	15,02
n	Porosità	%	43,12
e	Indice dei vuoti	---	0,76
$s_r$	Grado di saturazione	%	89,52
$\gamma_{sat}$	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m <sup>3</sup>	19,25
$\gamma'$	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m <sup>3</sup>	9,44

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1623-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**  
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0108	mm/min

### Caratteristiche del campione

	Sezione (cm <sup>2</sup> )	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m <sup>3</sup> )	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
<b>Provino 1</b>	36,00	23,00	18,87	24,37	26,68
<b>Provino 2</b>	36,00	23,00	18,60	26,04	27,42
<b>Provino 3</b>	36,00	23,00	18,94	23,44	23,38

### Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
<b>Provino 1</b>	24	50	0,28
<b>Provino 2</b>	24	100	0,63
<b>Provino 3</b>	24	150	1,22

ATTREZZATURA UTILIZZATA: MATEST n/s S277-01N/AE/0009

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1623-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 1

$\sigma_v$ 50 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,023	0,026	7,3										
40	0,43	0,040	0,049	13,6										
60	0,65	0,057	0,068	18,8										
80	0,86	0,071	0,085	23,5										
100	1,08	0,084	0,098	27,1										
120	1,30	0,097	0,108	29,9										
140	1,51	0,110	0,114	31,8										
160	1,73	0,122	0,119	33,0										
180	1,94	0,133	0,122	34,0										
200	2,16	0,142	0,124	34,5										
220	2,38	0,150	0,125	34,8										
240	2,59	0,157	0,126	34,9										
260	2,81	0,164	0,127	35,2										
280	3,02	0,171	0,126	35,1										
300	3,24	0,178	0,125	34,7										
320	3,46	0,184	0,123	34,2										
340	3,67	0,189	0,122	33,8										
360	3,89	0,193	0,120	33,4										
380	4,10	0,197	0,119	33,0										
400	4,32	0,204	0,117	32,6										
420	4,54	0,208	0,116	32,3										
440	4,75	0,212	0,115	31,9										
460	4,97	0,216	0,114	31,7										
480	5,18	0,220	0,113	31,5										
500	5,40	0,224	0,113	31,4										

Pressione a rottura 35,2 (KPa)  
Deformazione a rottura 2,81 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio,  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1623-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 2

$\sigma_v$ 100 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,036	0,042	11,6										
40	0,43	0,063	0,072	20,1										
60	0,65	0,084	0,099	27,6										
80	0,86	0,101	0,123	34,3										
100	1,08	0,118	0,143	39,6										
120	1,30	0,131	0,158	43,8										
140	1,51	0,142	0,172	47,8										
160	1,73	0,156	0,183	50,9										
180	1,94	0,167	0,192	53,2										
200	2,16	0,177	0,198	55,1										
220	2,38	0,185	0,203	56,3										
240	2,59	0,193	0,205	56,9										
260	2,81	0,200	0,207	57,5										
280	3,02	0,208	0,208	57,9										
300	3,24	0,215	0,206	57,2										
320	3,46	0,221	0,204	56,7										
340	3,67	0,228	0,201	55,9										
360	3,89	0,234	0,198	55,1										
380	4,10	0,240	0,195	54,3										
400	4,32	0,246	0,192	53,4										
420	4,54	0,253	0,190	52,8										
440	4,75	0,257	0,189	52,6										
460	4,97	0,261	0,188	52,3										
480	5,18	0,264	0,188	52,3										
500	5,40	0,266	0,188	52,2										

Pressione a rottura **57,9 (KPa)**  
Deformazione a rottura **3,02 (mm)**

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1623-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 3

$\sigma_v$ 150 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,050	0,066	18,4										
40	0,43	0,084	0,114	31,8										
60	0,65	0,110	0,154	42,7										
80	0,86	0,132	0,184	51,1										
100	1,08	0,149	0,210	58,4										
120	1,30	0,166	0,234	64,9										
140	1,51	0,179	0,252	70,0										
160	1,73	0,192	0,266	73,9										
180	1,94	0,203	0,277	76,9										
200	2,16	0,212	0,284	79,0										
220	2,38	0,221	0,291	80,7										
240	2,59	0,230	0,294	81,7										
260	2,81	0,239	0,297	82,5										
280	3,02	0,247	0,300	83,2										
300	3,24	0,254	0,300	83,3										
320	3,46	0,260	0,298	82,9										
340	3,67	0,266	0,297	82,5										
360	3,89	0,273	0,294	81,7										
380	4,10	0,279	0,292	81,1										
400	4,32	0,284	0,289	80,4										
420	4,54	0,291	0,287	79,6										
440	4,75	0,295	0,284	78,8										
460	4,97	0,299	0,281	78,0										
480	5,18	0,301	0,279	77,5										
500	5,40	0,301	0,278	77,1										

Pressione a rottura	83,3	(KPa)
Deformazione a rottura	3,24	(mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1623-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l"

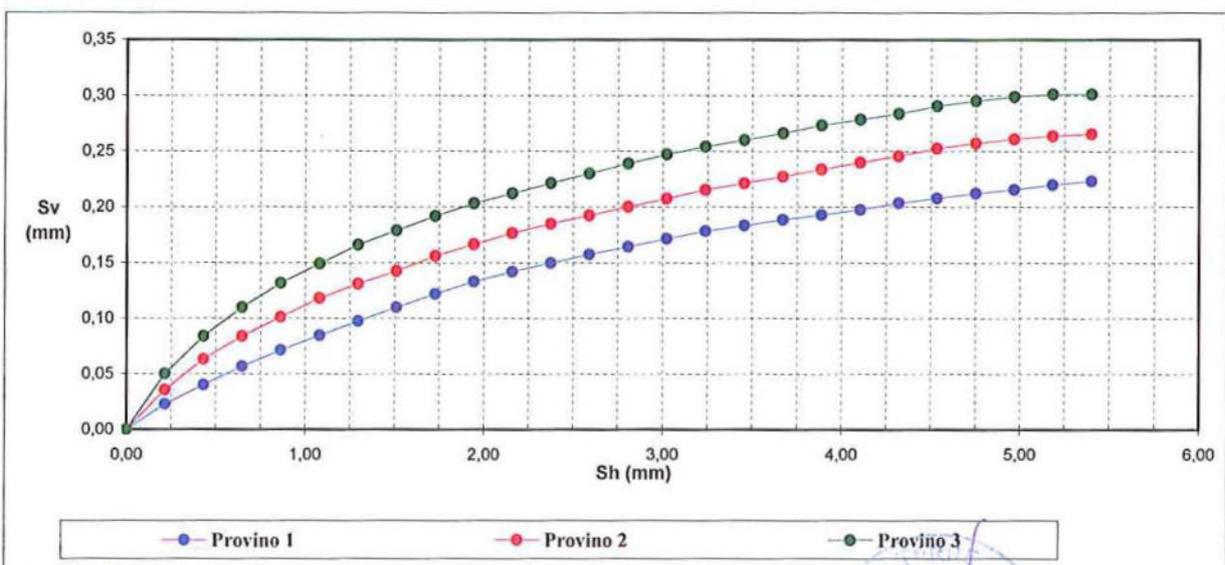
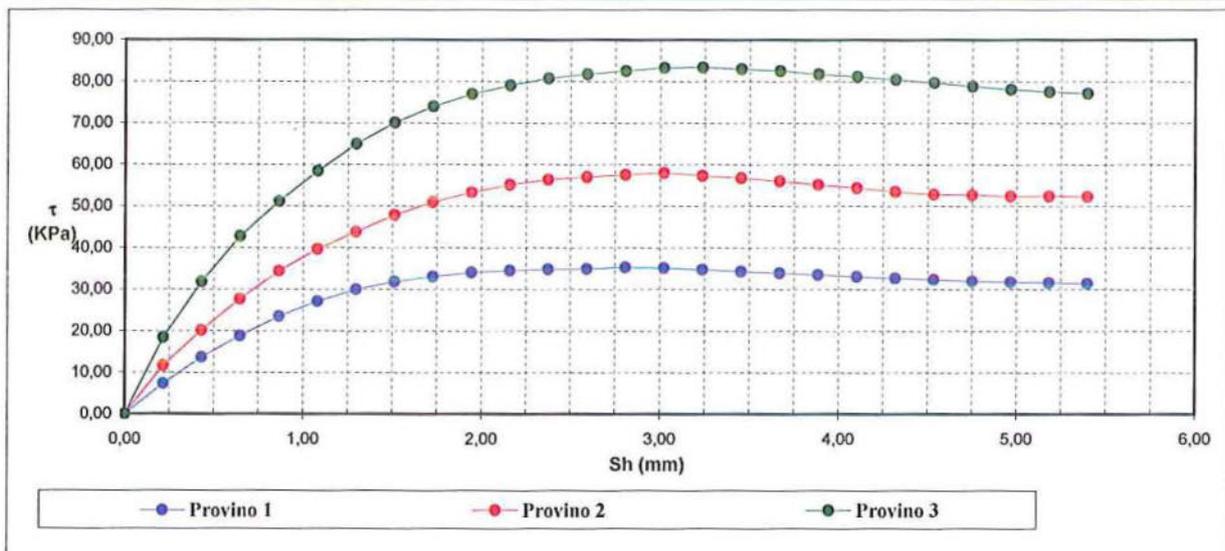
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico Sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1623-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

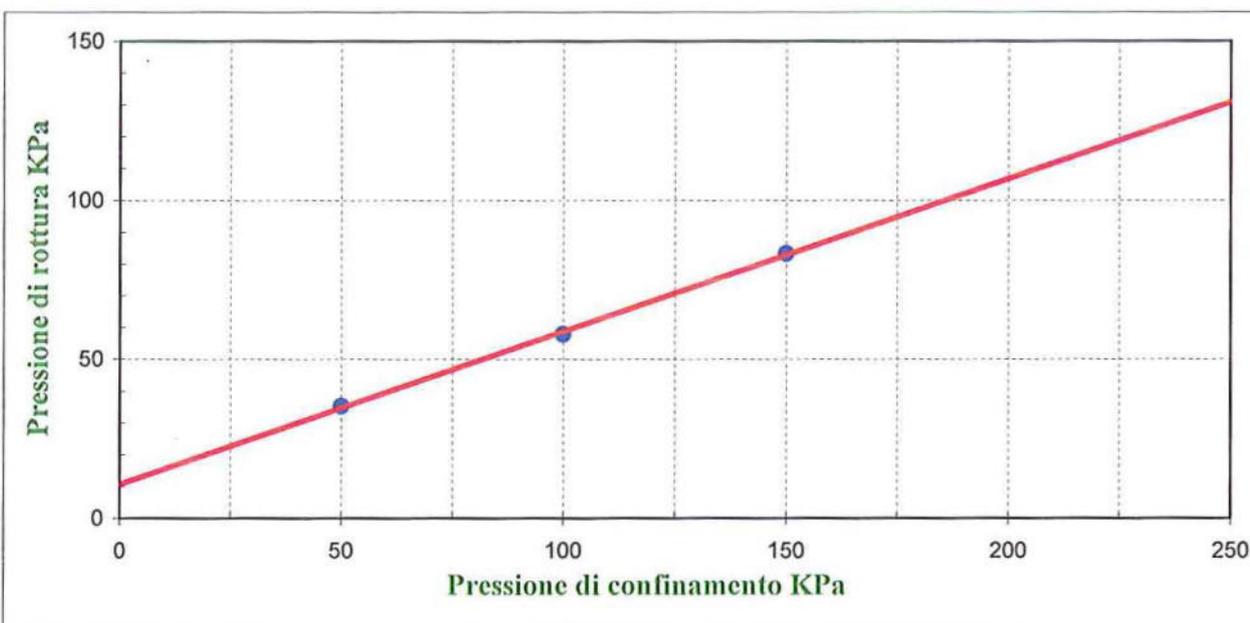
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
<b>Provino 1</b>	50,00	35,20	2,81
<b>Provino 2</b>	100,00	57,90	3,02
<b>Provino 3</b>	150,00	83,30	3,24



### Risultati sperimentali

Angolo di attrito **25,69** Gradi

Coesione **10,70** KPa

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1624-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico (KPa)	Deformazione (mm)	Deformazione (%)	Indice dei vuoti ---	Modulo edometrico (MPa)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	C $\alpha$ (%)	K (m/s)
0	0,000	0,00	0,76				
25	0,126	0,63	0,75	3,97			
50	0,228	1,14	0,74	4,90			
100	0,376	1,88	0,72	6,76			
200	0,606	3,03	0,70	8,70			
400	0,926	4,63	0,68	12,50			
800	1,461	7,31	0,63	14,95			
1600	2,286	11,43	0,56	19,39			
400	2,189	10,95	0,57				
100	1,996	9,98	0,58				
25	1,729	8,65	0,61				

### CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Indice dei vuoti iniziale	0,76	
Peso dell'unità di volume	18,81	KN/m <sup>3</sup>
Altezza campione	20,00	mm
Diametro campione	50,47	mm
Sezione campione	20,00	cmq
Contenuto acqua iniziale	25,20	%
Contenuto acqua finale	22,61	%

Cv = Coefficiente di consolidazione primaria

C $\alpha$  = Coefficiente di consolidazione secondaria

K = Coefficiente di permeabilità

Attrezzatura utilizzata: Edometro MATEST S260/AD/0046 - trasduttore n° 08470187

Tecnico sperimentatore

Dr. Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio

Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 11

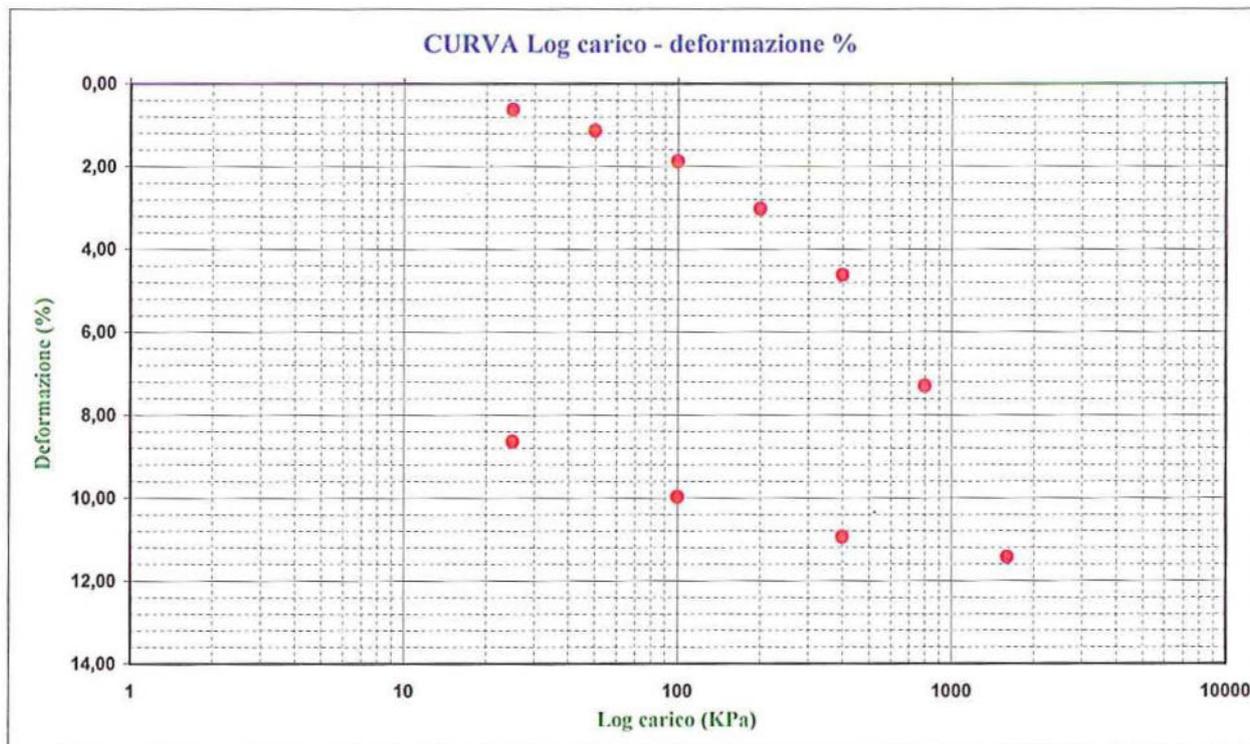
Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 11

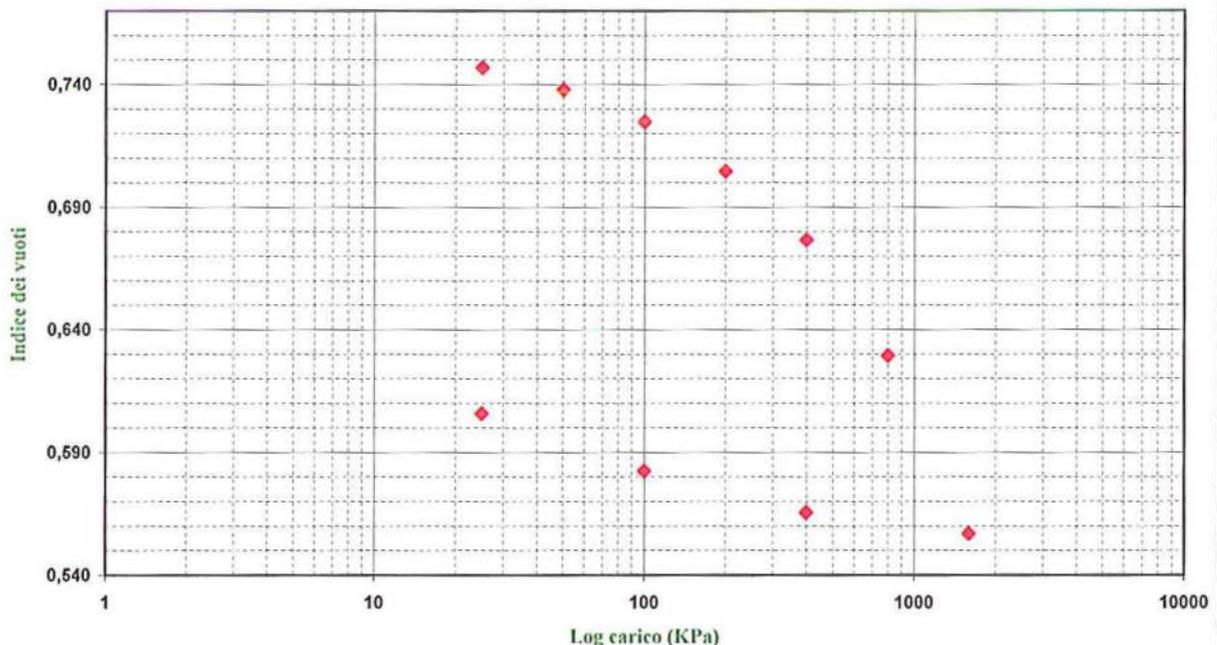
Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1624-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

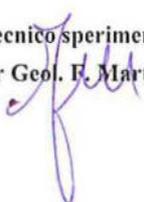
### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### CURVA Log carico - Indice dei vuoti



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 11

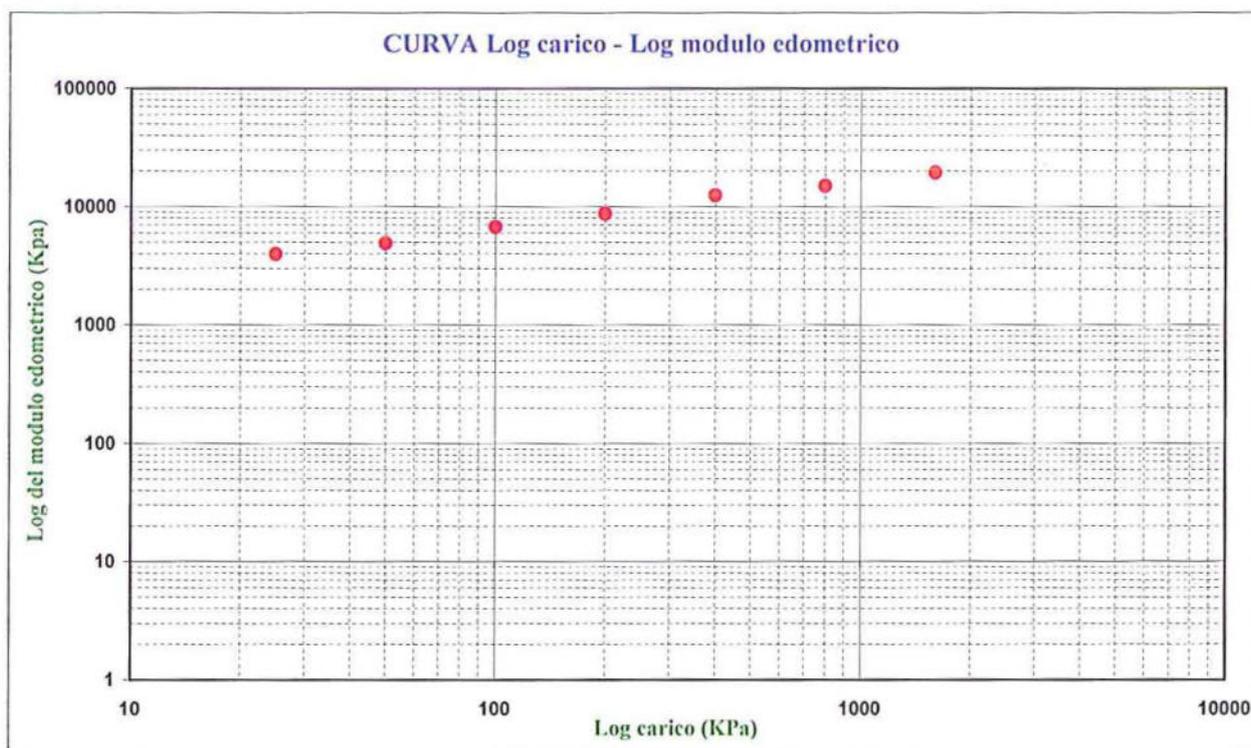
Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
SI	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

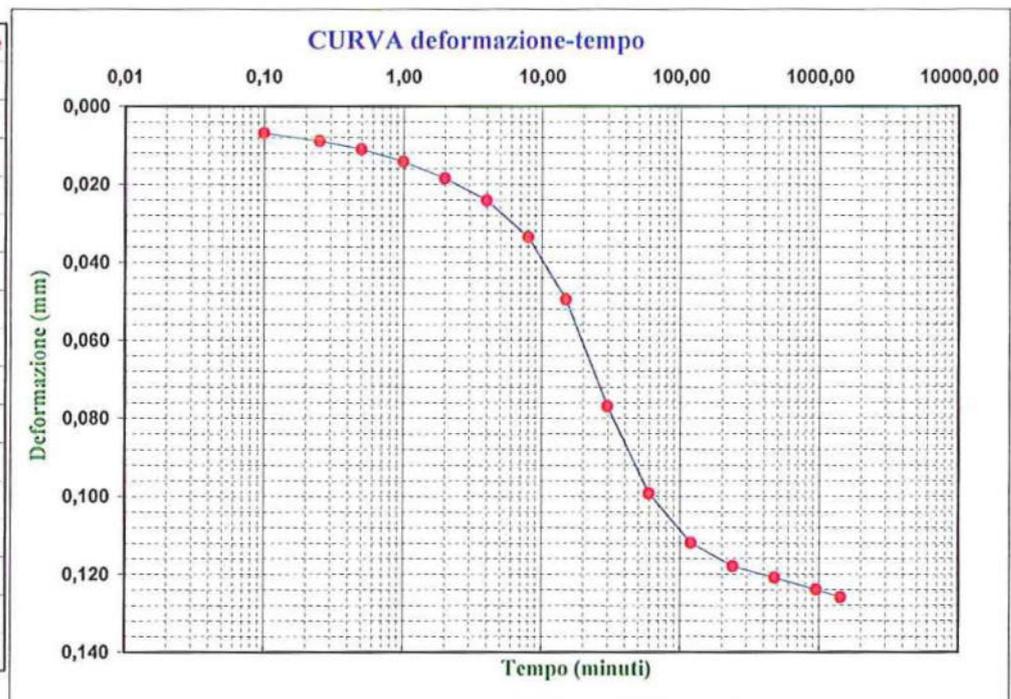
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	25	KPa
Cedimento	0,126	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,007
0,25	0,009
0,5	0,011
1	0,014
2	0,019
4	0,024
8	0,034
15	0,050
30	0,077
60	0,099
120	0,112
240	0,118
480	0,121
960	0,124
1440	0,126



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

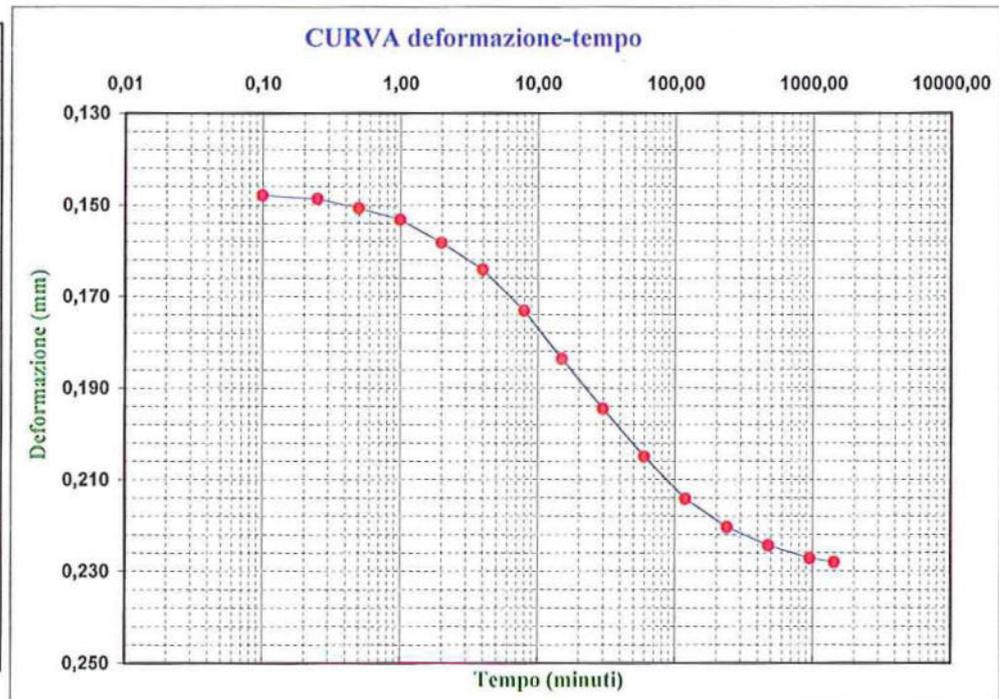
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

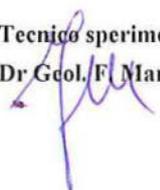
Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
SI	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	50	KPa
Cedimento	0,228	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,148
0,25	0,149
0,5	0,151
1	0,153
2	0,158
4	0,164
8	0,173
15	0,184
30	0,195
60	0,205
120	0,214
240	0,220
480	0,224
960	0,227
1440	0,228



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 7 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

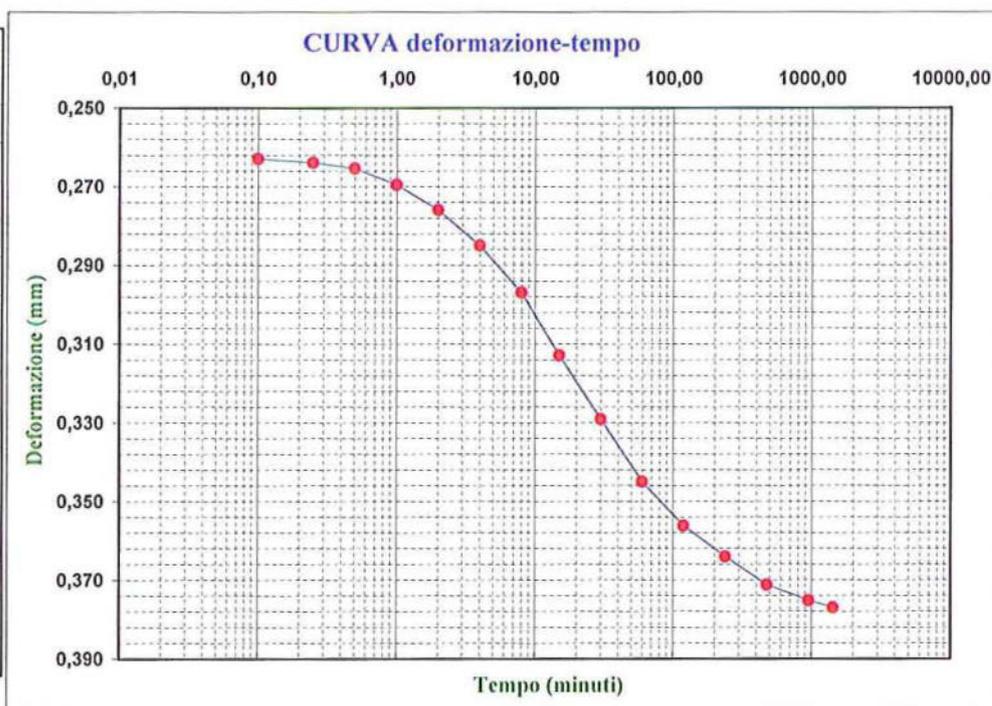
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
SI	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario 100 KPa  
Cedimento 0,377 mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	0,263
0,25	0,264
0,5	0,265
1	0,270
2	0,276
4	0,285
8	0,297
15	0,313
30	0,329
60	0,345
120	0,356
240	0,364
480	0,371
960	0,375
1440	0,377



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 8 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

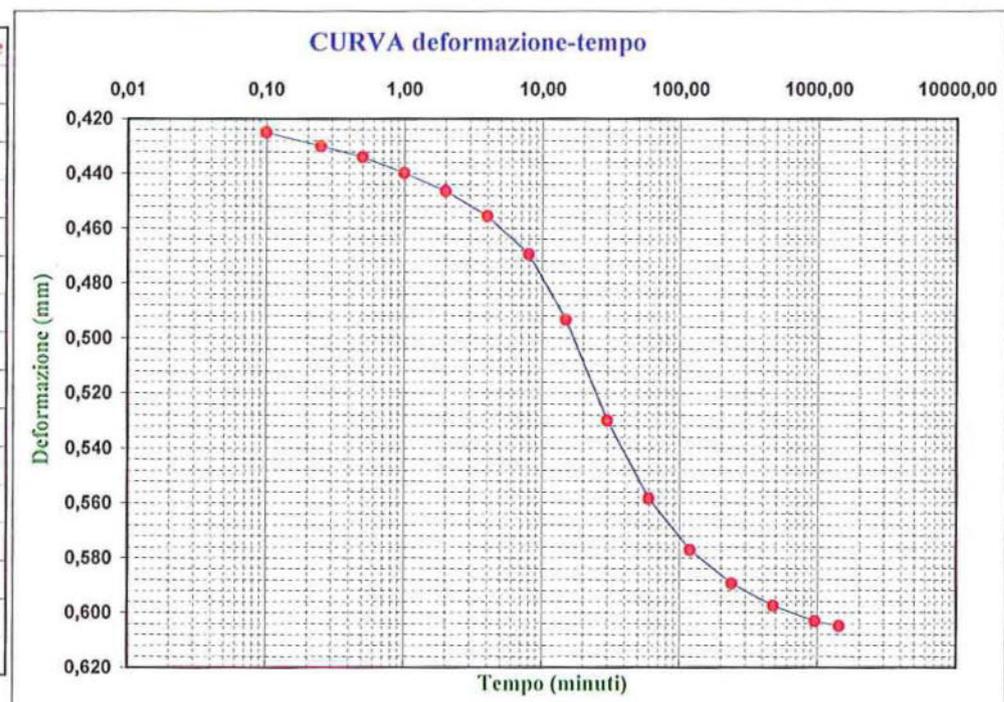
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	200	KPa
Cedimento	0,605	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,425
0,25	0,430
0,5	0,434
1	0,440
2	0,447
4	0,456
8	0,469
15	0,493
30	0,530
60	0,558
120	0,577
240	0,589
480	0,598
960	0,603
1440	0,605



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 9 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

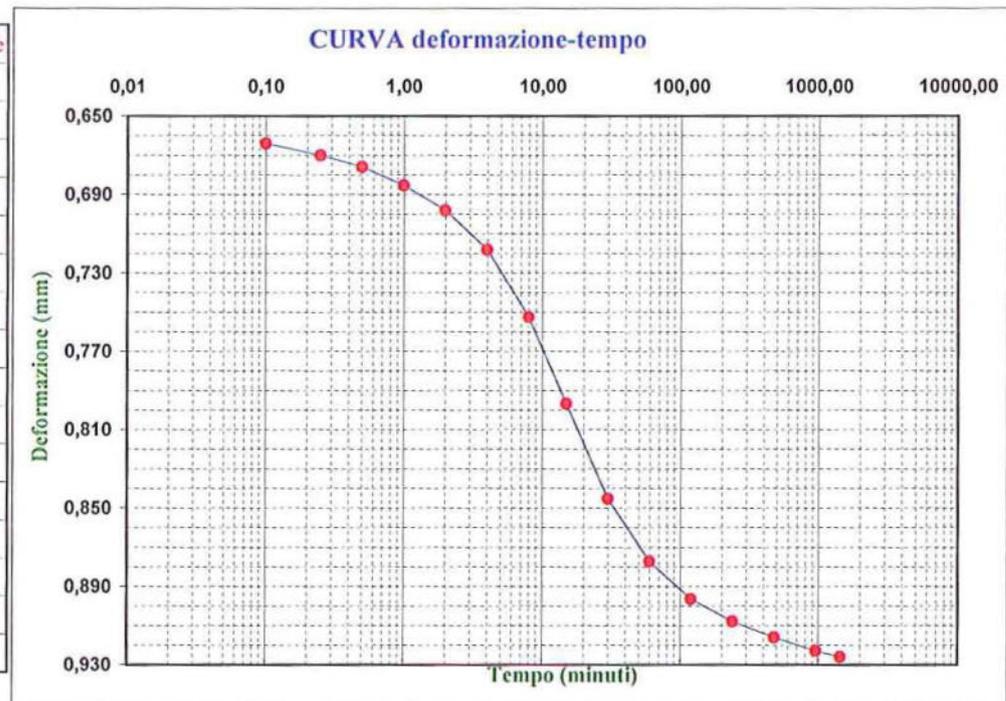
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
SI	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	400	KPa
Cedimento	0,926	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,664
0,25	0,670
0,5	0,676
1	0,685
2	0,698
4	0,718
8	0,753
15	0,797
30	0,846
60	0,877
120	0,897
240	0,908
480	0,916
960	0,923
1440	0,926



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 10 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

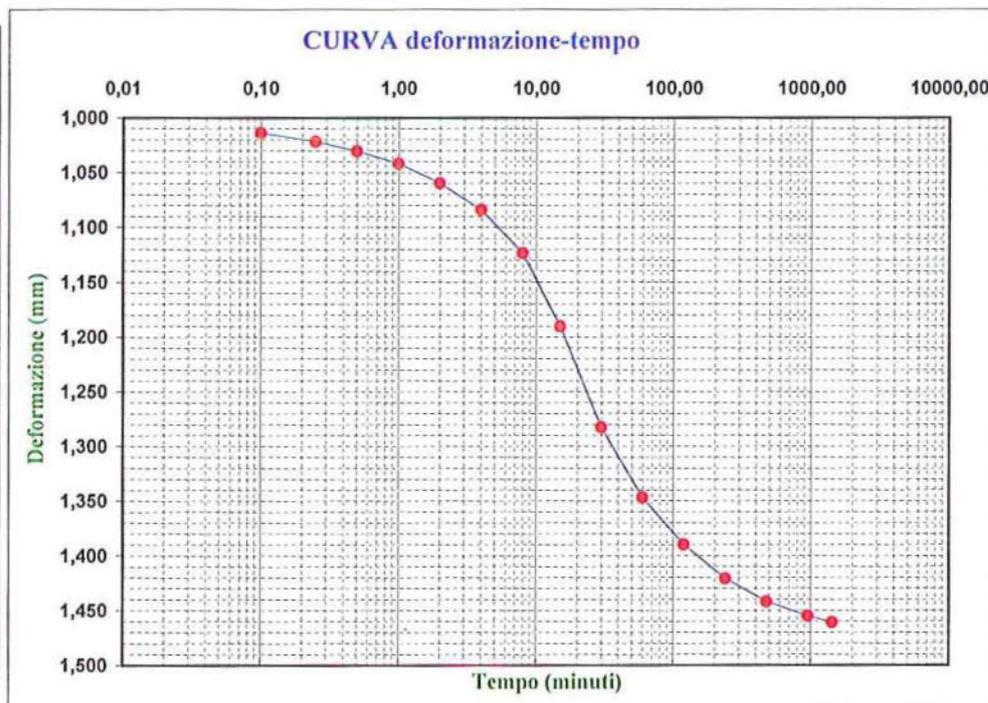
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
SI	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario 800 KPa  
Cedimento 1,461 mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	1,014
0,25	1,022
0,5	1,031
1	1,042
2	1,060
4	1,084
8	1,124
15	1,191
30	1,283
60	1,347
120	1,390
240	1,421
480	1,442
960	1,455
1440	1,461



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 11 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1624-2017  
Data certificato: 12.07.2017

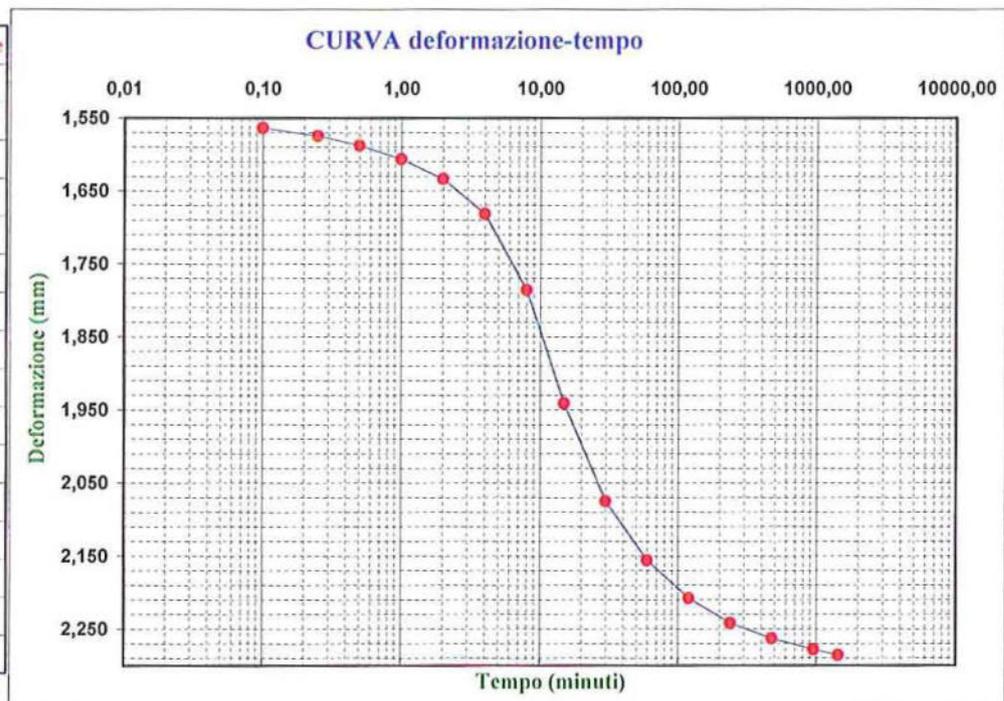
**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
SI	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	1600	KPa
Cedimento	2,286	mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	1,564
0,25	1,575
0,5	1,588
1	1,607
2	1,634
4	1,682
8	1,786
15	1,941
30	2,075
60	2,156
120	2,208
240	2,242
480	2,263
960	2,278
1440	2,286



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

Norma di riferimento: - ASTM D 2488-00

MC-41 Rev. 00  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1625-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

DATI GENERALI		PROVE SPEDITIVE	
Contenitore:	Fustella	Pocket penetrometer Test (MPa)	***
Diametro (cm):	9,5	Pocket vane Test (MPa)	***
Lunghezza (cm):	45,0	Classe di Qualità (AGI)	Q5
Peso netto campione estratto (N)	63,2	Colore (Tabella colori Munsell)	10YR Dark Yellowish Brown 4/4

### DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo argilloso di colore marrone chiaro moderatamente consistente.

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1626-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

### RISULTATI DELLE PROVE

#### Grandezze indici rilevate in laboratorio

$\gamma_n$	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m <sup>3</sup>	19,80
$\gamma_s$	Peso specifico dei granuli	KN/m <sup>3</sup>	26,45
w	Contenuto di acqua naturale	%	14,33

#### Grandezze indici derivate analiticamente

$\gamma_d$	Peso dell'unità di volume secco	KN/m <sup>3</sup>	17,31
n	Porosità	%	34,53
e	Indice dei vuoti	---	0,53
$s_r$	Grado di saturazione	%	73,29
$\gamma_{sat}$	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m <sup>3</sup>	20,70
$\gamma'$	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m <sup>3</sup>	10,89

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1627-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017  
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0097	mm/min

### Caratteristiche del campione

	Sezione (cm <sup>2</sup> )	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m <sup>3</sup> )	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
Provino 1	36,00	23,00	19,90	14,29	18,42
Provino 2	36,00	23,00	19,67	14,38	18,28
Provino 3	36,00	23,00	19,82	14,58	16,54

### Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
Provino 1	24	100	0,31
Provino 2	24	150	0,67
Provino 3	24	200	1,24

ATTREZZATURA UTILIZZATA: L.B.G. S.r.l - Cella di carico AEP n° 13436

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1627-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 1

$\sigma_v$ 100 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
25	0,24	0,023	0,031	8,7										
50	0,49	0,040	0,062	17,2										
75	0,73	0,057	0,094	26,2										
100	0,97	0,071	0,124	34,4										
125	1,21	0,084	0,147	40,7										
150	1,46	0,097	0,167	46,5										
175	1,70	0,110	0,184	51,1										
200	1,94	0,122	0,197	54,7										
225	2,18	0,133	0,206	57,1										
250	2,43	0,142	0,210	58,3										
275	2,67	0,150	0,212	59,0										
300	2,91	0,157	0,214	59,4										
325	3,15	0,164	0,212	58,9										
350	3,40	0,171	0,210	58,2										
375	3,64	0,178	0,207	57,5										
400	3,88	0,184	0,204	56,7										
425	4,12	0,189	0,202	56,0										
450	4,37	0,193	0,200	55,5										
475	4,61	0,197	0,198	55,1										
500	4,85	0,204	0,196	54,4										
525	5,09	0,208	0,194	54,0										
550	5,34	0,212	0,193	53,6										
575	5,58	0,216	0,191	53,0										
600	5,82	0,220	0,189	52,5										
625	6,06	0,224	0,187	52,0										

Pressione a rottura 59,4 (KPa)  
Deformazione a rottura 2,91 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1627-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 2

$\sigma_v$ 150 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
25	0,24	0,036	0,055	15,3										
50	0,49	0,064	0,105	29,2										
75	0,73	0,085	0,148	41,0										
100	0,97	0,105	0,181	50,3										
125	1,21	0,122	0,208	57,7										
150	1,46	0,136	0,230	64,0										
175	1,70	0,148	0,249	69,2										
200	1,94	0,160	0,264	73,3										
225	2,18	0,172	0,275	76,5										
250	2,43	0,183	0,283	78,5										
275	2,67	0,192	0,286	79,5										
300	2,91	0,201	0,288	80,0										
325	3,15	0,208	0,290	80,5										
350	3,40	0,215	0,287	79,8										
375	3,64	0,223	0,284	79,0										
400	3,88	0,229	0,280	77,9										
425	4,12	0,236	0,278	77,1										
450	4,37	0,241	0,274	76,0										
475	4,61	0,246	0,270	74,9										
500	4,85	0,252	0,267	74,1										
525	5,09	0,258	0,264	73,3										
550	5,34	0,264	0,260	72,2										
575	5,58	0,269	0,256	71,1										
600	5,82	0,275	0,254	70,5										
625	6,06	0,278	0,252	70,0										

Pressione a rottura	80,5	(KPa)
Deformazione a rottura	3,15	(mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1627-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 3

$\sigma_v$ 200 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
25	0,24	0,050	0,106	29,5										
50	0,49	0,084	0,175	48,7										
75	0,73	0,110	0,228	63,4										
100	0,97	0,132	0,265	73,5										
125	1,21	0,153	0,295	82,0										
150	1,46	0,170	0,318	88,3										
175	1,70	0,183	0,338	94,0										
200	1,94	0,196	0,353	98,1										
225	2,18	0,208	0,363	100,9										
250	2,43	0,218	0,371	103,1										
275	2,67	0,228	0,376	104,4										
300	2,91	0,237	0,379	105,2										
325	3,15	0,246	0,382	106,1										
350	3,40	0,255	0,384	106,6										
375	3,64	0,263	0,381	105,9										
400	3,88	0,272	0,377	104,7										
425	4,12	0,279	0,373	103,6										
450	4,37	0,285	0,370	102,8										
475	4,61	0,292	0,366	101,7										
500	4,85	0,299	0,362	100,6										
525	5,09	0,304	0,359	99,8										
550	5,34	0,308	0,356	99,0										
575	5,58	0,312	0,353	98,1										
600	5,82	0,316	0,349	97,0										
625	6,06	0,319	0,346	96,0										

Pressione a rottura	106,6	(KPa)
Deformazione a rottura	3,40	(mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 6

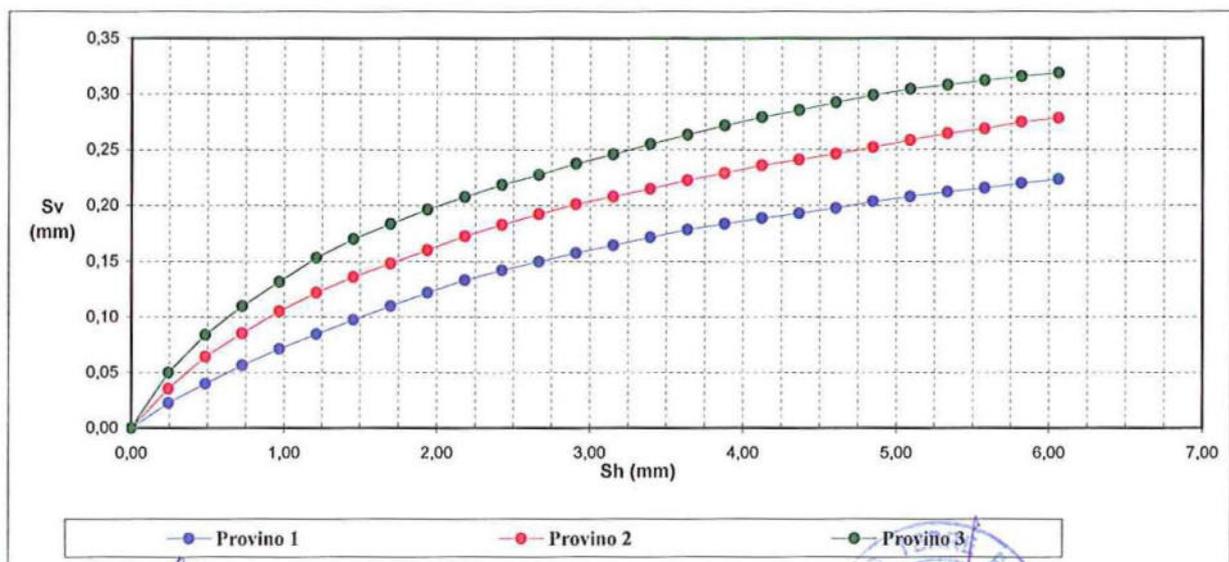
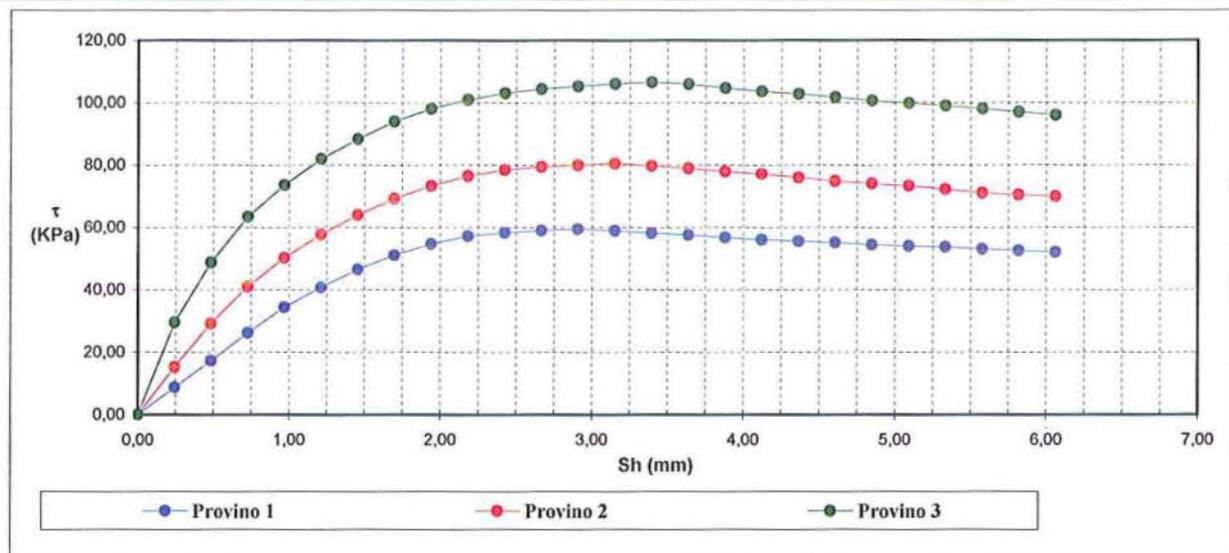
Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1627-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1627-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l"

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

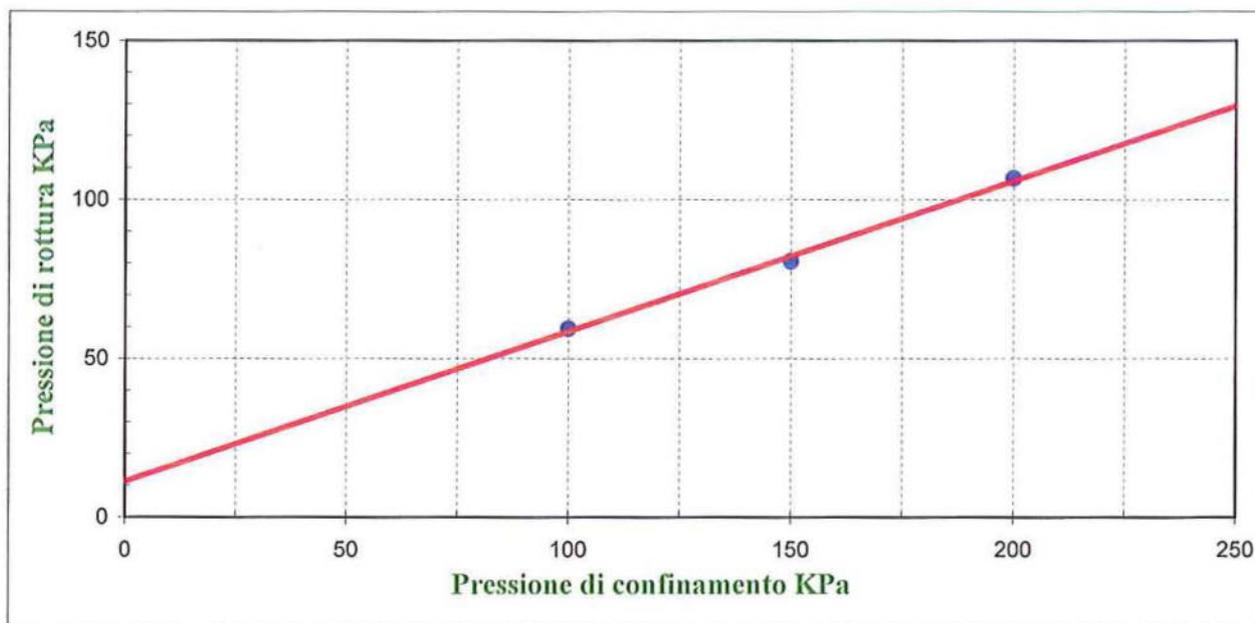
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	8,00-8,50	indisturbato	23.06.2017

### Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	100,00	59,40	2,91
Provino 2	150,00	80,50	3,15
Provino 3	200,00	106,60	3,40



### Risultati sperimentali

Angolo di attrito **25,27** Gradi  
Coesione **11,36** KPa

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

Norma di riferimento: - ASTM D 2488-00

MC-41 Rev. 00  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1628-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### DATI GENERALI

### PROVE SPEDITIVE

Contenitore:	Fustella	Pocket penetrometer Test (MPa)	***
Diametro (cm):	9,5	Pocket vane Test (MPa)	***
Lunghezza (cm):	42,0	Classe di Qualità (AGI)	Q5
Peso netto campione estratto (N)	61,0	Colore (Tabella colori Munsell)	10YR Brown 4/3

### DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo argilloso di colore marrone, moderatamente consistente.

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1629-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l"  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### RISULTATI DELLE PROVE

#### Grandezze indici rilevate in laboratorio

$\gamma_n$	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m <sup>3</sup>	20,48
$\gamma_s$	Peso specifico dei granuli	KN/m <sup>3</sup>	26,50
w	Contenuto di acqua naturale	%	17,71

#### Grandezze indici derivate analiticamente

$\gamma_d$	Peso dell'unità di volume secco	KN/m <sup>3</sup>	17,40
n	Porosità	%	34,33
e	Indice dei vuoti	---	0,52
$s_r$	Grado di saturazione	%	91,53
$\gamma_{sat}$	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m <sup>3</sup>	20,77
$\gamma'$	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m <sup>3</sup>	10,96

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1630-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**  
Richiedente: **Dr. Geol. Tullio Ciccarone**  
Committente: **Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l"**  
Cantiere: **Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19**  
Località: **Salerno (SA)**  
Data di prova: **26.06.2017**

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0093	mm/min

### Caratteristiche del campione

	Sezione (cm <sup>2</sup> )	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m <sup>3</sup> )	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
<b>Provino 1</b>	36,00	23,00	20,57	17,81	18,25
<b>Provino 2</b>	36,00	23,00	20,38	17,61	17,85
<b>Provino 3</b>	36,00	23,00	20,50	17,33	15,95

### Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
<b>Provino 1</b>	24	50	0,35
<b>Provino 2</b>	24	100	0,70
<b>Provino 3</b>	24	150	1,29

ATTREZZATURA UTILIZZATA: MATEST n/s S277-01/ZI/0011

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. **F. MARTONE**

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. **G. VERRILLO**

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1630-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino I

$\sigma_v$ 50 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
25	0,23	0,021	0,023	6,4										
50	0,47	0,038	0,047	13,2										
75	0,70	0,053	0,068	18,8										
100	0,93	0,068	0,086	24,0										
125	1,16	0,081	0,101	28,1										
150	1,40	0,095	0,111	30,9										
175	1,63	0,109	0,118	32,7										
200	1,86	0,119	0,122	34,0										
225	2,09	0,131	0,125	34,6										
250	2,33	0,140	0,126	34,9										
275	2,56	0,149	0,126	35,1										
300	2,79	0,155	0,127	35,4										
325	3,02	0,161	0,127	35,2										
350	3,26	0,168	0,126	34,9										
375	3,49	0,174	0,125	34,7										
400	3,72	0,180	0,123	34,3										
425	3,95	0,184	0,122	34,0										
450	4,19	0,190	0,121	33,7										
475	4,42	0,195	0,120	33,5										
500	4,65	0,200	0,119	33,1										
525	4,88	0,204	0,118	32,8										
550	5,12	0,208	0,117	32,6										
575	5,35	0,212	0,116	32,3										
600	5,58	0,216	0,116	32,3										
625	5,81	0,218	0,115	31,9										

Pressione a rottura	35,4	(KPa)
Deformazione a rottura	2,79	(mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1630-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 2

$\sigma_v$ 100 KPa															
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	
0	0,00	0,000	0,000	0,0											
25	0,23	0,036	0,039	10,7											
50	0,47	0,062	0,070	19,5											
75	0,70	0,083	0,101	28,0											
100	0,93	0,102	0,128	35,5											
125	1,16	0,118	0,150	41,7											
150	1,40	0,132	0,170	47,3											
175	1,63	0,144	0,185	51,4											
200	1,86	0,154	0,197	54,6											
225	2,09	0,167	0,204	56,8											
250	2,33	0,177	0,210	58,2											
275	2,56	0,183	0,213	59,1											
300	2,79	0,191	0,215	59,7											
325	3,02	0,199	0,216	60,1											
350	3,26	0,205	0,215	59,7											
375	3,49	0,212	0,213	59,1											
400	3,72	0,218	0,211	58,5											
425	3,95	0,225	0,209	58,0											
450	4,19	0,230	0,207	57,5											
475	4,42	0,235	0,205	57,0											
500	4,65	0,240	0,203	56,5											
525	4,88	0,247	0,203	56,3											
550	5,12	0,251	0,202	56,0											
575	5,35	0,255	0,201	55,7											
600	5,58	0,257	0,200	55,6											
625	5,81	0,262	0,199	55,2											

Pressione a rottura	60,1	(KPa)
Deformazione a rottura	3,02	(mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1630-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 3

$\sigma_v$ 150 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
25	0,23	0,050	0,060	16,6										
50	0,47	0,084	0,105	29,1										
75	0,70	0,110	0,141	39,2										
100	0,93	0,131	0,170	47,2										
125	1,16	0,149	0,197	54,7										
150	1,40	0,164	0,221	61,5										
175	1,63	0,177	0,240	66,8										
200	1,86	0,188	0,257	71,5										
225	2,09	0,199	0,269	74,8										
250	2,33	0,207	0,280	77,7										
275	2,56	0,215	0,286	79,5										
300	2,79	0,222	0,290	80,6										
325	3,02	0,231	0,293	81,4										
350	3,26	0,238	0,293	81,5										
375	3,49	0,247	0,292	81,2										
400	3,72	0,252	0,289	80,4										
425	3,95	0,258	0,285	79,3										
450	4,19	0,263	0,281	78,0										
475	4,42	0,269	0,277	76,9										
500	4,65	0,275	0,274	76,0										
525	4,88	0,281	0,271	75,2										
550	5,12	0,287	0,268	74,5										
575	5,35	0,291	0,265	73,7										
600	5,58	0,295	0,264	73,4										
625	5,81	0,298	0,262	72,8										

Pressione a rottura 81,5 (KPa)

Deformazione a rottura 3,26 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1630-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l"

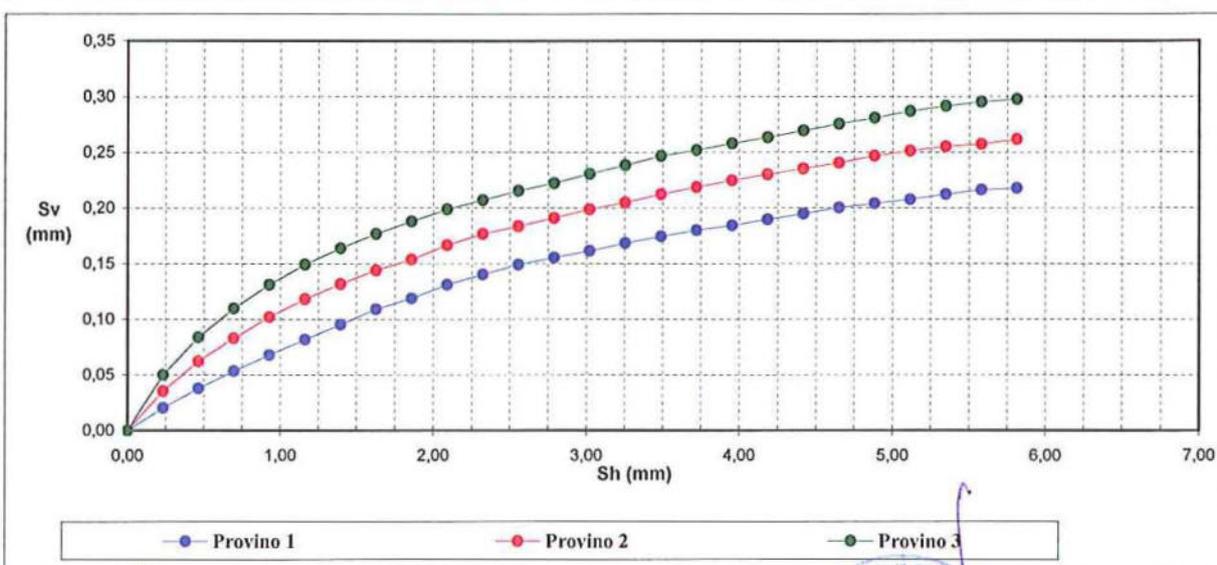
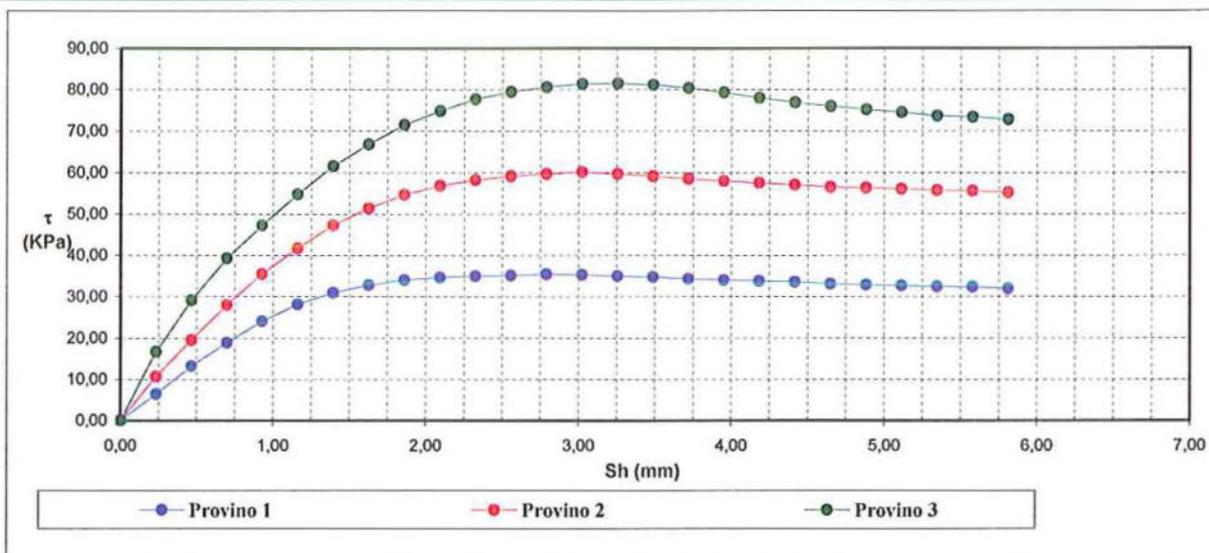
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017  
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

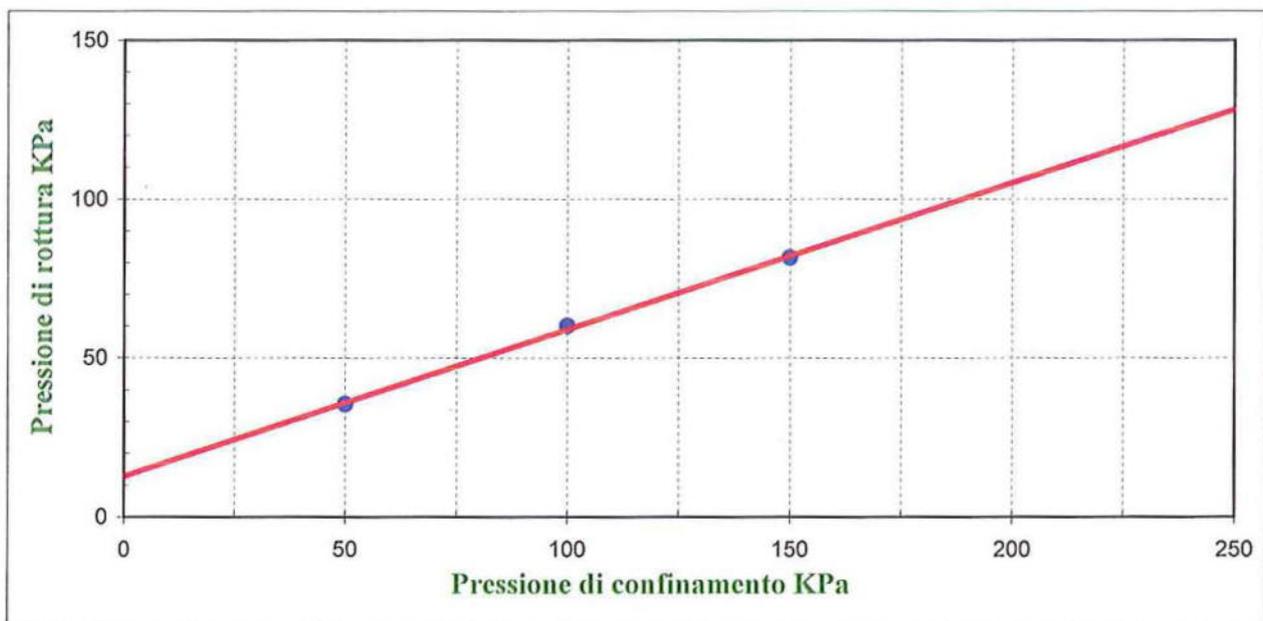
Certificato n°: 1630-2017  
Data certificato: 12.07.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	50,00	35,40	2,79
Provino 2	100,00	60,10	3,02
Provino 3	150,00	81,50	3,26



### Risultati sperimentali

Angolo di attrito **24,75** Gradi  
Coesione **12,90** KPa

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1631-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pe)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico (KPa)	Deformazione (mm)	Deformazione (%)	Indice dei vuoti	Modulo edometrico (MPa)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	C <sub>α</sub> (%)	K (m/s)
0	0,000	0,00	0,52				
25	0,150	0,75	0,51	3,33			
50	0,266	1,33	0,50	4,31			
100	0,448	2,24	0,49	5,49			
200	0,680	3,40	0,47	8,62			
400	1,006	5,03	0,45	12,27			
800	1,411	7,06	0,42	19,75			
1600	2,191	10,96	0,36	20,51			
400	2,096	10,48	0,36				
100	1,906	9,53	0,38				
25	1,641	8,21	0,40				

### CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Indice dei vuoti iniziale	0,52	
Peso dell'unità di volume	20,48	KN/m <sup>3</sup>
Altezza campione	20,00	mm
Diametro campione	50,47	mm
Sezione campione	20,00	cmq
Contenuto acqua iniziale	17,71	%
Contenuto acqua finale	14,81	%

Cv = Coefficiente di consolidazione primaria  
C<sub>α</sub> = Coefficiente di consolidazione secondaria  
K = Coefficiente di permeabilità

Attrezzatura utilizzata: Edometro MATEST S260/AD/0008 - trasduttore n° 09210251

Tecnico sperimentatore

Dr. Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio

Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 11

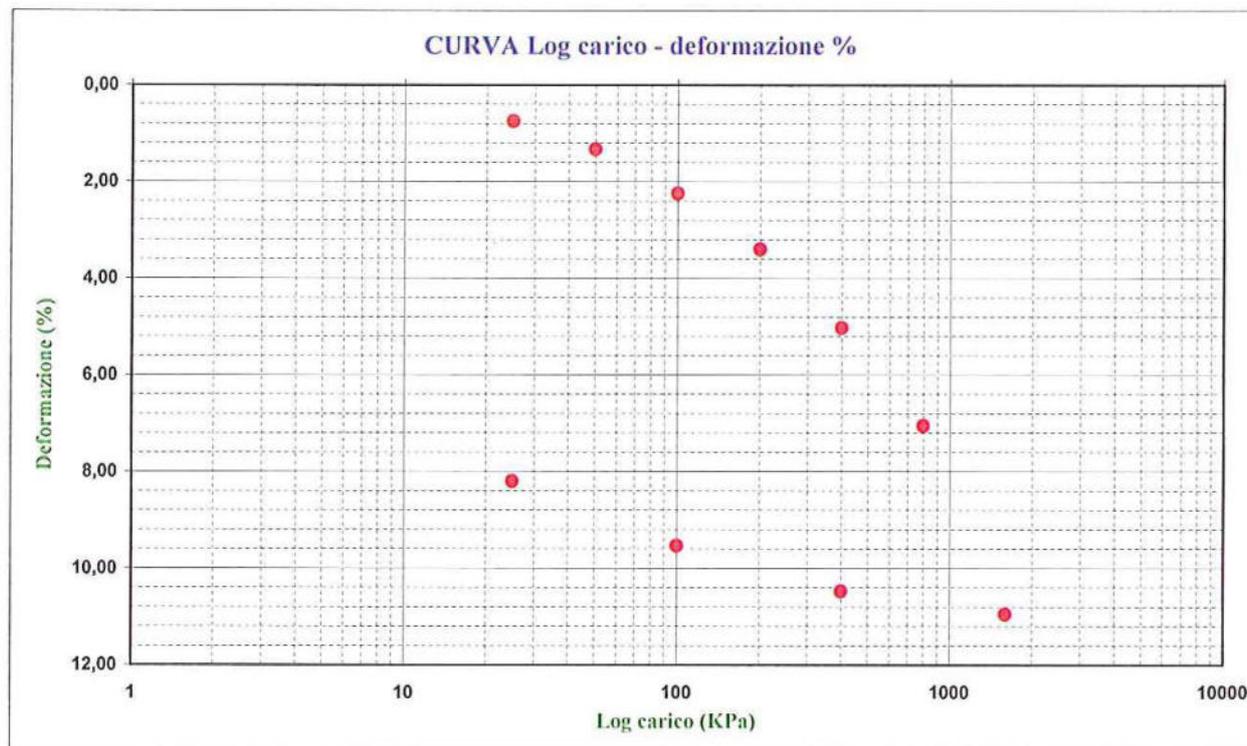
Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1631-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pe)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

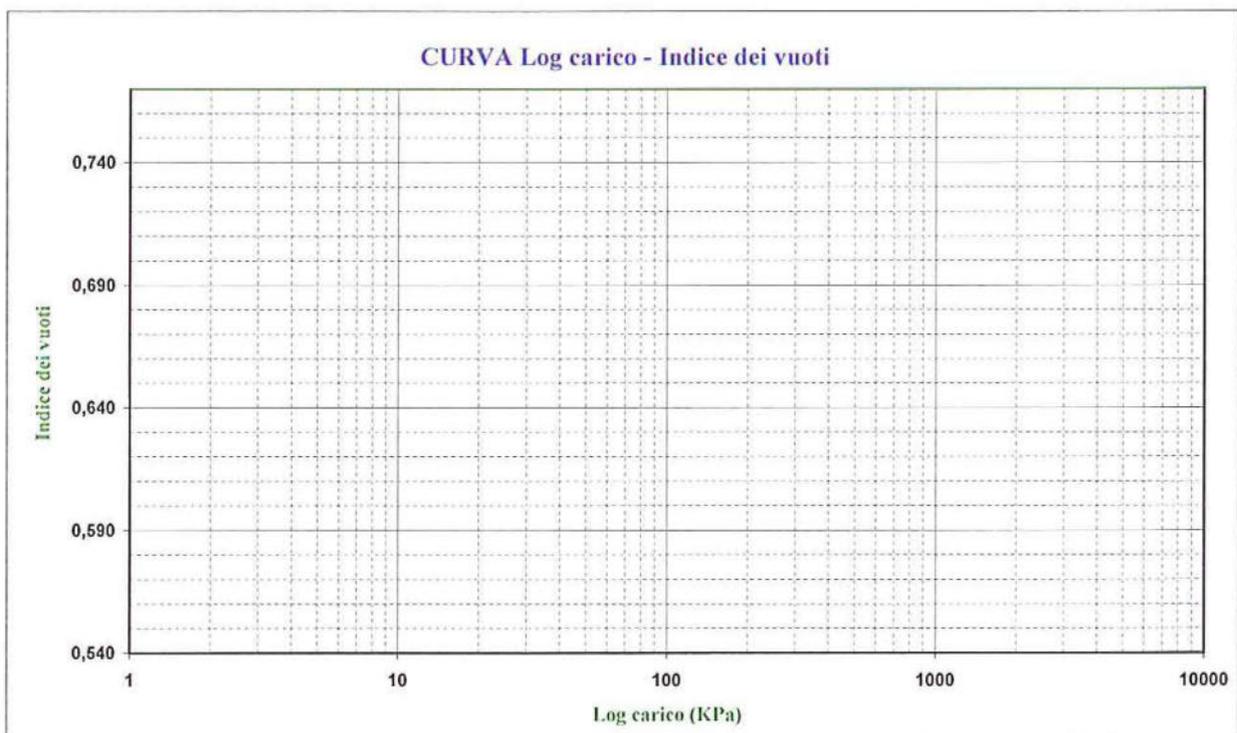
Certificato n°: 1631-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

### CURVA Log carico - Indice dei vuoti



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. E. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 11

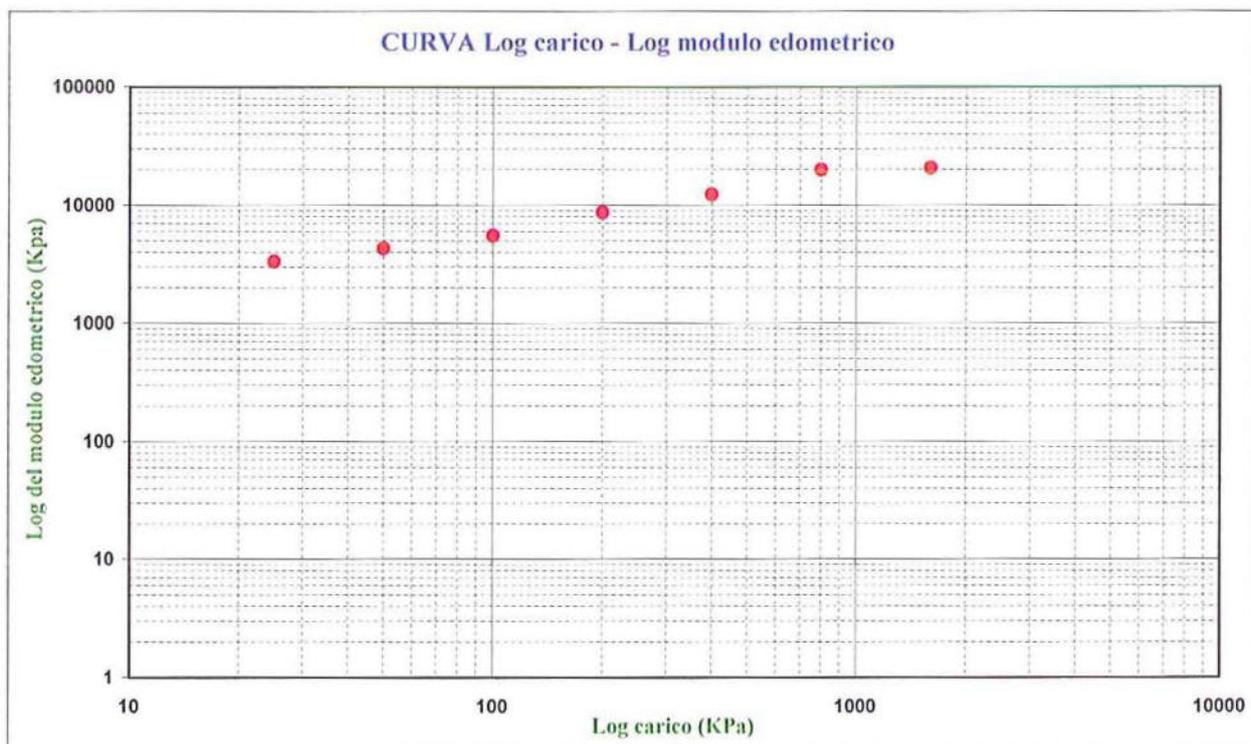
Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1631-2017  
Data certificato: 12.07.2017

**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1631-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

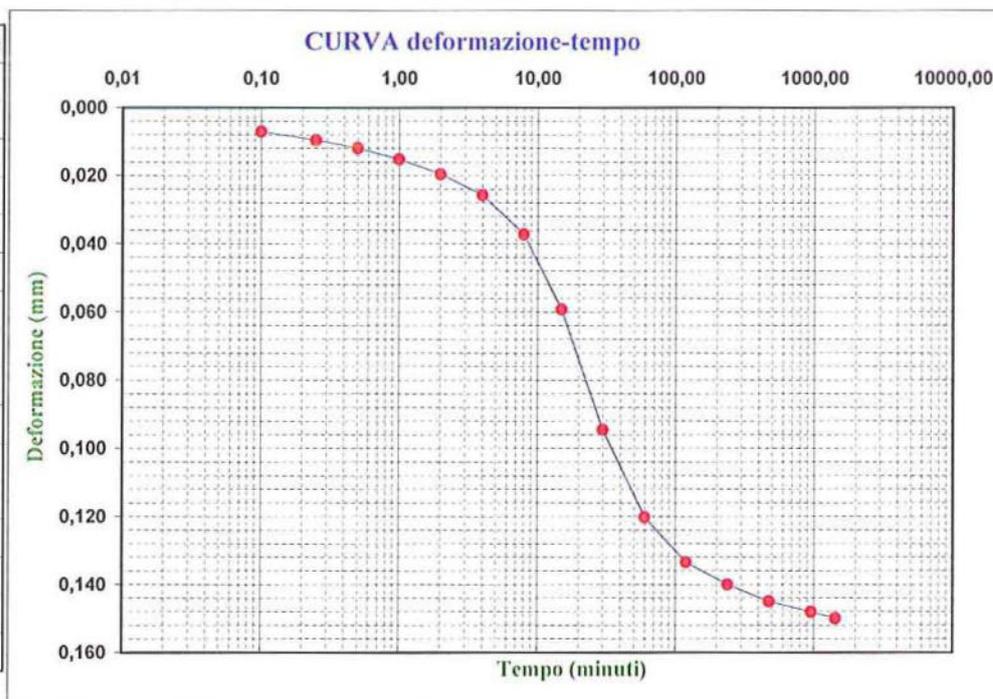
**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

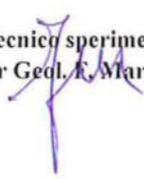
Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	25	KPa
Cedimento	0,15	mm

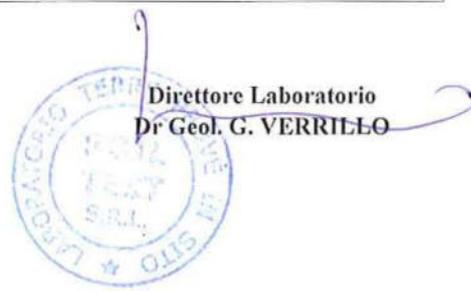
Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,007
0,25	0,010
0,5	0,012
1	0,015
2	0,020
4	0,026
8	0,037
15	0,059
30	0,095
60	0,120
120	0,134
240	0,140
480	0,145
960	0,148
1440	0,150



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1631-2017  
Data certificato: 12.07.2017

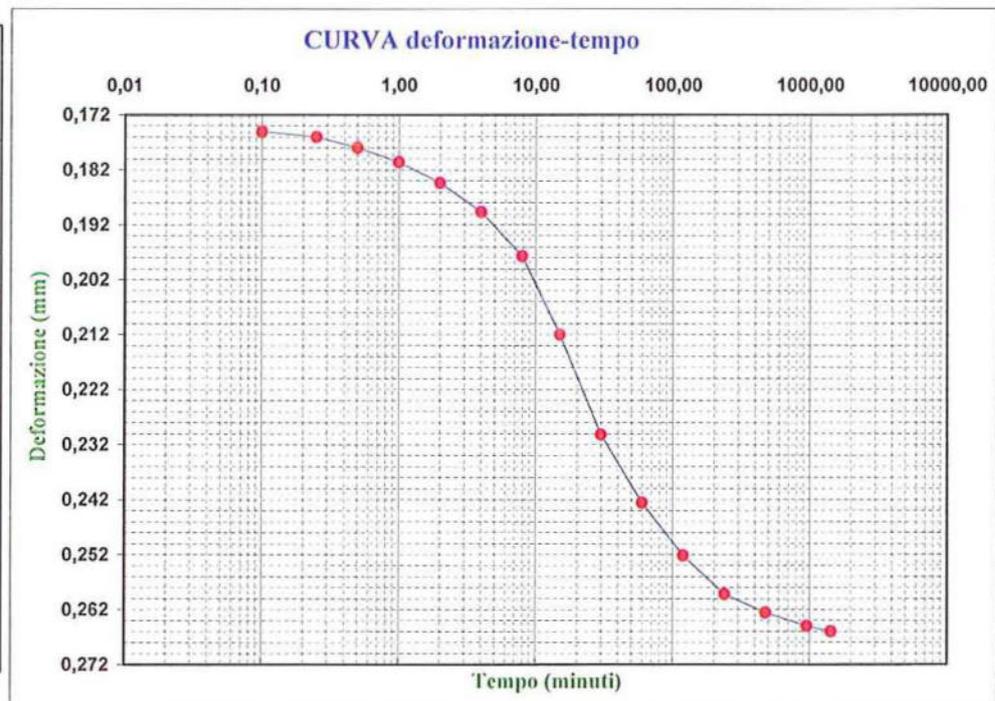
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

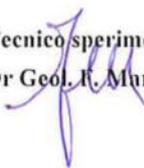
Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	50	KPa
Cedimento	0,266	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,175
0,25	0,176
0,5	0,178
1	0,181
2	0,184
4	0,190
8	0,198
15	0,212
30	0,230
60	0,243
120	0,252
240	0,259
480	0,263
960	0,265
1440	0,266



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. R. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 7 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1631-2017  
Data certificato: 12.07.2017

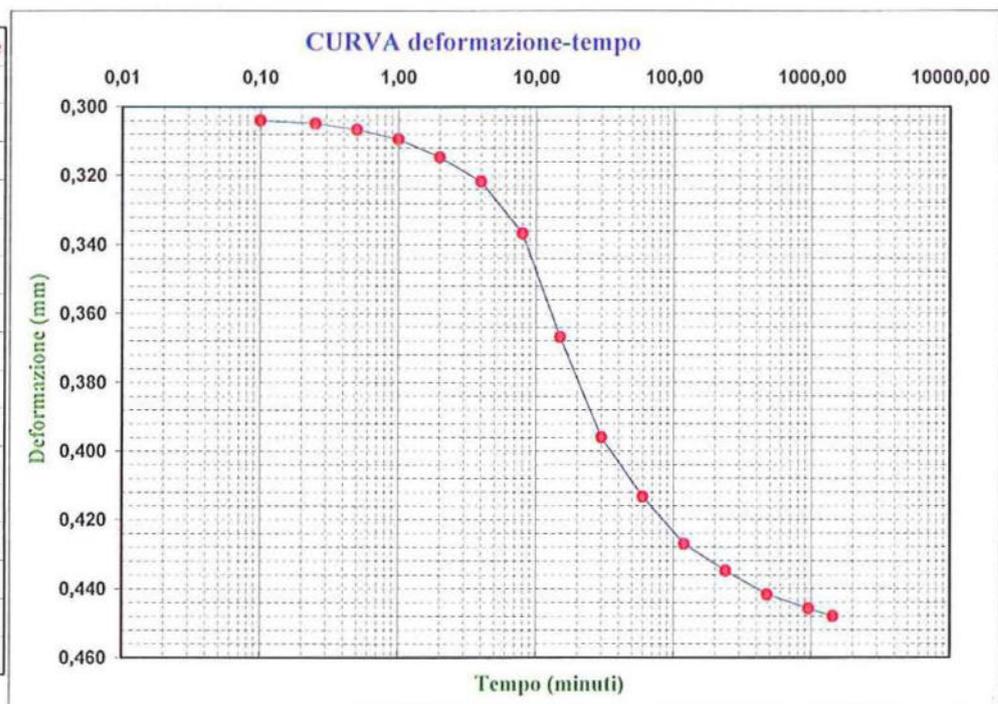
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	CI	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	100	KPa
Cedimento	0,448	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,304
0,25	0,305
0,5	0,307
1	0,310
2	0,315
4	0,322
8	0,337
15	0,367
30	0,396
60	0,413
120	0,427
240	0,435
480	0,442
960	0,446
1440	0,448



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 8 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1631-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

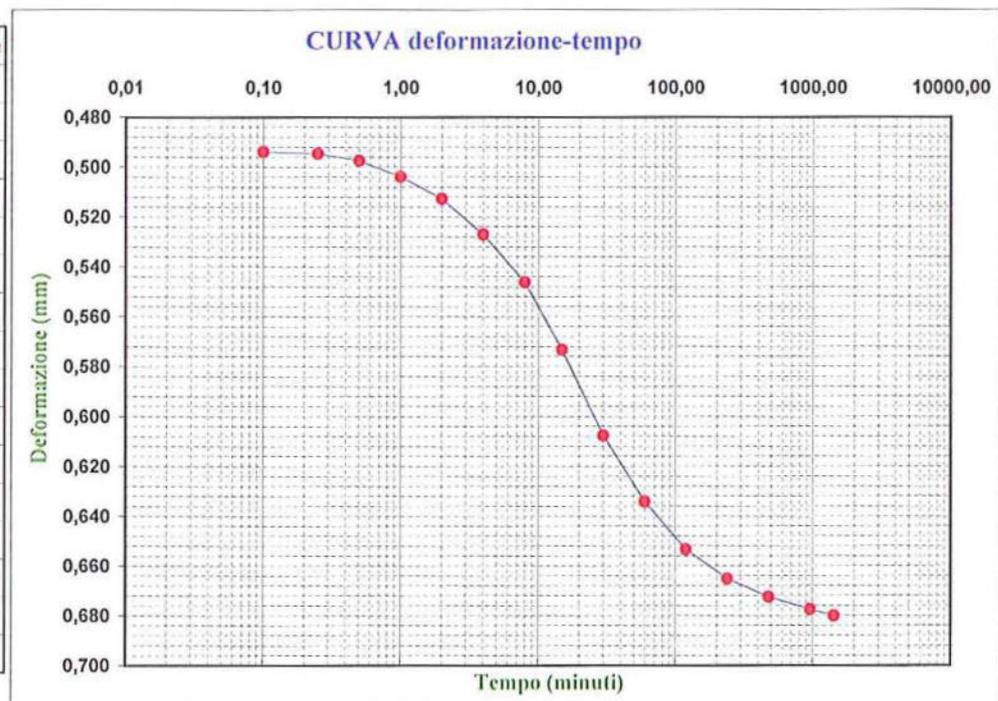
**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	200	KPa
Cedimento	0,68	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,494
0,25	0,495
0,5	0,498
1	0,504
2	0,513
4	0,527
8	0,546
15	0,573
30	0,608
60	0,634
120	0,653
240	0,665
480	0,673
960	0,677
1440	0,680



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 9 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1631-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

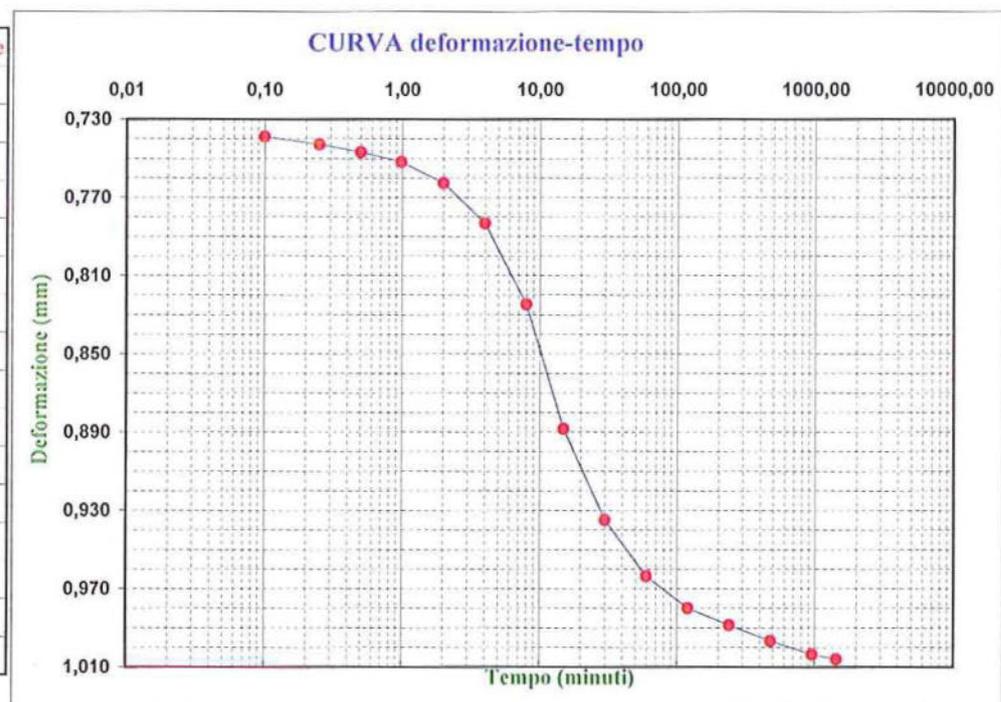
**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	400	KPa
Cedimento	1,006	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,739
0,25	0,743
0,5	0,747
0,981747943	0,752
2	0,763
4	0,783
8	0,825
15	0,888
30	0,935
60	0,964
120	0,980
240	0,989
480	0,997
960	1,004
1440	1,006



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 10 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1631-2017  
Data certificato: 12.07.2017

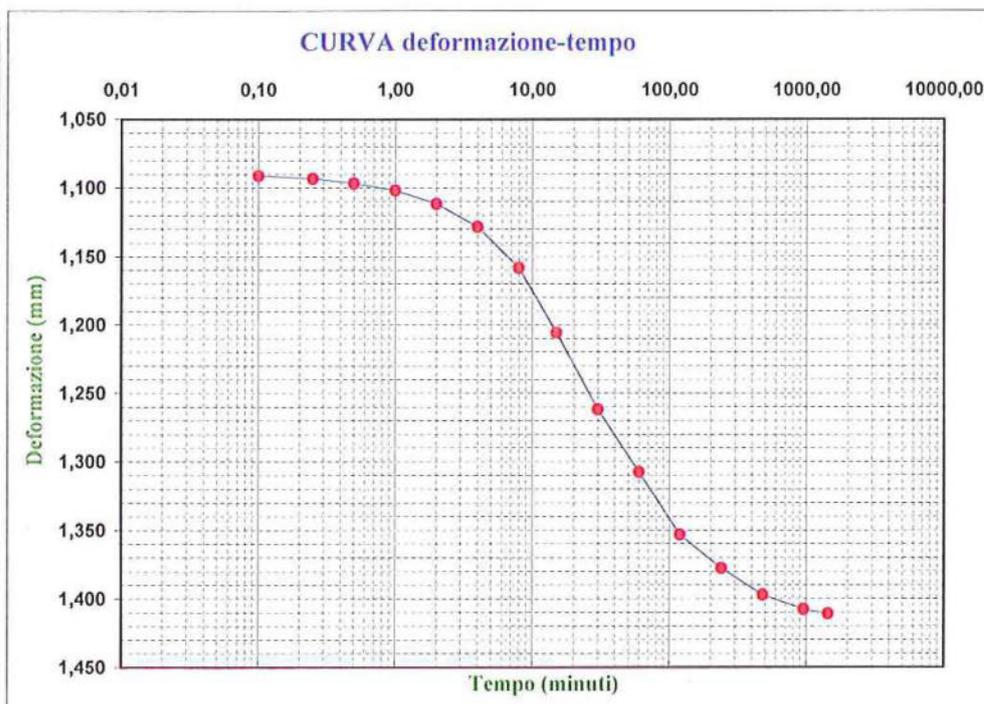
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	800	KPa
Cedimento	1,411	mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	1,091
0,25	1,093
0,5	1,097
1	1,102
2	1,112
4	1,128
8	1,158
15	1,206
30	1,262
60	1,308
120	1,353
240	1,378
480	1,397
960	1,408
1440	1,411



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 11 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1631-2017  
Data certificato: 12.07.2017

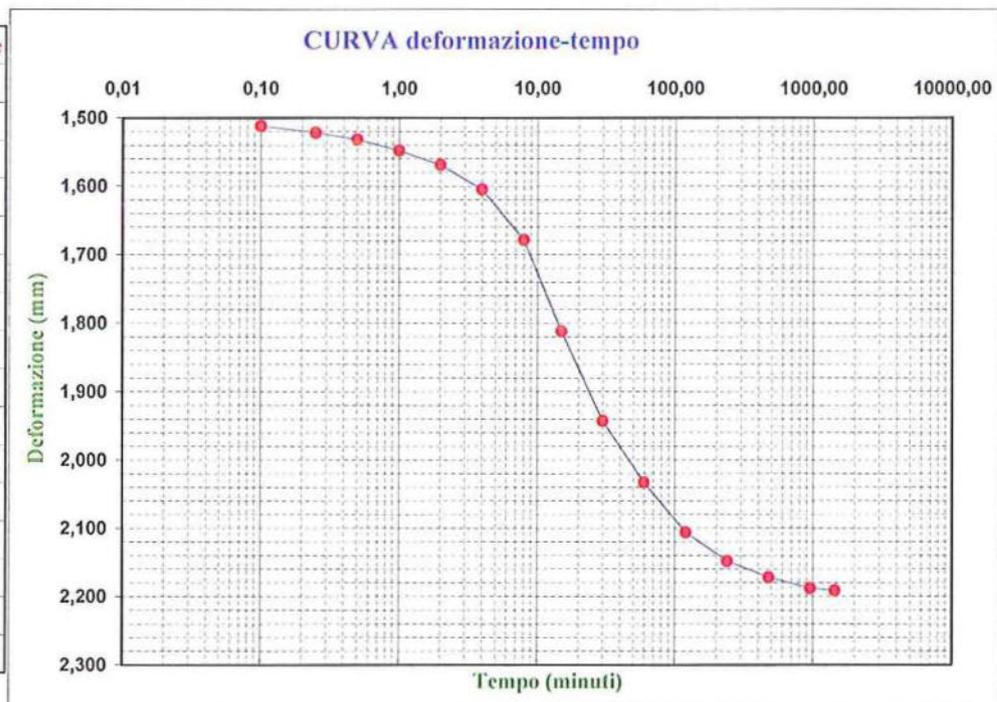
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C1	4,00-4,50	indisturbato	23.06.2017

Carico unitario	1600	KPa
Cedimento	2,191	mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	1,512
0,25	1,522
0,5	1,532
1	1,548
2	1,569
4	1,605
8	1,679
15	1,812
30	1,943
60	2,033
120	2,106
240	2,148
480	2,172
960	2,188
1440	2,191



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO



## IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

Norma di riferimento: - ASTM D 2488-00

MC-41 Rev. 00  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1632-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

### DATI GENERALI

### PROVE SPEDITIVE

Contenitore:	Fustella	Pocket penetrometer Test (MPa)	***
Diametro (cm):	9,5	Pocket vane Test (MPa)	***
Lunghezza (cm):	46,0	Classe di Qualità (AGI)	Q5
Peso netto campione estratto (N)	63,0	Colore (Tabella colori Munsell)	2,5Y Very Dark Grayish Brown 3/2

### DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo argilloso di colore marrone grigiastro, consistente.

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1633-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

### RISULTATI DELLE PROVE

#### Grandezze indici rilevate in laboratorio

$\gamma_n$	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m <sup>3</sup>	19,32
$\gamma_s$	Peso specifico dei granuli	KN/m <sup>3</sup>	26,34
w	Contenuto di acqua naturale	%	24,18

#### Grandezze indici derivate analiticamente

$\gamma_d$	Peso dell'unità di volume secco	KN/m <sup>3</sup>	15,56
n	Porosità	%	40,93
e	Indice dei vuoti	---	0,69
$s_r$	Grado di saturazione	%	93,73
$\gamma_{sat}$	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m <sup>3</sup>	19,57
$\gamma'$	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m <sup>3</sup>	9,76

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1634-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017  
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0105	mm/min

### Caratteristiche del campione

	Sezione (cm <sup>2</sup> )	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m <sup>3</sup> )	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
Provino 1	36,00	23,00	19,41	24,26	24,62
Provino 2	36,00	23,00	19,26	24,10	23,95
Provino 3	36,00	23,00	19,29	24,37	22,31

### Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
Provino 1	24	100	0,32
Provino 2	24	150	0,71
Provino 3	24	200	1,33

ATTREZZATURA UTILIZZATA: MATEST n/s S277-01/AD/0005

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. E. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1634-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 1

$\sigma_v$ 100 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,21	0,023	0,024	6,7										
40	0,42	0,043	0,052	14,4										
60	0,63	0,060	0,077	21,3										
80	0,84	0,075	0,102	28,4										
100	1,05	0,089	0,127	35,3										
120	1,26	0,102	0,148	41,1										
140	1,47	0,114	0,167	46,4										
160	1,68	0,126	0,184	51,2										
180	1,89	0,137	0,197	54,7										
200	2,10	0,145	0,207	57,4										
220	2,31	0,153	0,211	58,6										
240	2,52	0,161	0,213	59,3										
260	2,73	0,168	0,215	59,6										
280	2,94	0,174	0,213	59,2										
300	3,15	0,180	0,211	58,5										
320	3,36	0,185	0,206	57,3										
340	3,57	0,191	0,202	56,2										
360	3,78	0,196	0,199	55,4										
380	3,99	0,202	0,195	54,3										
400	4,20	0,208	0,193	53,6										
420	4,41	0,213	0,190	52,9										
440	4,62	0,218	0,189	52,4										
460	4,83	0,224	0,187	52,0										
480	5,04	0,226	0,186	51,6										
500	5,25	0,230	0,184	51,0										

Pressione a rottura 59,6 (KPa)  
Deformazione a rottura 2,73 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1634-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 2

$\sigma_v$ 150 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,21	0,036	0,042	11,6										
40	0,42	0,064	0,085	23,5										
60	0,63	0,089	0,125	34,8										
80	0,84	0,109	0,157	43,6										
100	1,05	0,126	0,184	51,2										
120	1,26	0,141	0,206	57,3										
140	1,47	0,153	0,226	62,9										
160	1,68	0,166	0,247	68,6										
180	1,89	0,177	0,262	72,7										
200	2,10	0,187	0,275	76,5										
220	2,31	0,197	0,285	79,3										
240	2,52	0,205	0,291	80,8										
260	2,73	0,212	0,295	82,0										
280	2,94	0,218	0,298	82,7										
300	3,15	0,225	0,296	82,1										
320	3,36	0,232	0,292	81,2										
340	3,57	0,237	0,289	80,4										
360	3,78	0,244	0,287	79,7										
380	3,99	0,250	0,283	78,7										
400	4,20	0,256	0,281	78,0										
420	4,41	0,260	0,277	77,0										
440	4,62	0,266	0,275	76,3										
460	4,83	0,270	0,273	75,7										
480	5,04	0,275	0,271	75,2										
500	5,25	0,278	0,270	75,0										

Pressione a rottura 82,7 (KPa)  
Deformazione a rottura 2,94 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1634-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

### Dati relativi al provino 3

$\sigma_v$ 200 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,21	0,058	0,080	22,2										
40	0,42	0,093	0,137	38,1										
60	0,63	0,122	0,183	50,7										
80	0,84	0,142	0,222	61,8										
100	1,05	0,161	0,256	71,2										
120	1,26	0,176	0,283	78,6										
140	1,47	0,190	0,306	85,0										
160	1,68	0,203	0,325	90,2										
180	1,89	0,215	0,343	95,2										
200	2,10	0,226	0,357	99,1										
220	2,31	0,235	0,368	102,1										
240	2,52	0,245	0,376	104,5										
260	2,73	0,253	0,384	106,8										
280	2,94	0,260	0,389	108,0										
300	3,15	0,268	0,391	108,5										
320	3,36	0,275	0,388	107,8										
340	3,57	0,281	0,385	107,0										
360	3,78	0,288	0,381	105,8										
380	3,99	0,294	0,374	104,0										
400	4,20	0,299	0,369	102,6										
420	4,41	0,304	0,364	101,1										
440	4,62	0,308	0,359	99,6										
460	4,83	0,312	0,353	98,1										
480	5,04	0,316	0,350	97,1										
500	5,25	0,319	0,346	96,1										

Pressione a rottura	108,5 (KPa)
Deformazione a rottura	3,15 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1634-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

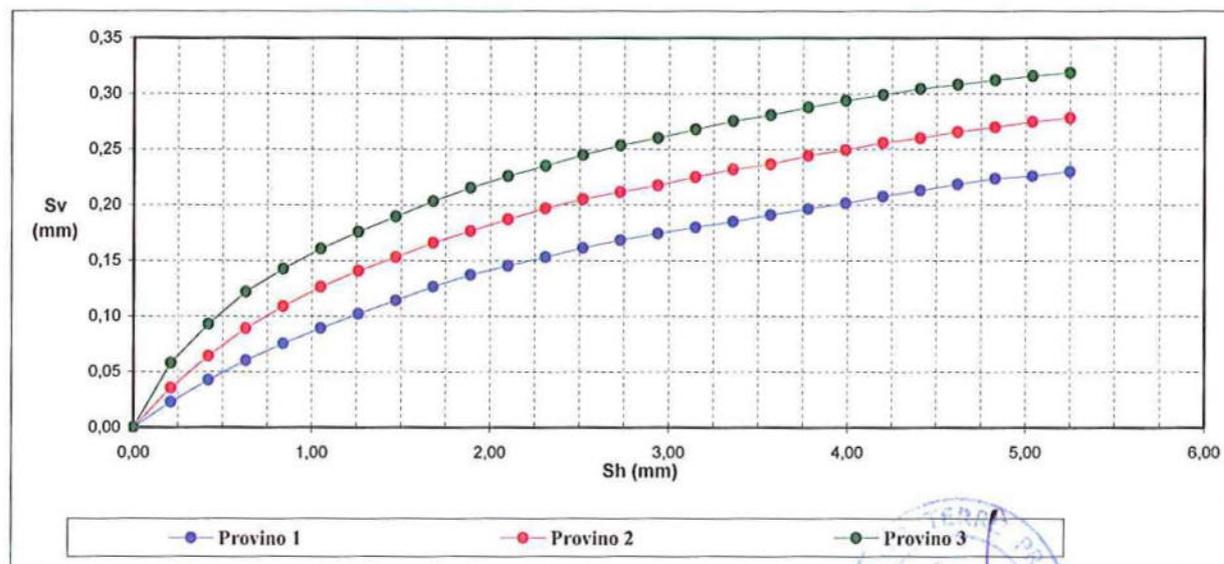
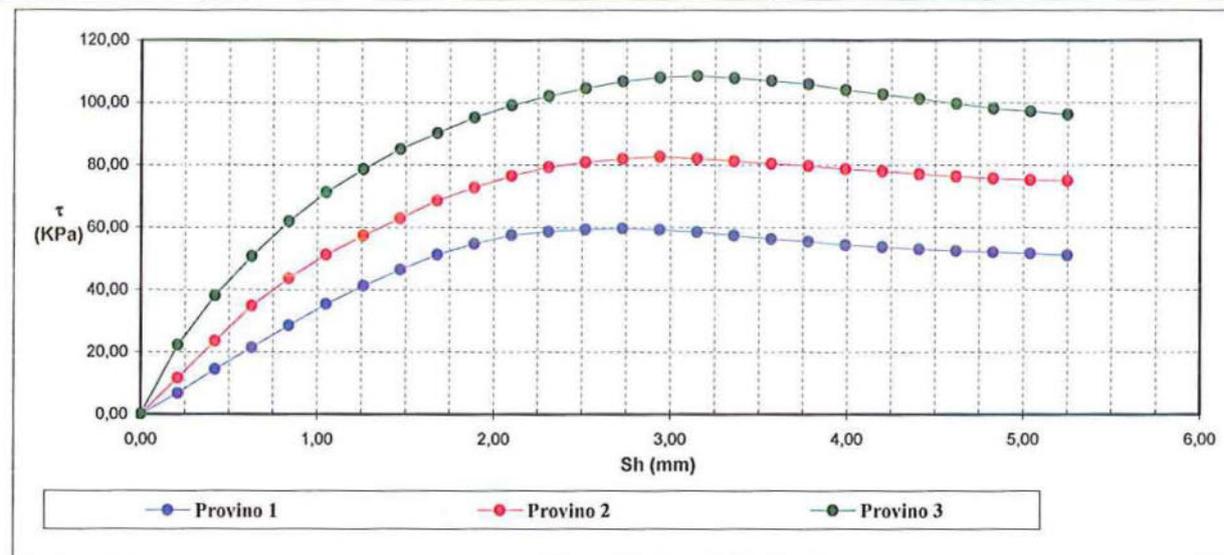
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1634-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

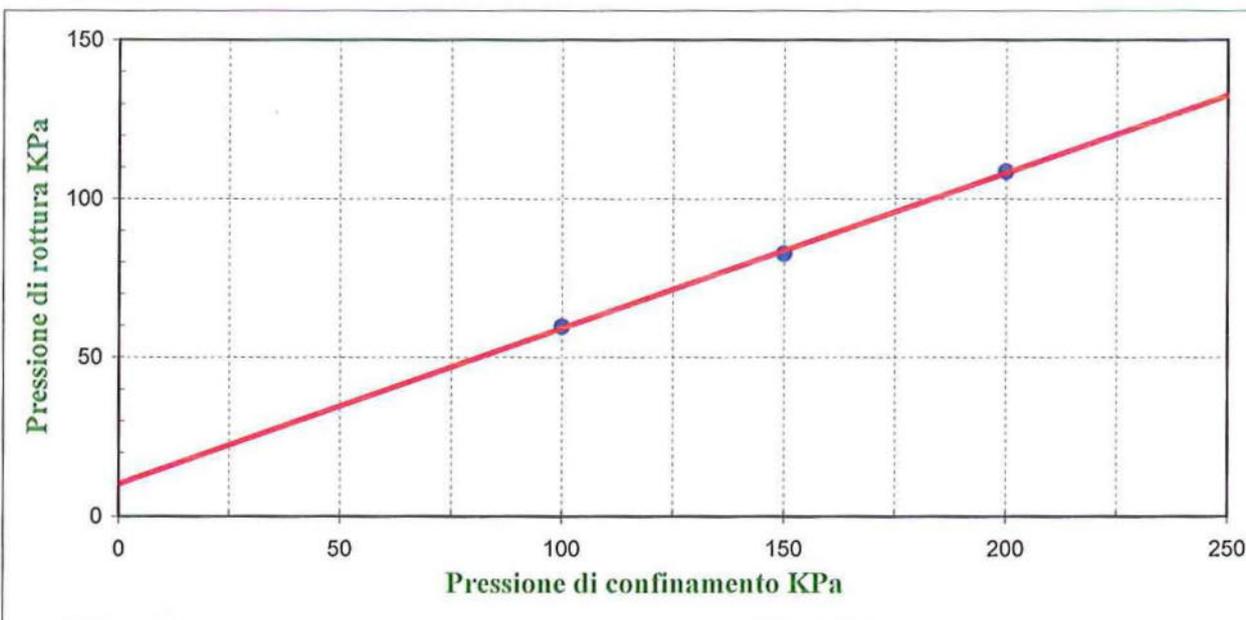
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S2	C2	7,00-7,50	indisturbato	23.06.2017

### Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	100,00	59,60	2,73
Provino 2	150,00	82,70	2,94
Provino 3	200,00	108,50	3,15



### Risultati sperimentali

Angolo di attrito **26,06** Gradi  
Coesione **10,25** KPa

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

Norma di riferimento: - ASTM D 2488-00

MC-41 Rev. 00  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017  
Certificato n°: 1635-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

DATI GENERALI		PROVE SPEDITIVE	
Contenitore:	Fustella	Pocket penetrometer Test (MPa)	***
Diametro (cm):	9,5	Pocket vane Test (MPa)	***
Lunghezza (cm):	48,0	Classe di Qualità (AGI)	Q5
Peso netto campione estratto (N)	66,0	Colore (Tabella colori Munsell)	10YR Very Dark Grayish Brown 3/2

### DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo argilloso di colore marrone grigiastro, consistente.

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1636-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

### RISULTATI DELLE PROVE

#### Grandezze indici rilevate in laboratorio

$\gamma_n$	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m <sup>3</sup>	19,44
$\gamma_s$	Peso specifico dei granuli	KN/m <sup>3</sup>	26,36
w	Contenuto di acqua naturale	%	23,36

#### Grandezze indici derivate analiticamente

$\gamma_d$	Peso dell'unità di volume secco	KN/m <sup>3</sup>	15,76
n	Porosità	%	40,22
e	Indice dei vuoti	---	0,67
$s_r$	Grado di saturazione	%	93,30
$\gamma_{sat}$	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m <sup>3</sup>	19,70
$\gamma'$	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m <sup>3</sup>	9,89

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1637-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**  
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0110	mm/min

### Caratteristiche del campione

	Sezione (cm <sup>2</sup> )	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m <sup>3</sup> )	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
<b>Provino 1</b>	36,00	23,00	19,35	22,26	23,85
<b>Provino 2</b>	36,00	23,00	19,43	24,45	23,71
<b>Provino 3</b>	36,00	23,00	19,53	23,89	21,50

### Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
<b>Provino 1</b>	24	50	0,33
<b>Provino 2</b>	24	100	0,68
<b>Provino 3</b>	24	150	1,29

ATTREZZATURA UTILIZZATA: MATEST n/s S277-01/AD/0004

Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1637-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

### Dati relativi al provino 1

$\sigma_v$ 50 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,023	0,023	6,4										
40	0,44	0,040	0,044	12,2										
60	0,66	0,057	0,062	17,2										
80	0,88	0,071	0,077	21,5										
100	1,10	0,084	0,093	25,8										
120	1,32	0,097	0,104	28,8										
140	1,54	0,110	0,112	31,0										
160	1,76	0,120	0,117	32,5										
180	1,98	0,132	0,121	33,5										
200	2,20	0,141	0,124	34,4										
220	2,42	0,148	0,125	34,8										
240	2,64	0,155	0,126	34,9										
260	2,86	0,161	0,125	34,8										
280	3,08	0,168	0,122	34,0										
300	3,30	0,175	0,120	33,3										
320	3,52	0,181	0,117	32,5										
340	3,74	0,186	0,113	31,5										
360	3,96	0,192	0,110	30,6										
380	4,18	0,196	0,109	30,2										
400	4,40	0,199	0,105	29,2										
420	4,62	0,203	0,103	28,5										
440	4,84	0,208	0,100	27,7										
460	5,06	0,211	0,098	27,3										
480	5,28	0,214	0,098	27,1										
500	5,50	0,217	0,096	26,7										

Pressione a rottura 34,9 (KPa)

Deformazione a rottura 2,64 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1637-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

### Dati relativi al provino 2

$\sigma_v$ 100 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,036	0,042	11,6										
40	0,44	0,063	0,072	20,1										
60	0,66	0,084	0,100	27,7										
80	0,88	0,103	0,127	35,4										
100	1,10	0,117	0,149	41,4										
120	1,32	0,132	0,167	46,5										
140	1,54	0,145	0,182	50,6										
160	1,76	0,155	0,192	53,3										
180	1,98	0,167	0,200	55,6										
200	2,20	0,177	0,204	56,7										
220	2,42	0,186	0,208	57,9										
240	2,64	0,193	0,211	58,6										
260	2,86	0,201	0,211	58,7										
280	3,08	0,208	0,210	58,3										
300	3,30	0,213	0,207	57,5										
320	3,52	0,220	0,203	56,3										
340	3,74	0,228	0,200	55,6										
360	3,96	0,234	0,197	54,8										
380	4,18	0,239	0,194	54,0										
400	4,40	0,244	0,192	53,3										
420	4,62	0,250	0,189	52,5										
440	4,84	0,256	0,188	52,1										
460	5,06	0,259	0,186	51,7										
480	5,28	0,262	0,185	51,5										
500	5,50	0,263	0,184	51,1										

Pressione a rottura 58,7 (KPa)  
Deformazione a rottura 2,86 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1637-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	CI	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

### Dati relativi al provino 3

$\sigma_v$ 150 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,050	0,065	18,0										
40	0,44	0,084	0,112	31,1										
60	0,66	0,110	0,149	41,3										
80	0,88	0,130	0,180	50,0										
100	1,10	0,149	0,207	57,5										
120	1,32	0,166	0,231	64,2										
140	1,54	0,177	0,251	69,6										
160	1,76	0,191	0,266	74,0										
180	1,98	0,202	0,280	77,9										
200	2,20	0,211	0,289	80,4										
220	2,42	0,221	0,295	82,0										
240	2,64	0,231	0,299	83,1										
260	2,86	0,240	0,302	84,0										
280	3,08	0,247	0,304	84,4										
300	3,30	0,253	0,302	84,0										
320	3,52	0,260	0,301	83,6										
340	3,74	0,266	0,298	82,9										
360	3,96	0,272	0,295	81,9										
380	4,18	0,279	0,293	81,3										
400	4,40	0,285	0,290	80,6										
420	4,62	0,289	0,288	80,0										
440	4,84	0,293	0,286	79,4										
460	5,06	0,296	0,284	79,0										
480	5,28	0,298	0,282	78,2										
500	5,50	0,300	0,280	77,7										

Pressione a rottura **84,4 (KPa)**  
Deformazione a rottura **3,08 (mm)**

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1637-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

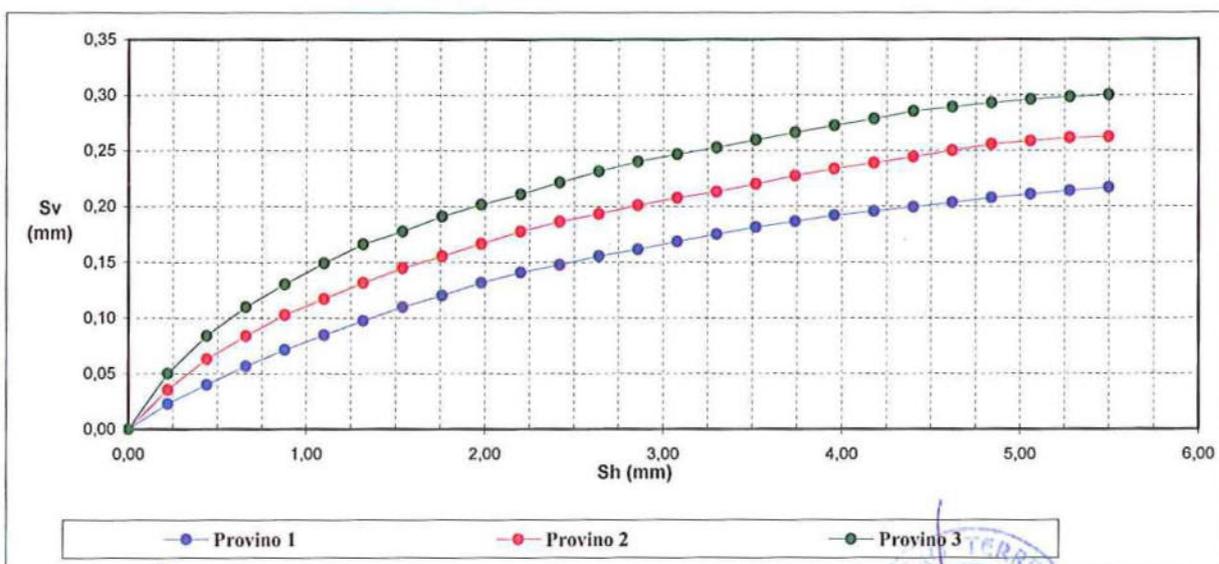
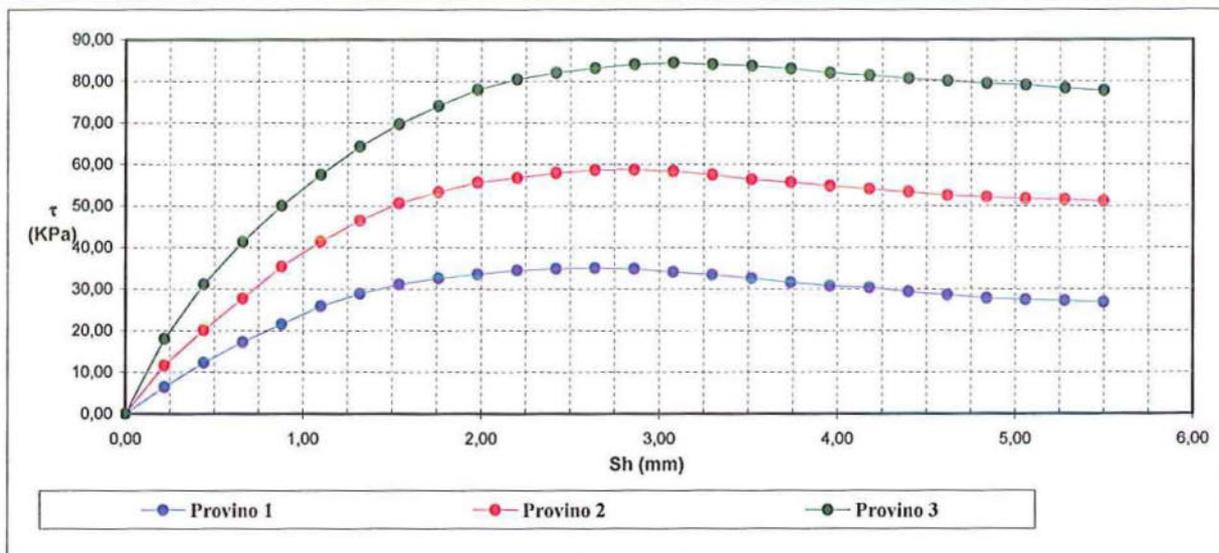
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17

Certificato n°: 1637-2017

del: 26.06.2017

Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

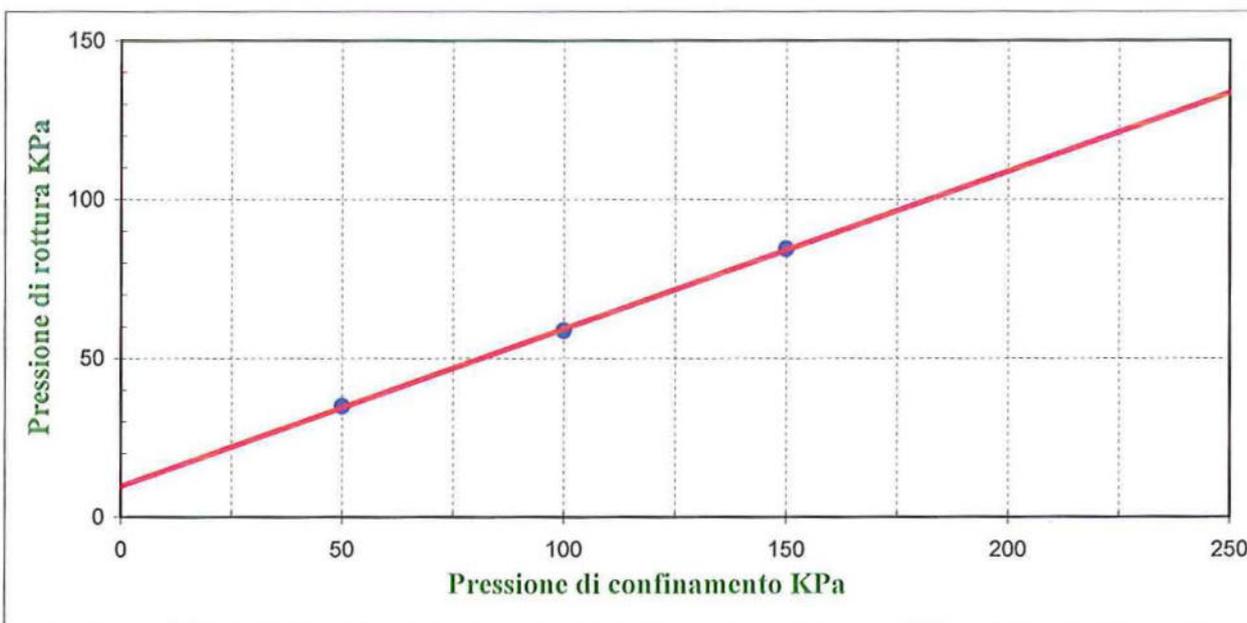
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

### Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	50,00	34,90	2,64
Provino 2	100,00	58,70	2,86
Provino 3	150,00	84,40	3,08



### Risultati sperimentali

Angolo di attrito                    26,34    Gradi  
Coesione                                9,83    KPa

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1638-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	CI	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico (KPa)	Deformazione (mm)	Deformazione (%)	Indice dei vuoti ---	Modulo edometrico (MPa)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	C $\alpha$ (%)	K (m/s)
0	0,000	0,00	0,67				
25	0,145	0,73	0,66	3,45			
50	0,277	1,39	0,65	3,79			
100	0,462	2,31	0,63	5,41			
200	0,703	3,52	0,61	8,30			
400	1,018	5,09	0,59	12,70			
800	1,441	7,21	0,55	18,91			
1600	2,192	10,96	0,49	21,30			
400	2,087	10,44	0,50				
100	1,885	9,43	0,52				
25	1,610	8,05	0,54				

### CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Indice dei vuoti iniziale	0,67	
Peso dell'unità di volume	19,44	KN/m <sup>3</sup>
Altezza campione	20,00	mm
Diametro campione	50,47	mm
Sezione campione	20,00	cmq
Contenuto acqua iniziale	23,36	%
Contenuto acqua finale	20,11	%

Cv = Coefficiente di consolidazione primaria  
C $\alpha$  = Coefficiente di consolidazione secondaria  
K = Coefficiente di permeabilità

Attrezzatura utilizzata: Edometro MATEST S260/AD/0041 - trasduttore n° 09210253

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 11

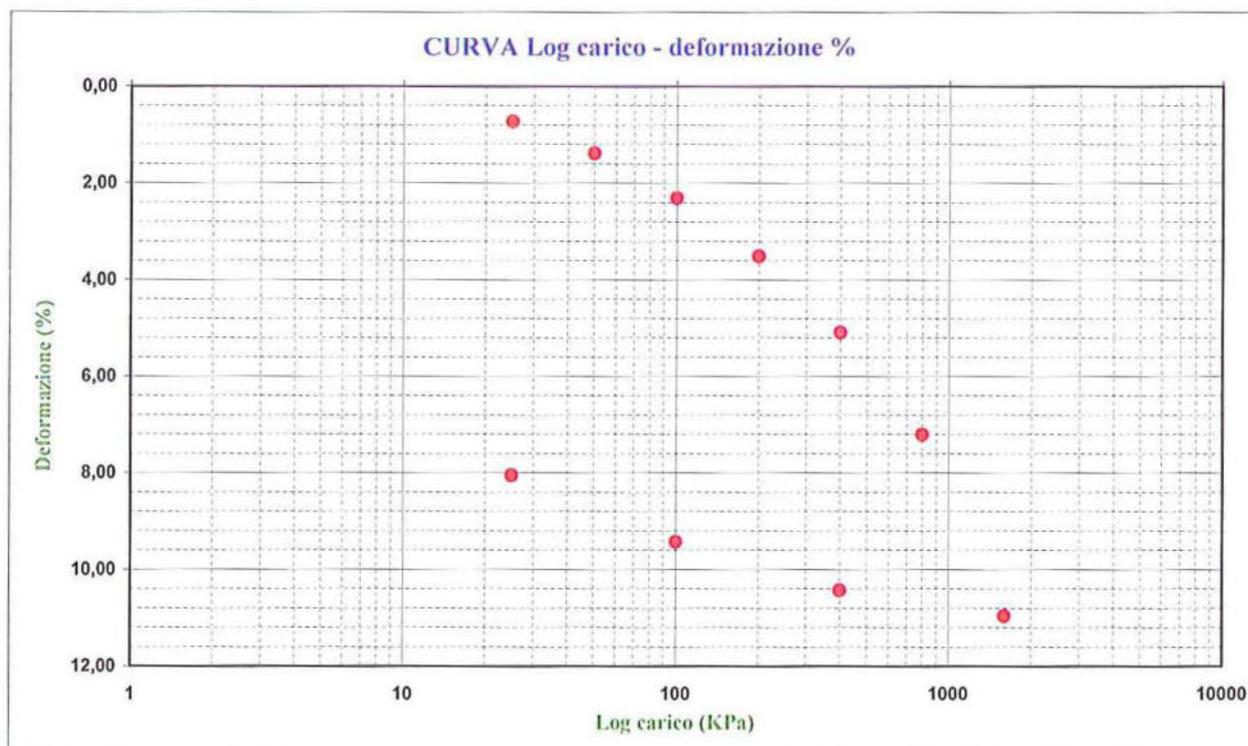
Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1638-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

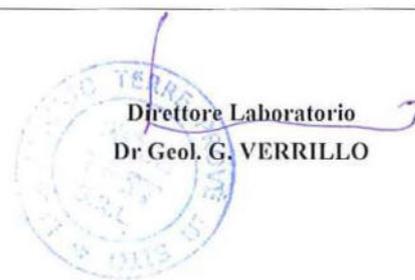
Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 11

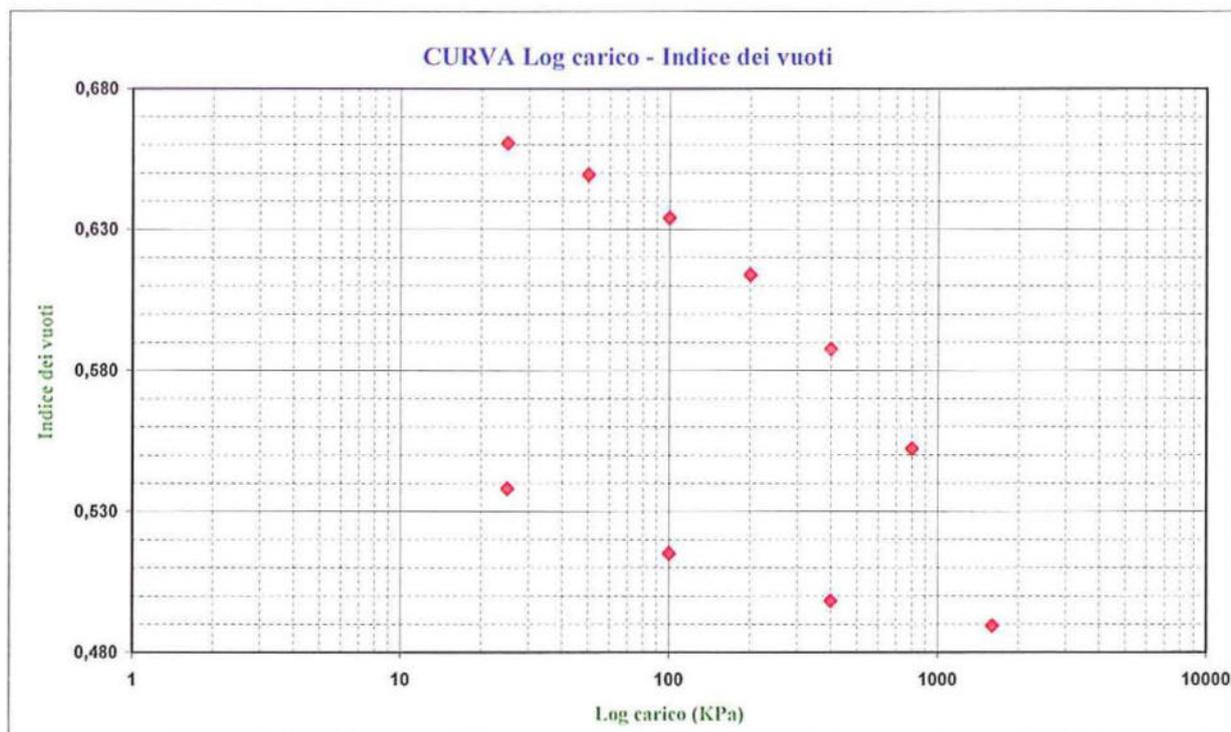
Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1638-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

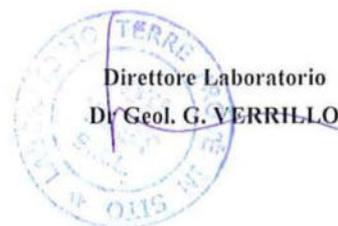
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

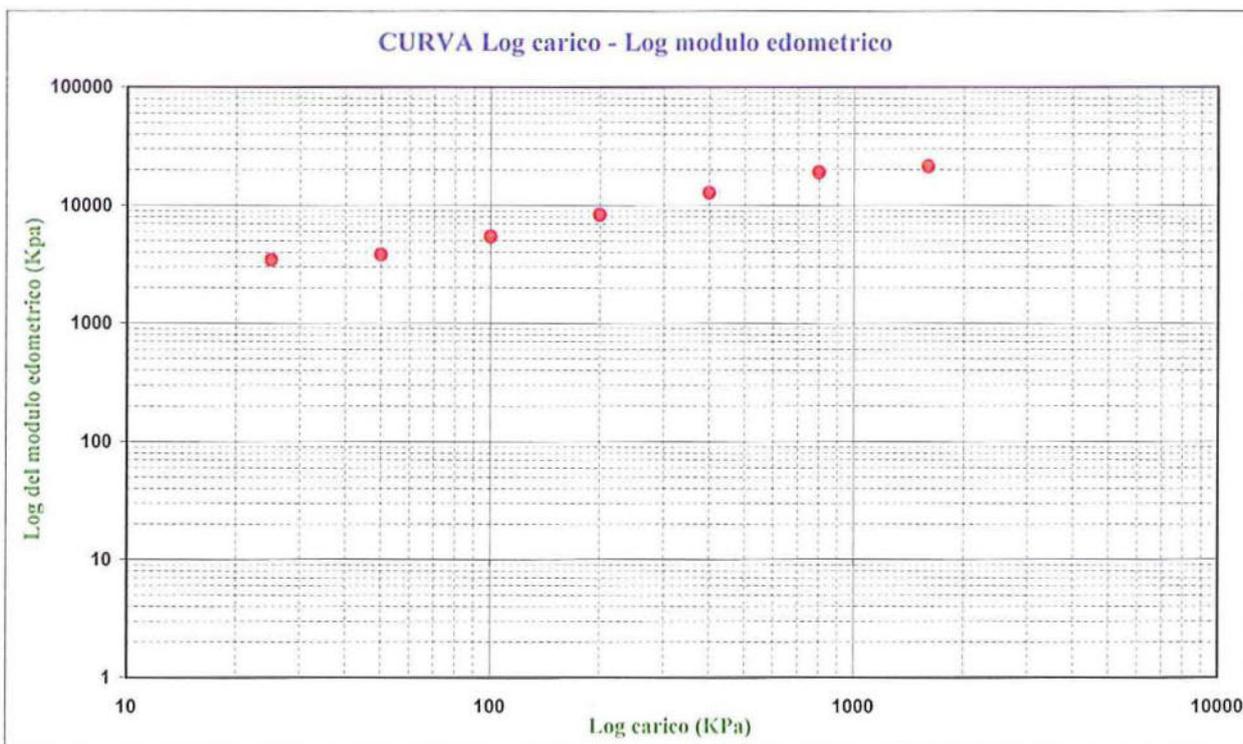
Certificato n°: **1638-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

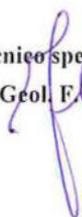
### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

CURVA Log carico - Log modulo edometrico



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1638-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

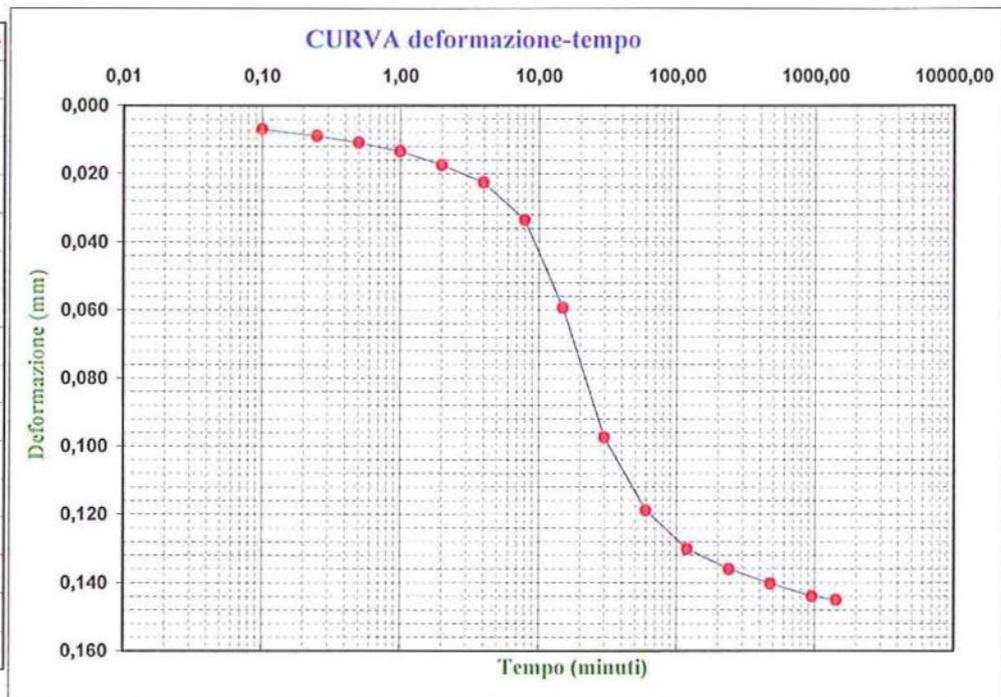
**Richiedente:** Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
**Committente:** Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
**Cantiere:** Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
**Località:** Salerno (SA)  
**Data di prova:** 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

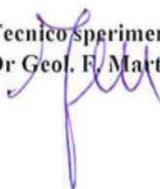
Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario	25	KPa
Cedimento	0,145	mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	0,007
0,25	0,009
0,5	0,011
1	0,014
2	0,018
4	0,023
8	0,034
15	0,059
30	0,097
60	0,119
120	0,130
240	0,136
480	0,140
960	0,144
1440	0,145



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1638-2017  
Data certificato: 12.07.2017

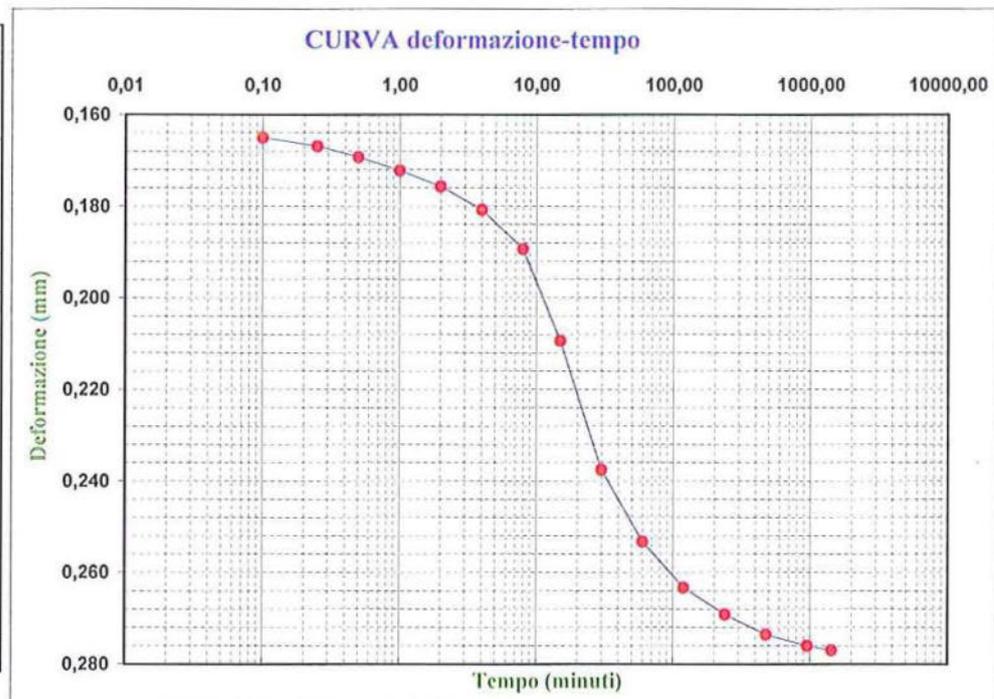
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

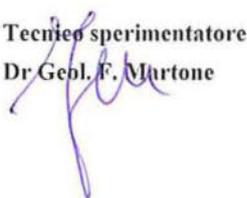
Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario	50	KPa
Cedimento	0,277	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,165
0,25	0,167
0,5	0,169
1	0,172
2	0,176
4	0,181
8	0,189
15	0,209
30	0,238
60	0,253
120	0,263
240	0,269
480	0,274
960	0,276
1440	0,277



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 7 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1638-2017  
Data certificato: 12.07.2017

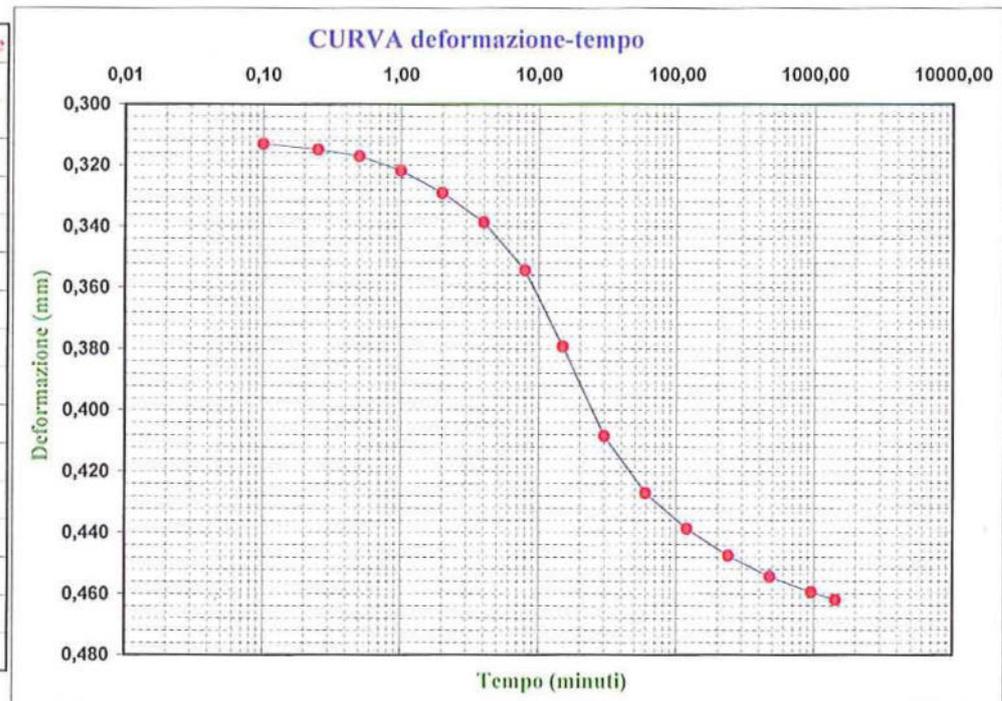
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	CI	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario	100	KPa
Cedimento	0,462	mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	0,313
0,25	0,315
0,5	0,317
1	0,322
2	0,329
4	0,339
8	0,354
15	0,379
30	0,409
60	0,427
120	0,439
240	0,448
480	0,455
960	0,460
1440	0,462



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 8 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1638-2017  
Data certificato: 12.07.2017

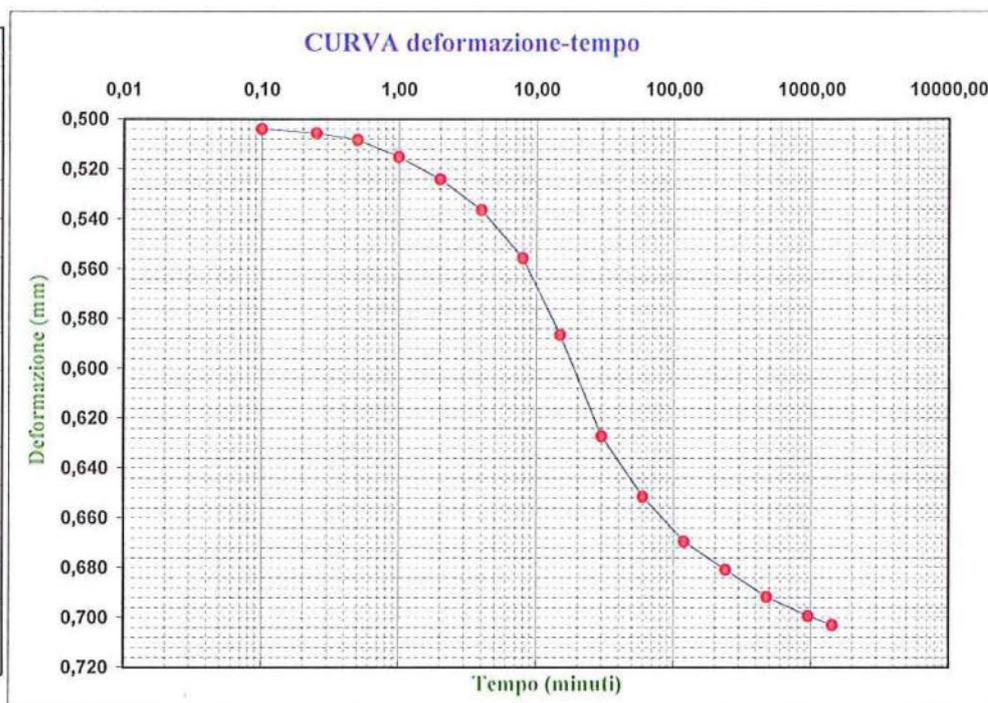
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario	200	KPa
Cedimento	0,703	mm

Tempo min	Deformazione mm
0,10	0,504
0,25	0,506
0,5	0,508
1	0,515
2	0,524
4	0,536
8	0,556
15	0,587
30	0,627
60	0,652
120	0,670
240	0,681
480	0,692
960	0,699
1440	0,703



Tecnico sperimentatore  
Dr. Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr. Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 9 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1638-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

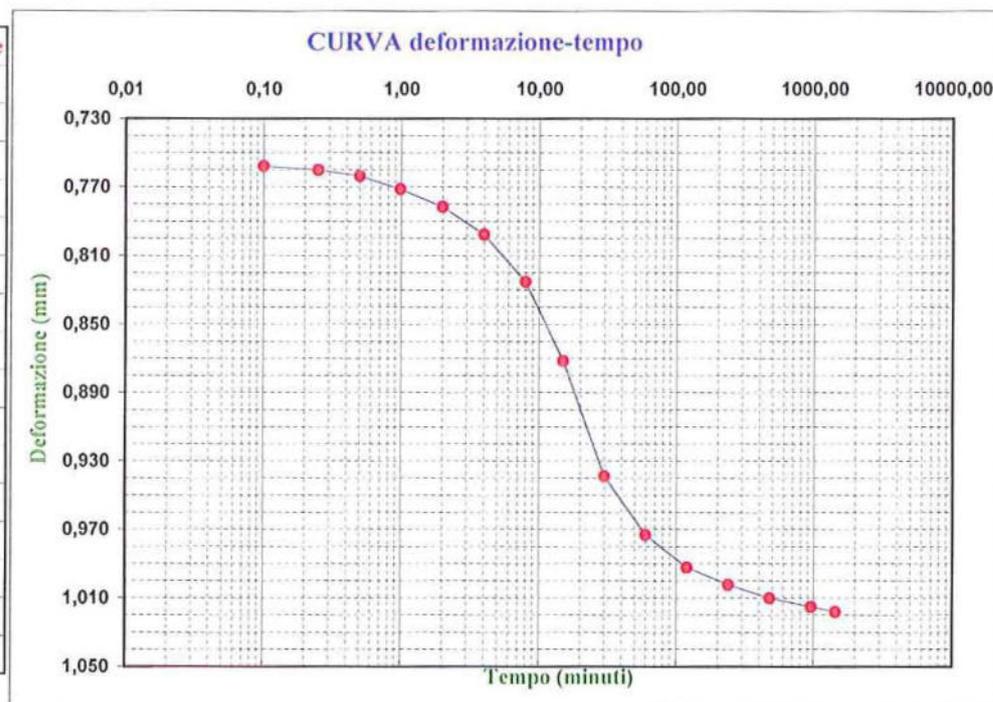
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario **400 KPa**  
Cedimento **1,018 mm**

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	0,758
0,25	0,760
0,5	0,764
0,981747943	0,772
2	0,782
4	0,798
8	0,825
15	0,872
30	0,939
60	0,973
120	0,992
240	1,002
480	1,010
960	1,015
1440	1,018



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 10 di 11

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1638-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**

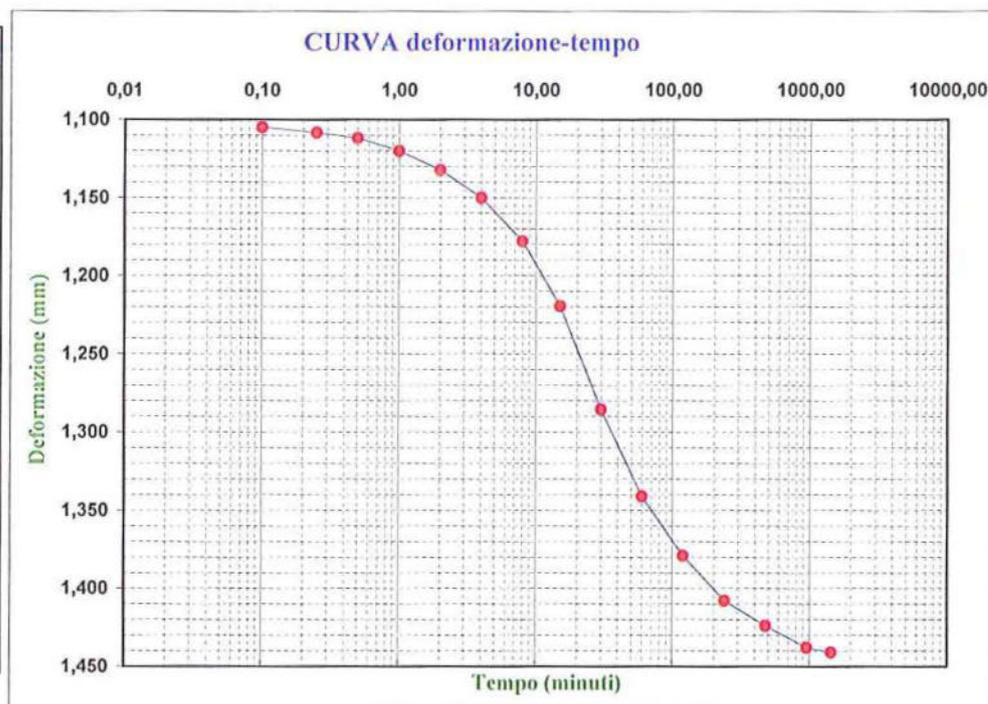
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pe)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	CI	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario	800	KPa
Cedimento	1,441	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	1,105
0,25	1,108
0,5	1,112
1	1,120
2	1,132
4	1,150
8	1,178
15	1,219
30	1,286
60	1,341
120	1,379
240	1,408
480	1,424
960	1,438
1440	1,441



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone




Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA EDOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-5

MC - 07 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 11 di 11

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1638-2017  
Data certificato: 12.07.2017

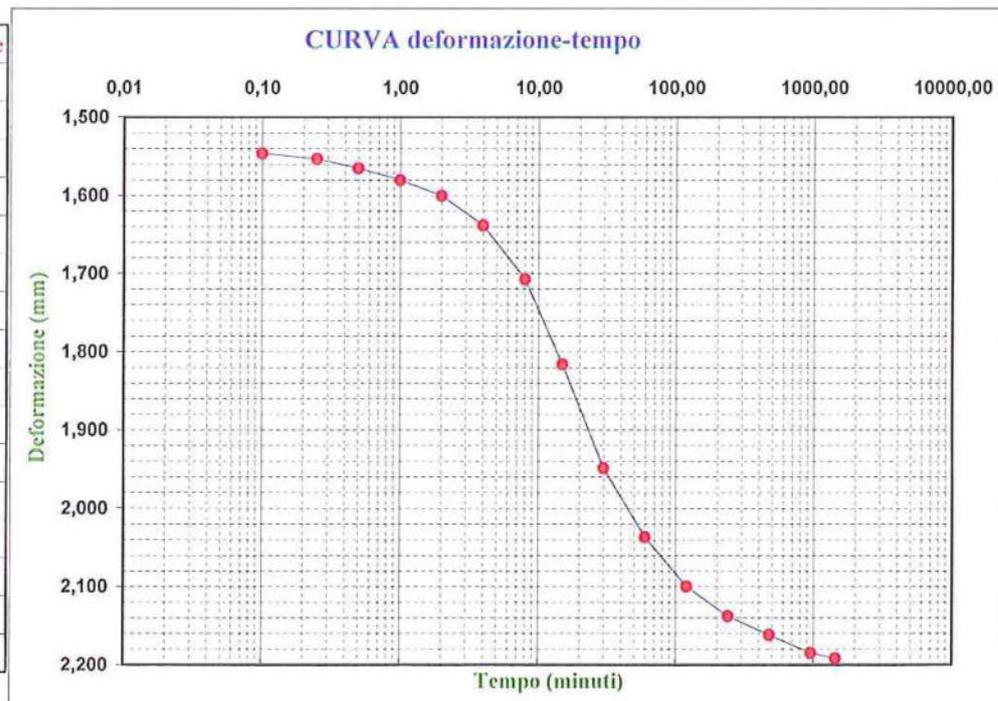
Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m da pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C1	4,50-5,00	indisturbato	24.06.2017

Carico unitario	1600	KPa
Cedimento	2,192	mm

Tempo	Deformazione
min	mm
0,10	1,546
0,25	1,553
0,5	1,565
1	1,580
2	1,600
4	1,638
8	1,707
15	1,816
30	1,949
60	2,037
120	2,100
240	2,138
480	2,162
960	2,185
1440	2,192



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. Martone



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## IDENTIFICAZIONE CAMPIONE

Norma di riferimento: - ASTM D 2488-00

MC-41 Rev. 00  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017  
Certificato n°: 1639-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

### DATI GENERALI

### PROVE SPEDITIVE

Contenitore:	Fustella	Pocket penetrometer Test (MPa)	***
Diametro (cm):	9,5	Pocket vane Test (MPa)	***
Lunghezza (cm):	41,0	Classe di Qualità (AGI)	Q5
Peso netto campione estratto (N)	55,5	Colore (Tabella colori Munsell)	10YR Yellowish Brown 5/4

### DESCRIZIONE LITOLOGICA

Limo argilloso sabbioso di colore marrone chiaro con presenza di clasti di natura poligenica millimetrici, poco addensato.

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 1

Verbale di accettazione n°: TR 206/17      Certificato n°: 1640-2017  
del: 26.06.2017      Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

### RISULTATI DELLE PROVE

#### Grandezze indici rilevate in laboratorio

$\gamma_n$	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m <sup>3</sup>	19,11
$\gamma_s$	Peso specifico dei granuli	KN/m <sup>3</sup>	26,46
w	Contenuto di acqua naturale	%	27,33

#### Grandezze indici derivate analiticamente

$\gamma_d$	Peso dell'unità di volume secco	KN/m <sup>3</sup>	15,01
n	Porosità	%	43,29
e	Indice dei vuoti	---	0,76
$s_r$	Grado di saturazione	%	96,65
$\gamma_{sat}$	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m <sup>3</sup>	19,25
$\gamma'$	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m <sup>3</sup>	9,45

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE



Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO



## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 1 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1641-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**  
Richiedente: **Dr. Geol. Tullio Ciccarone**  
Committente: **Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."**  
Cantiere: **Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19**  
Località: **Salerno (SA)**  
Data di prova: **26.06.2017**

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0110	mm/min

### Caratteristiche del campione

	Sezione (cm <sup>2</sup> )	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m <sup>3</sup> )	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
<b>Provino 1</b>	36,00	23,00	18,99	26,27	26,89
<b>Provino 2</b>	36,00	23,00	19,07	28,40	26,75
<b>Provino 3</b>	36,00	23,00	19,27	27,57	23,98

### Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
<b>Provino 1</b>	24	100	0,41
<b>Provino 2</b>	24	150	0,76
<b>Provino 3</b>	24	200	1,37

ATTREZZATURA UTILIZZATA: MATEST n/s S277-01N/AE/0009

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. **F. MARTONE**

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. **G. VERRILLO**

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 2 di 6

Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**  
del: **26.06.2017**

Certificato n°: **1641-2017**  
Data certificato: **12.07.2017**

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone

Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."

Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19

Località: Salerno (SA)

Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

### Dati relativi al provino 1

$\sigma_v$ 100 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,023	0,026	7,3										
40	0,44	0,040	0,053	14,8										
60	0,66	0,057	0,081	22,6										
80	0,88	0,071	0,110	30,6										
100	1,10	0,081	0,139	38,7										
120	1,32	0,095	0,165	45,9										
140	1,54	0,107	0,185	51,4										
160	1,76	0,119	0,199	55,2										
180	1,98	0,129	0,210	58,2										
200	2,20	0,138	0,216	60,0										
220	2,42	0,144	0,219	60,9										
240	2,64	0,150	0,221	61,3										
260	2,86	0,156	0,219	60,7										
280	3,08	0,161	0,216	59,9										
300	3,30	0,166	0,212	58,8										
320	3,52	0,170	0,208	57,8										
340	3,74	0,177	0,206	57,1										
360	3,96	0,183	0,203	56,4										
380	4,18	0,189	0,201	55,7										
400	4,40	0,195	0,199	55,2										
420	4,62	0,199	0,198	55,0										
440	4,84	0,203	0,197	54,7										
460	5,06	0,209	0,195	54,3										
480	5,28	0,212	0,194	53,9										
500	5,50	0,213	0,193	53,5										

Pressione a rottura **61,3 (KPa)**  
Deformazione a rottura **2,64 (mm)**

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. **F. MARTONE**

Direttore Laboratorio  
Dr-Geol. **G. VERRILLO**

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 3 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1641-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

### Dati relativi al provino 2

$\sigma_v$ 150 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,036	0,042	11,6										
40	0,44	0,063	0,080	22,3										
60	0,66	0,083	0,114	31,8										
80	0,88	0,101	0,151	42,0										
100	1,10	0,116	0,187	52,0										
120	1,32	0,128	0,220	61,0										
140	1,54	0,140	0,244	67,7										
160	1,76	0,150	0,266	73,9										
180	1,98	0,159	0,280	77,8										
200	2,20	0,167	0,288	79,9										
220	2,42	0,177	0,292	81,0										
240	2,64	0,184	0,293	81,5										
260	2,86	0,191	0,296	82,1										
280	3,08	0,199	0,292	81,0										
300	3,30	0,206	0,288	80,0										
320	3,52	0,215	0,284	78,9										
340	3,74	0,222	0,278	77,2										
360	3,96	0,229	0,271	75,4										
380	4,18	0,237	0,267	74,1										
400	4,40	0,242	0,263	73,0										
420	4,62	0,247	0,260	72,2										
440	4,84	0,253	0,259	72,0										
460	5,06	0,256	0,255	70,8										
480	5,28	0,261	0,252	70,0										
500	5,50	0,261	0,250	69,4										

Pressione a rottura 82,1 (KPa)  
Deformazione a rottura 2,86 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. E. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 4 di 6

Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1641-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

### Dati relativi al provino 3

$\sigma_v$ 200 KPa														
dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$	dt	Sh	Sv	F	$\tau$
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
20	0,22	0,050	0,067	18,7										
40	0,44	0,084	0,123	34,3										
60	0,66	0,110	0,169	46,9										
80	0,88	0,129	0,212	58,9										
100	1,10	0,148	0,246	68,4										
120	1,32	0,161	0,279	77,6										
140	1,54	0,174	0,307	85,3										
160	1,76	0,184	0,333	92,4										
180	1,98	0,196	0,354	98,3										
200	2,20	0,205	0,372	103,4										
220	2,42	0,214	0,386	107,3										
240	2,64	0,221	0,396	110,1										
260	2,86	0,228	0,403	112,0										
280	3,08	0,238	0,405	112,4										
300	3,30	0,247	0,404	112,1										
320	3,52	0,255	0,400	111,1										
340	3,74	0,263	0,395	109,8										
360	3,96	0,269	0,389	108,0										
380	4,18	0,275	0,380	105,5										
400	4,40	0,282	0,372	103,4										
420	4,62	0,288	0,367	101,9										
440	4,84	0,293	0,362	100,6										
460	5,06	0,296	0,357	99,3										
480	5,28	0,298	0,354	98,3										
500	5,50	0,298	0,349	97,0										

Pressione a rottura 112,4 (KPa)  
Deformazione a rottura 3,08 (mm)

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 5 di 6

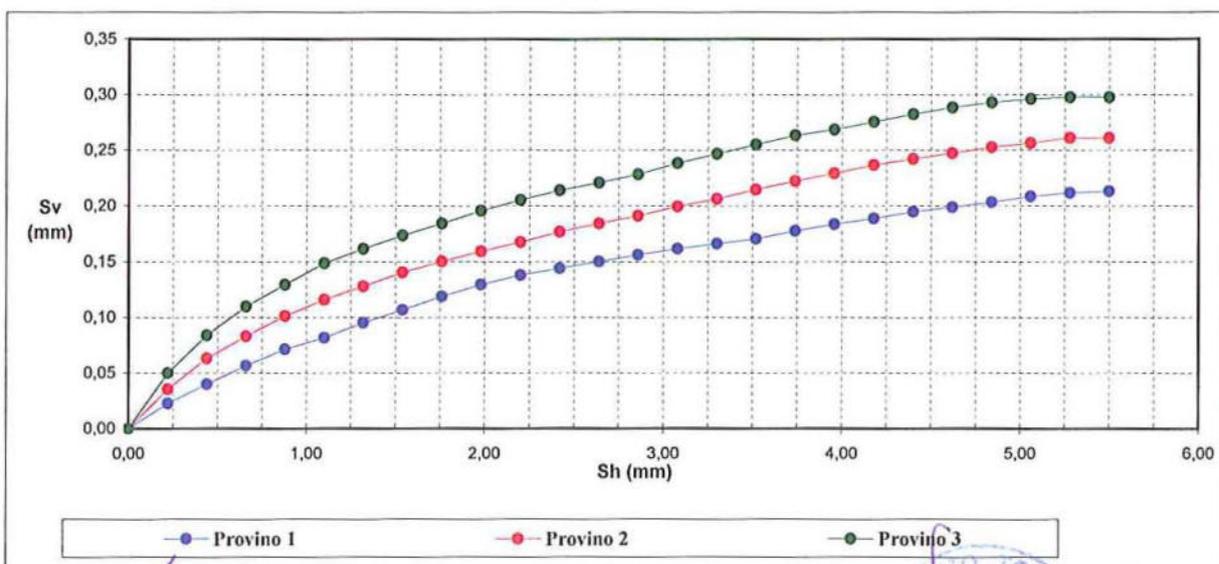
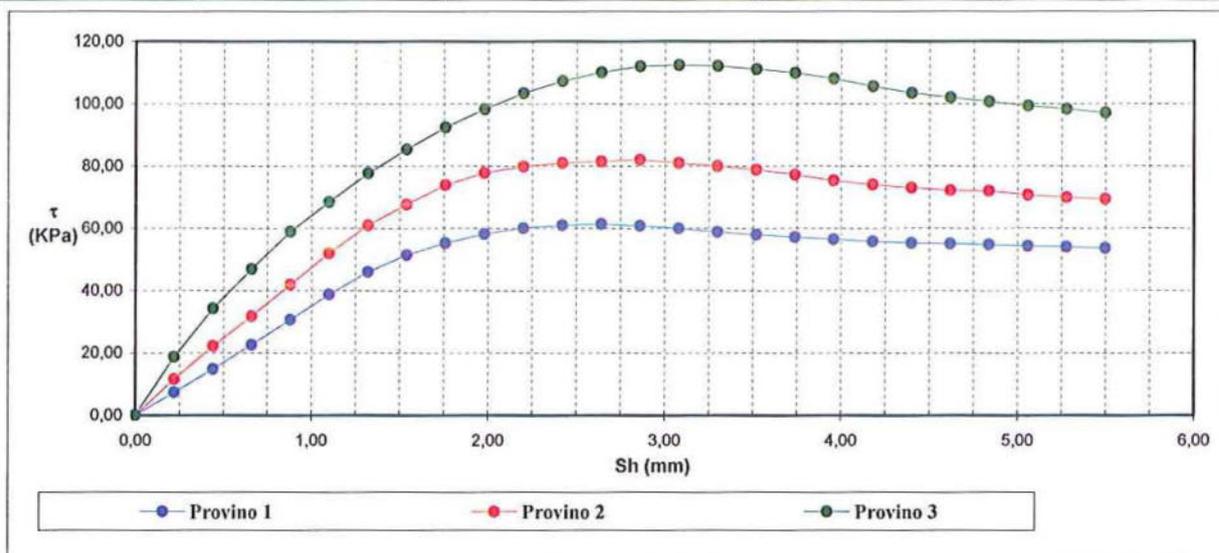
Verbale di accettazione n°: TR 206/17  
del: 26.06.2017

Certificato n°: 1641-2017  
Data certificato: 12.07.2017

Richiedente: Dr. Geol. Tullio Ciccarone  
Committente: Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."  
Cantiere: Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19  
Località: Salerno (SA)  
Data di prova: 26.06.2017

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017



Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. G. VERRILLO

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01  
del 03/01/2013

Pag. 6 di 6

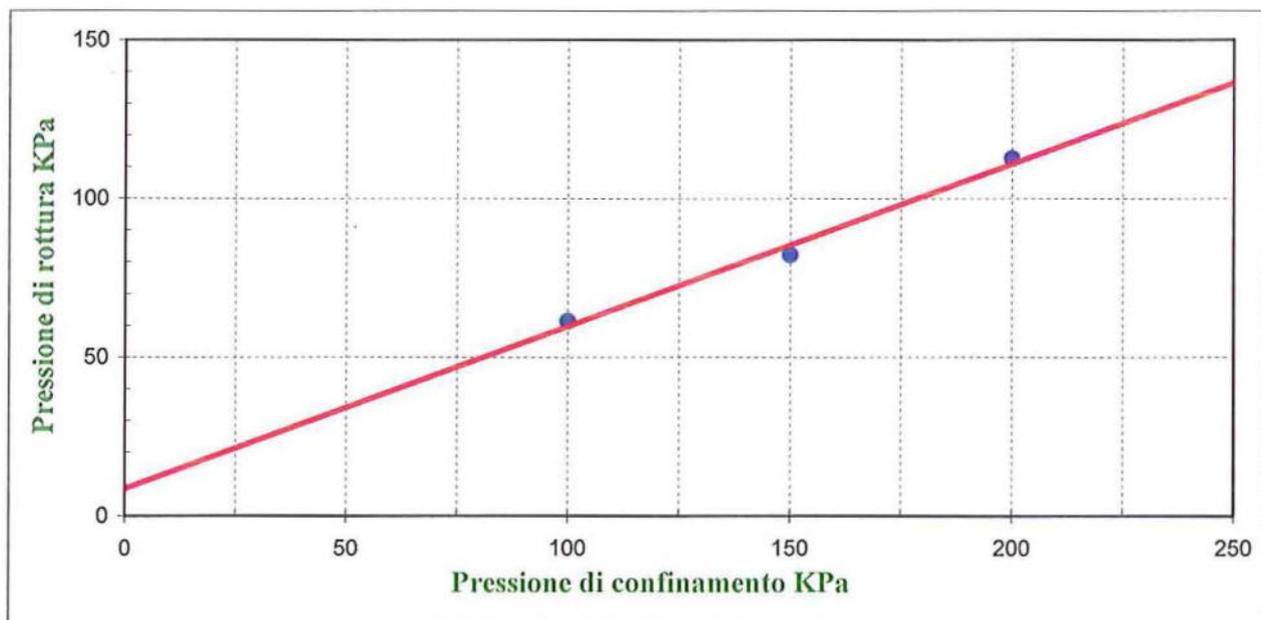
Verbale di accettazione n°: **TR 206/17**      Certificato n°: **1641-2017**  
del: **26.06.2017**      Data certificato: **12.07.2017**  
Richiedente: **Dr. Geol. Tullio Ciccarone**  
Committente: **Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli "Gemix S.r.l."**  
Cantiere: **Realizzazione di insediamenti residenziali P.U.A. CR 19**  
Località: **Salerno (SA)**  
Data di prova: **26.06.2017**

### Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S3	C2	7,50-8,00	indisturbato	24.06.2017

### Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
<b>Provino 1</b>	<b>100,00</b>	<b>61,30</b>	<b>2,64</b>
<b>Provino 2</b>	<b>150,00</b>	<b>82,10</b>	<b>2,86</b>
<b>Provino 3</b>	<b>200,00</b>	<b>112,40</b>	<b>3,08</b>



### Risultati sperimentali

Angolo di attrito **27,07** Gradi  
Coesione **8,61** KPa

Tecnico sperimentatore  
Dr Geol. **F. MARTONE**

Direttore Laboratorio  
Dr Geol. **G. VERRILLO**

# **ALLEGATO III**

## **SPETTRI DI RISPOSTA ELASTICO**

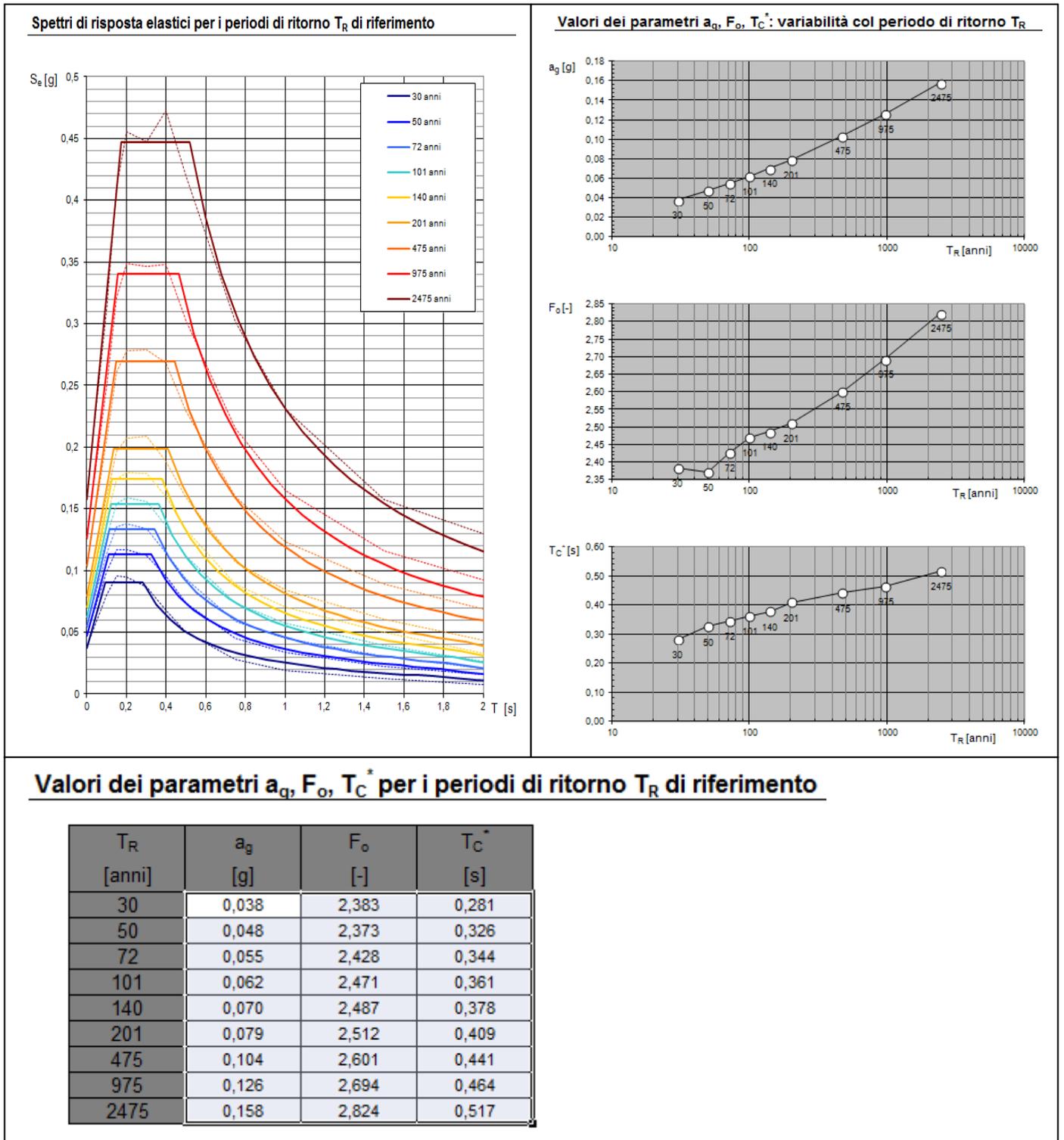
## *SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO – [A1.4.1] –*

La valutazione della risposta sismica locale può essere effettuata secondo i dettami del recente D.M. del 14 gennaio 2008, tramite l'utilizzo del software sperimentale SPETTRI NTC 1.0.3 sviluppato a cura del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ed utilizzando le risultanze della prospezione sismica precedentemente descritta.

Il calcolo viene suddiviso in tre fasi:

- Fase1 (Individuazione della pericolosità del sito) **LONG. 14,79427° LAT. 40,67075°**
- Fase 2 (Scelta della strategia di Progettazione)
- Fase 3 (Determinazione dell'azione di progetto)

### *Fase1 (Individuazione della pericolosità del sito)*

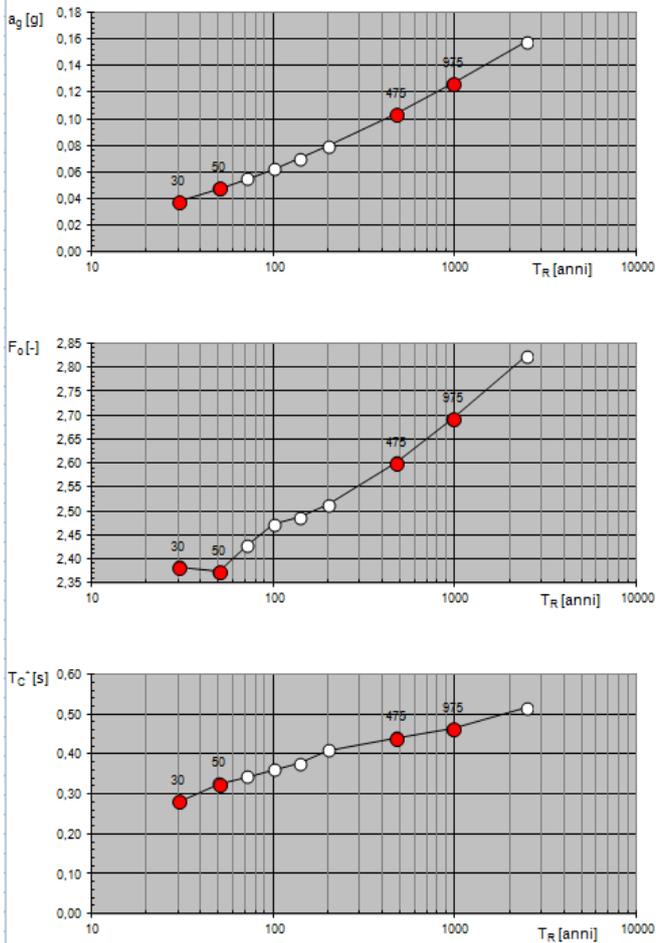


## Fase 2 (Scelta della strategia di Progettazione)

Vita nominale 50 anni (opere ordinarie)

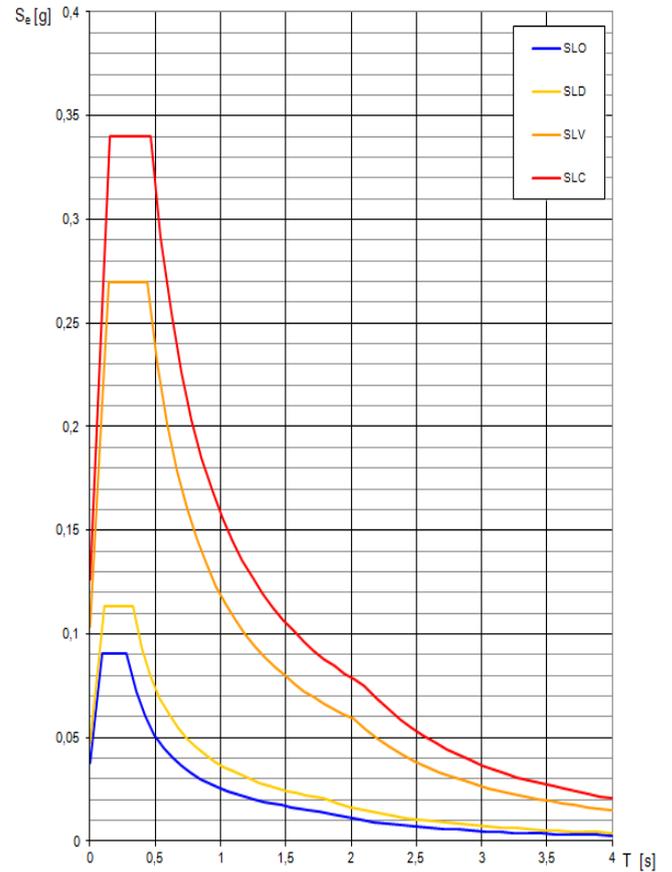
Coefficiente d'uso della costruzione  $C_u = 2$  (Opere pubbliche)

Valori di progetto dei parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_C^*$  in funzione del periodo di ritorno  $T_R$



## SPETTRI PER DIVERSI STATI LIMITE

Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite

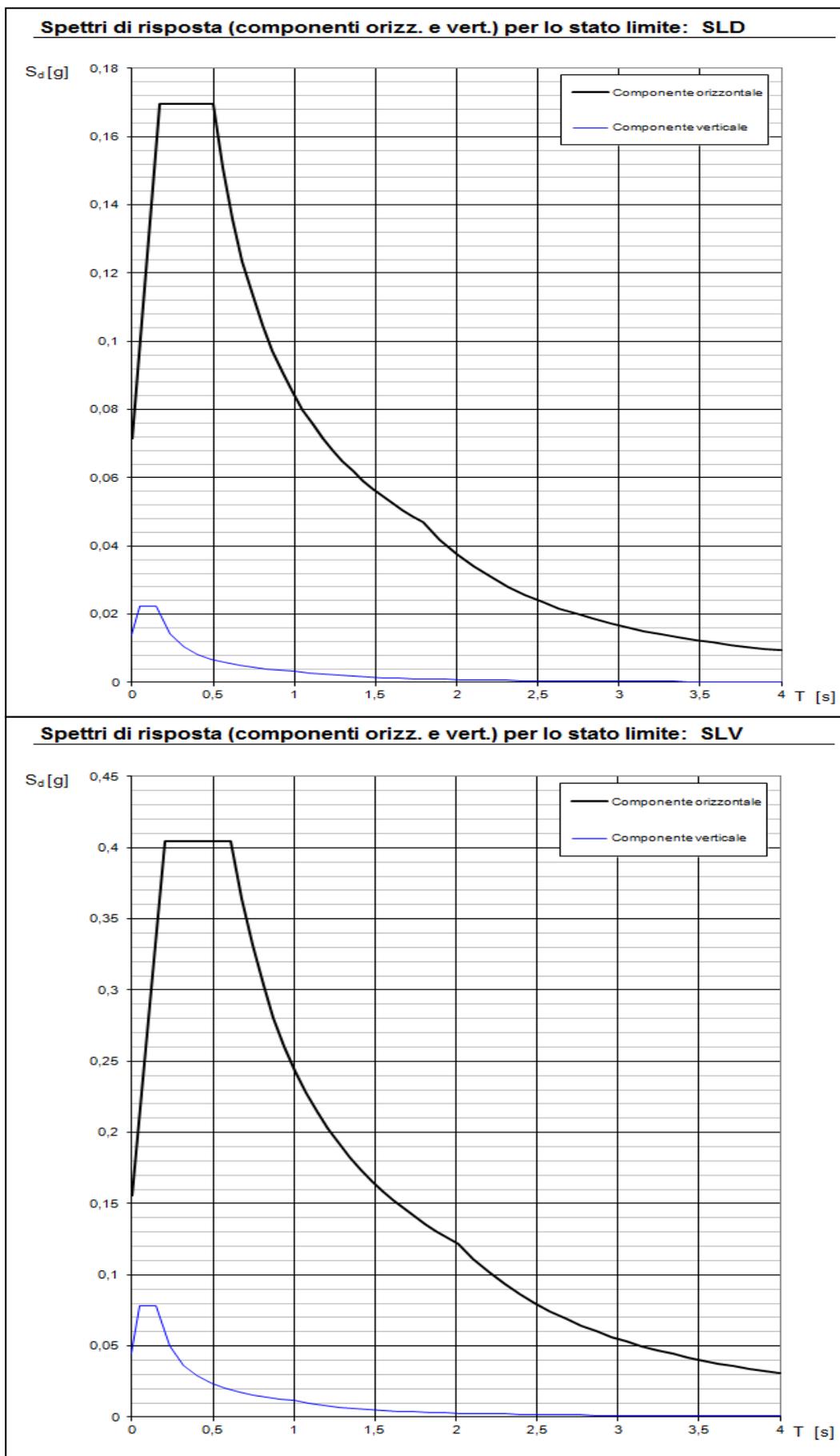


Valori dei parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_C^*$  per i periodi di ritorno  $T_R$  associati a ciascuno SL

SLATO LIMITE	$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_o$ [-]	$T_C^*$ [s]
SLO	30	0,038	2,383	0,281
SLD	50	0,048	2,373	0,326
SLV	475	0,104	2,601	0,441
SLC	975	0,126	2,693	0,464

### Fase 3 (Determinazione dell'azione di progetto)

Categoria sottosuolo C - Classe topografica T1 - Stato limite considerato SLD-DLV



**Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato SLD**

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLD
a <sub>s</sub>	0,048 g
F <sub>s</sub>	2,373
T <sub>s</sub>	0,326 s
S <sub>s</sub>	1,500
C <sub>s</sub>	1,520
S <sub>s</sub>	1,000
q	1,000

**Parametri dipendenti**

S	1,500
η	1,000
T <sub>s</sub>	0,165 s
T <sub>c</sub>	0,496 s
T <sub>s</sub>	1,791 s

**Espressioni dei parametri dipendenti**

S = S<sub>0</sub> · S<sub>T</sub> (NTC-08 Eq. 3.2.5)

η = √(10/(5+ξ)) ≥ 0,55; η = 1/q (NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5)

T<sub>B</sub> = T<sub>C</sub> / 3 (NTC-07 Eq. 3.2.8)

T<sub>C</sub> = C<sub>C</sub> · T<sub>C</sub> (NTC-07 Eq. 3.2.7)

T<sub>D</sub> = 4,0 · a<sub>2</sub> / ξ + 1,6 (NTC-07 Eq. 3.2.9)

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)**

0 ≤ T < T<sub>B</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · [T/T<sub>B</sub> + 1/η · F<sub>s</sub> · (1 - T/T<sub>B})]</sub>

T<sub>B</sub> ≤ T < T<sub>C</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub>

T<sub>C</sub> ≤ T < T<sub>D</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T/T<sub>C})</sub>

T<sub>D</sub> ≤ T S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T<sub>C}/T)</sub>

Lo spettro di progetto S<sub>d</sub>(T) per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico S<sub>e</sub>(T) sostituendo η con 1/q, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

**Punti dello spettro di risposta**

T [s]	Se [g]
0,000	0,071
0,165	0,170
0,496	0,170
0,557	0,151
0,619	0,136
0,681	0,124
0,742	0,113
0,804	0,105
0,866	0,097
0,927	0,091
0,989	0,085
1,051	0,080
1,112	0,076
1,174	0,072
1,236	0,068
1,297	0,065
1,359	0,062
1,421	0,059
1,482	0,057
1,544	0,054
1,606	0,052
1,667	0,050
1,729	0,049
1,791	0,047
1,896	0,042
2,001	0,038
2,106	0,034
2,211	0,031
2,317	0,028
2,422	0,026
2,527	0,024
2,632	0,022
2,738	0,020
2,843	0,019
2,948	0,017
3,053	0,016
3,158	0,015
3,264	0,014
3,369	0,013
3,474	0,012
3,579	0,012
3,684	0,011
3,790	0,010
3,895	0,010
4,000	0,009

**Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato IIRSLD**

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLD
a <sub>s</sub>	0,018 g
S <sub>s</sub>	1,000
S <sub>s</sub>	1,000
q	1,500
T <sub>s</sub>	0,050 s
T <sub>s</sub>	0,150 s
T <sub>s</sub>	1,000 s

**Parametri dipendenti**

F <sub>s</sub>	0,639
S	1,000
η	0,667

**Espressioni dei parametri dipendenti**

S = S<sub>0</sub> · S<sub>T</sub> (NTC-08 Eq. 3.2.5)

η = 1/q (NTC-08 § 3.2.3.5)

F<sub>s</sub> = 1,35 · F<sub>s</sub> · (a<sub>s}/ξ)<sup>0,5</sup> (NTC-08 Eq. 3.2.11)</sub>

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)**

0 ≤ T < T<sub>B</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · [T/T<sub>B</sub> + 1/η · F<sub>s</sub> · (1 - T/T<sub>B})]</sub>

T<sub>B</sub> ≤ T < T<sub>C</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub>

T<sub>C</sub> ≤ T < T<sub>D</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T/T<sub>C})</sub>

T<sub>D</sub> ≤ T S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T<sub>C}/T)</sub>

Lo spettro di progetto S<sub>d</sub>(T) per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico S<sub>e</sub>(T) sostituendo η con 1/q, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

**Punti dello spettro di risposta**

T [s]	Se [g]
0,000	0,014
0,050	0,022
0,150	0,022
0,235	0,014
0,320	0,010
0,405	0,008
0,490	0,007
0,575	0,006
0,660	0,005
0,745	0,004
0,830	0,004
0,915	0,004
1,000	0,003
1,094	0,003
1,188	0,002
1,281	0,002
1,375	0,002
1,469	0,002
1,563	0,001
1,656	0,001
1,750	0,001
1,844	0,001
1,938	0,001
2,031	0,001
2,125	0,001
2,219	0,001
2,313	0,001
2,406	0,001
2,500	0,001
2,594	0,000
2,688	0,000
2,781	0,000
2,875	0,000
2,969	0,000
3,063	0,000
3,156	0,000
3,250	0,000
3,344	0,000
3,438	0,000
3,531	0,000
3,625	0,000
3,719	0,000
3,813	0,000
3,906	0,000
4,000	0,000

**Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato SLV**

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
a <sub>s</sub>	0,104 g
F <sub>s</sub>	2,601
T <sub>s</sub>	0,441 s
S <sub>s</sub>	1,500
C <sub>s</sub>	1,375
S <sub>s</sub>	1,000
q	1,000

**Parametri dipendenti**

S	1,500
η	1,000
T <sub>s</sub>	0,202 s
T <sub>c</sub>	0,607 s
T <sub>s</sub>	2,015 s

**Espressioni dei parametri dipendenti**

S = S<sub>0</sub> · S<sub>T</sub> (NTC-08 Eq. 3.2.5)

η = √(10/(5+ξ)) ≥ 0,55; η = 1/q (NTC-08 Eq. 3.2.6; § 3.2.3.5)

T<sub>B</sub> = T<sub>C</sub> / 3 (NTC-07 Eq. 3.2.8)

T<sub>C</sub> = C<sub>C</sub> · T<sub>C</sub> (NTC-07 Eq. 3.2.7)

T<sub>D</sub> = 4,0 · a<sub>2</sub> / ξ + 1,6 (NTC-07 Eq. 3.2.9)

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)**

0 ≤ T < T<sub>B</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · [T/T<sub>B</sub> + 1/η · F<sub>s</sub> · (1 - T/T<sub>B})]</sub>

T<sub>B</sub> ≤ T < T<sub>C</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub>

T<sub>C</sub> ≤ T < T<sub>D</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T/T<sub>C})</sub>

T<sub>D</sub> ≤ T S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T<sub>C}/T)</sub>

Lo spettro di progetto S<sub>d</sub>(T) per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico S<sub>e</sub>(T) sostituendo η con 1/q, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

**Punti dello spettro di risposta**

T [s]	Se [g]
0,000	0,156
0,202	0,405
0,607	0,405
0,674	0,364
0,741	0,331
0,808	0,304
0,875	0,281
0,942	0,261
1,009	0,243
1,076	0,228
1,143	0,215
1,210	0,203
1,277	0,192
1,344	0,183
1,411	0,174
1,478	0,166
1,546	0,159
1,613	0,152
1,680	0,146
1,747	0,141
1,814	0,135
1,881	0,131
1,948	0,126
2,015	0,122
2,109	0,111
2,204	0,102
2,298	0,094
2,393	0,086
2,487	0,080
2,582	0,074
2,677	0,069
2,771	0,064
2,866	0,060
2,960	0,056
3,055	0,053
3,149	0,050
3,244	0,047
3,338	0,044
3,433	0,042
3,527	0,040
3,622	0,038
3,716	0,036
3,811	0,034
3,905	0,032
4,000	0,031

**Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato IIRSLV**

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
a <sub>s</sub>	0,045 g
S <sub>s</sub>	1,000
S <sub>s</sub>	1,000
q	1,500
T <sub>s</sub>	0,050 s
T <sub>s</sub>	0,150 s
T <sub>s</sub>	1,000 s

**Parametri dipendenti**

F <sub>s</sub>	1,131
S	1,000
η	0,667

**Espressioni dei parametri dipendenti**

S = S<sub>0</sub> · S<sub>T</sub> (NTC-08 Eq. 3.2.5)

η = 1/q (NTC-08 § 3.2.3.5)

F<sub>s</sub> = 1,35 · F<sub>s</sub> · (a<sub>s}/ξ)<sup>0,5</sup> (NTC-08 Eq. 3.2.11)</sub>

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)**

0 ≤ T < T<sub>B</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · [T/T<sub>B</sub> + 1/η · F<sub>s</sub> · (1 - T/T<sub>B})]</sub>

T<sub>B</sub> ≤ T < T<sub>C</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub>

T<sub>C</sub> ≤ T < T<sub>D</sub> S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T/T<sub>C})</sub>

T<sub>D</sub> ≤ T S<sub>d</sub>(T) = a<sub>s</sub> · S · η · F<sub>s</sub> · (T<sub>C}/T)</sub>

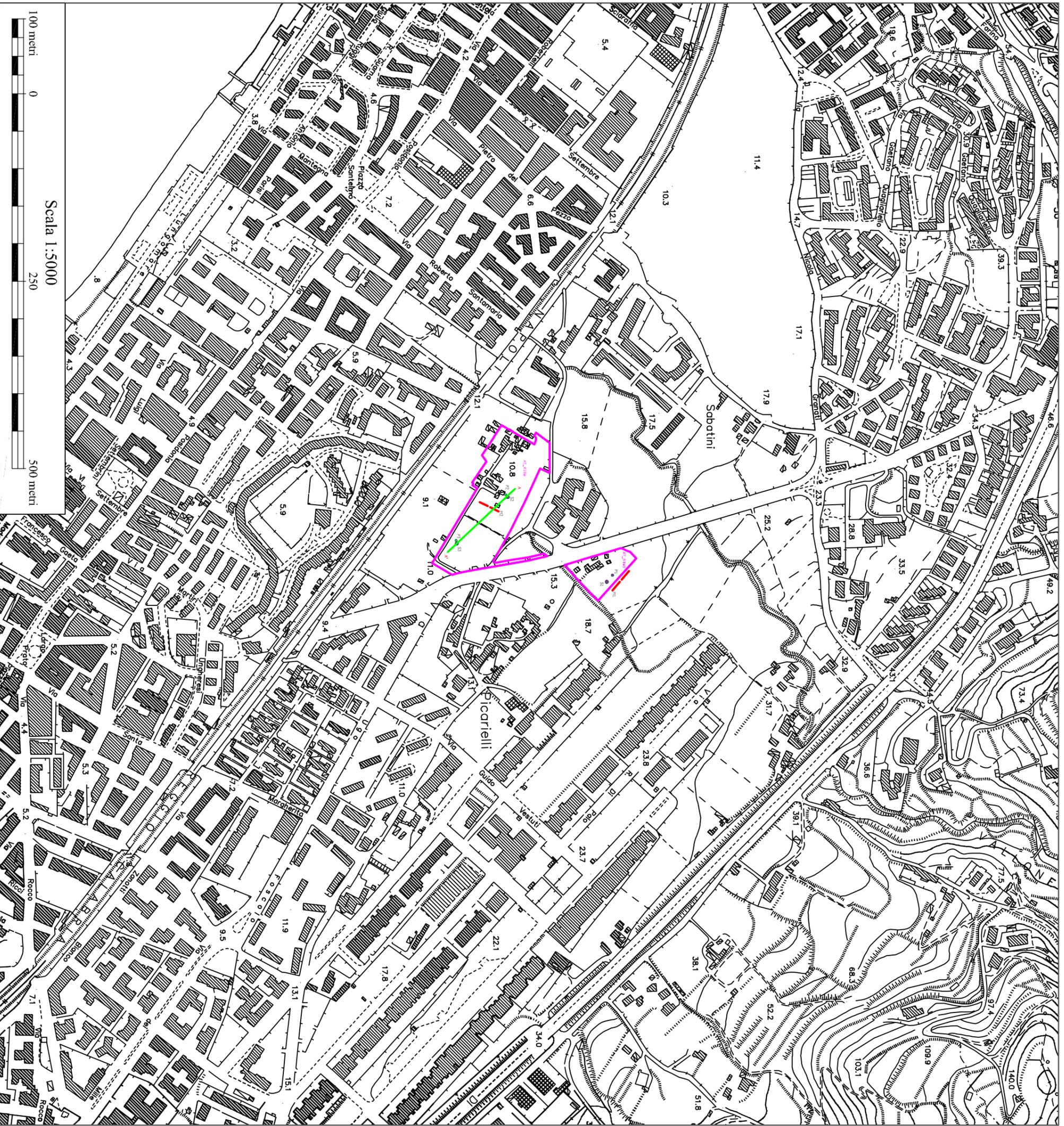
Lo spettro di progetto S<sub>d</sub>(T) per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico S<sub>e</sub>(T) sostituendo η con 1/q, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

**Punti dello spettro di risposta**

T [s]	Se [g]
0,000	0,045
0,050	0,078
0,150	0,078
0,235	0,050
0,320	0,037
0,405	0,029
0,490	0,024
0,575	0,020
0,660	0,018
0,745	0,016
0,830	0,014
0,915	0,013
1,000	0,012
1,094	0,010
1,188	0,008
1,281	0,007
1,375	0,006
1,469	0,005
1,563	0,005
1,656	0,004
1,750	0,004
1,844	0,003
1,938	0,003
2,031	0,003
2,125	0,003
2,219	0,002
2,313	0,002
2,406	0,002
2,500	0,002
2,594	0,002
2,688	0,002
2,781	0,002
2,875	0,001
2,969	0,001
3,063	0,001
3,156	0,001
3,250	0,001
3,344	0,001
3,438	0,001
3,531	0,001
3,625	0,001
3,719	0,001
3,813	0,001
3,906	0,001
4,000	0,001

# **ALLEGATO IV**

## **CARTOGRAFIA TEMATICA**

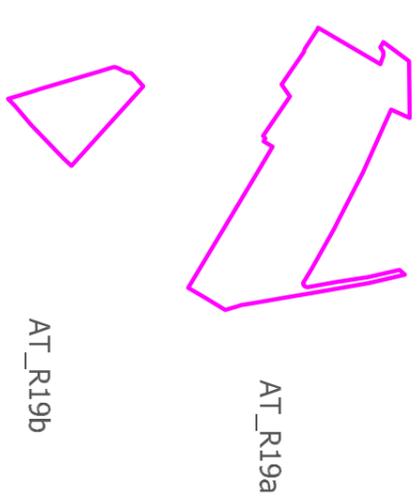


**COMUNE DI  
SALERNO**

PUA CR\_19

TAVOLA 01  
INQUADRAMENTO

LEGENDA



# COMUNE DI SALERNO

## TAVOLA 02 UBICAZIONE SONDAGGI

### LEGENDA

 SONDAGGI A CAROTTAGGIO

 SONDAGGI PENETROMETRICI

 SONDAGGIO SISMICO M.A.S.W.

 SEZIONE GEOLOGICA A-A'

 Coordinate S1:

Coordinate WGS84 (°) Lat. 40,670944° - Long. 14,794743°  
Coordinate ED50 (°) Lat. 40,671943° - Long. 14,795601°  
Coordinate Gauss-Boaga N 4502256.1 - E 2502660.1

 Coordinate S2:

Coordinate WGS84 (°) Lat. 40,669752° - Long. 14,793410°  
Coordinate ED50 (°) Lat. 40,670751° - Long. 14,794267°  
Coordinate Gauss-Boaga N 4502124 - E 2502547

 Coordinate S3:

Coordinate WGS84 (°) Lat. 40,669143° - Long. 14,794148°  
Coordinate ED50 (°) Lat. 40,670142° - Long. 14,795005°  
Coordinate Gauss-Boaga N 4502056 - E 2502609

 Coordinate P1:

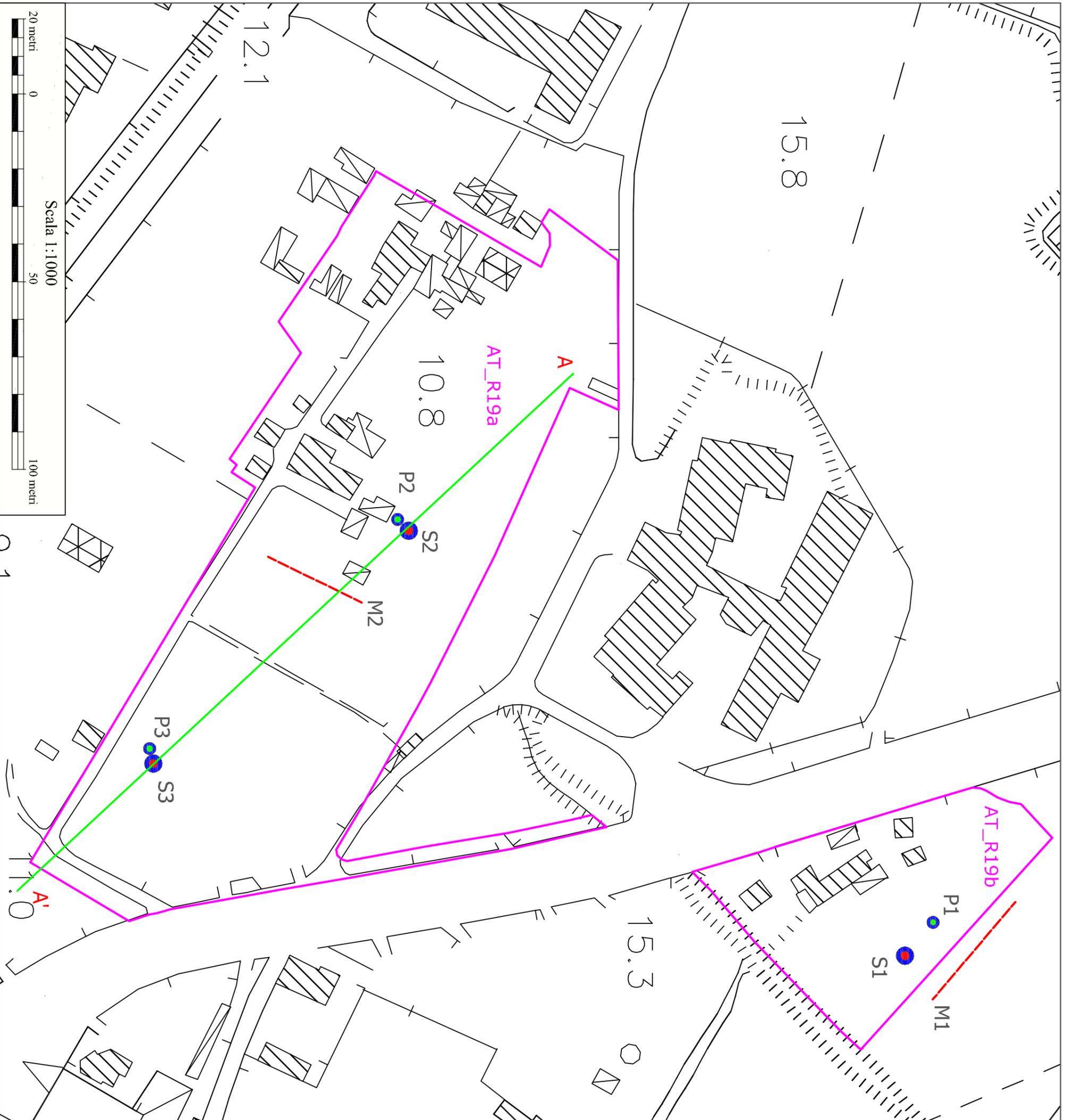
Coordinate WGS84 (°) Lat. 40,671016° - Long. 14,794635°  
Coordinate ED50 (°) Lat. 40,672015° - Long. 14,795493°  
Coordinate Gauss-Boaga 4502263.56 N - 2502651.27 E

 Coordinate P2:

Coordinate WGS84 (°) Lat. 40,669725° - Long. 14,793362°  
Coordinate ED50 (°) Lat. 40,670724° - Long. 14,794220°  
Coordinate Gauss-Boaga 4502121 N - 2502544 E

 Coordinate P3:

Coordinate WGS84 (°) Lat. 40,669133° - Long. 14,794109°  
Coordinate ED50 (°) Lat. 40,670132° - Long. 14,794966°  
Coordinate Gauss-Boaga 4502055 N - 2502605 E

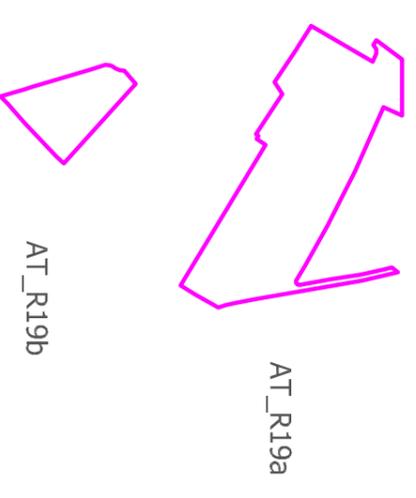


# COMUNE DI SALERNO

PUA CR\_19  
PIANO DI URBANIZZAZIONE

TAVOLA 03  
CARTA GEOLITOLOGICA

## LEGENDA



## LITOLOGIA



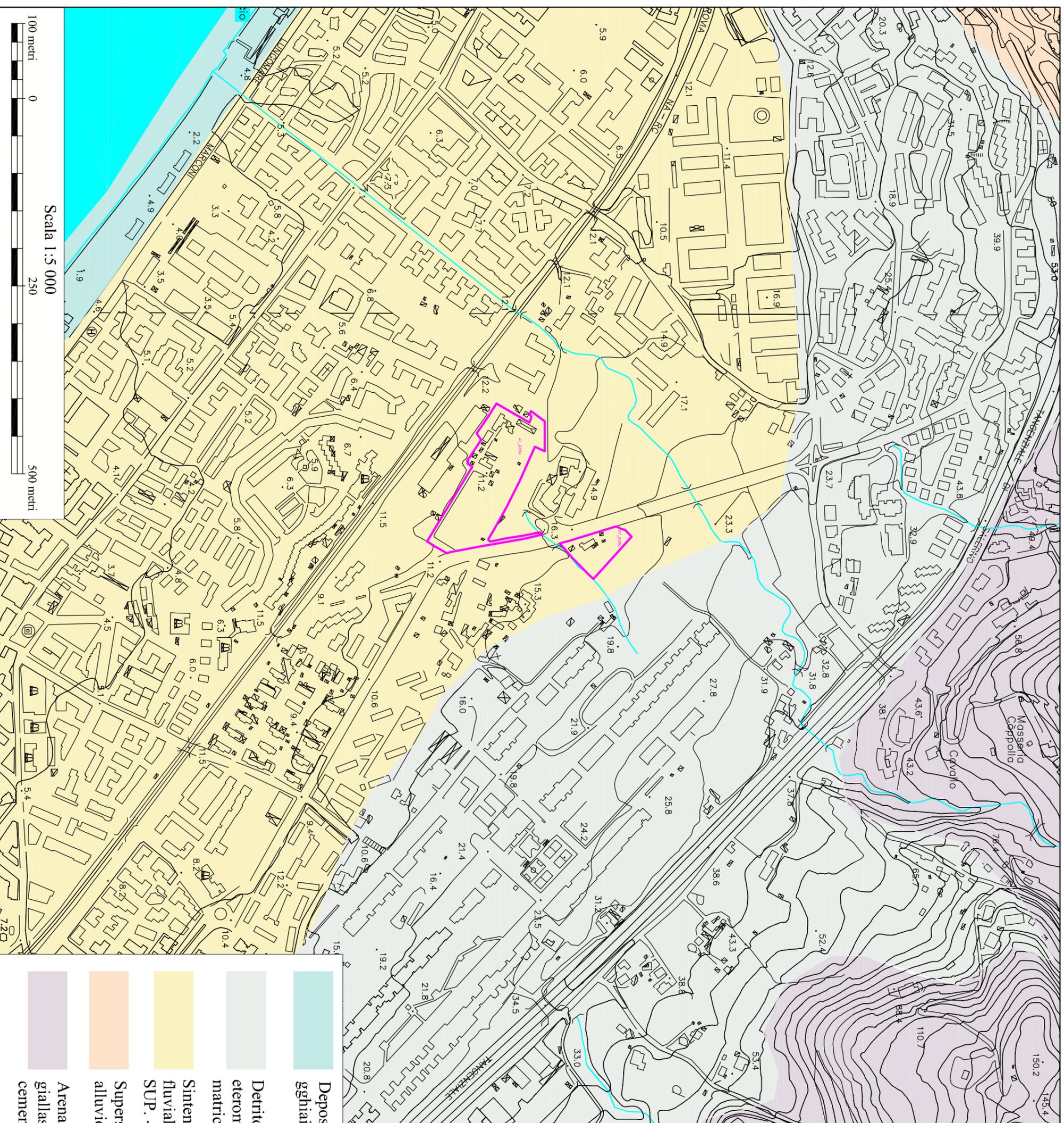
Depositi di spiaggia: Sabbie medie e grossolane a tratti ghiaiose, in prossimità dei corsi d'acqua. OLOCENE

Detrito di falda: Breccie con elementi carbonatici eterometrici e spigolosi, spesso sciolti con scarsa matrice piroclastica. PLEISTOCENE SUPERIORE

Sintema Masseria Acquasanta: Sabbie e ghiaie poligeniche fluviali con subordinati episodi pelitici. PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE

Supersintema di Eboli: Conglomerati e breccie di ambiente alluvionale con sporadici livelli pelitici. PLEISTOCENE INF.

Arenarie e sabbie di Montecorvino: Sabbie medio-fini giallastre quarzose ed elementi litici di colore scuro, ben cementate e stratificate. MESSINIANO - ?MESSINIANO INF.





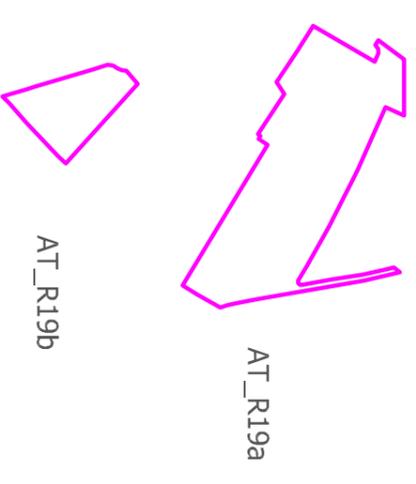
# COMUNE DI SALERNO

PUA CR\_19  
PIANO DI URBANIZZAZIONE

TAVOLA 05  
CARTA

IDROGEOMORFOLOGICA

LEGENDA

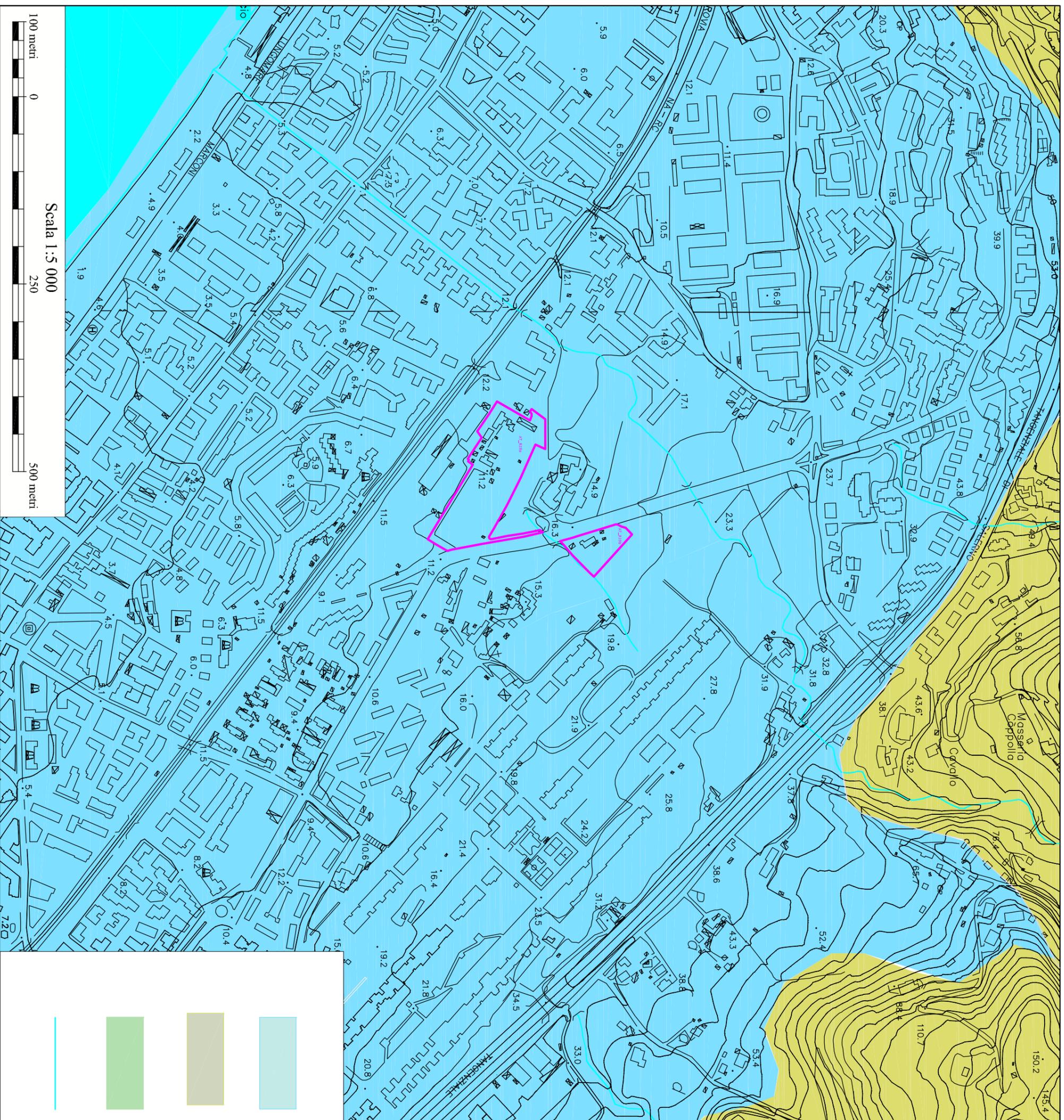


DEPOSITI ALLUVIONALI E  
PEDEMONTANI TERRAZZATI

FORMAZIONI LITICHE

CONOIDI DI VERSANTE

IDROGRAFIA



# COMUNE DI SALERNO

PUA CR\_19  
PIANO DI URBANIZZAZIONE

TAVOLA 06  
CARTA PERICOLOSITA' DA  
FRANA

LEGENDA

AT\_R19a

AT\_R19b



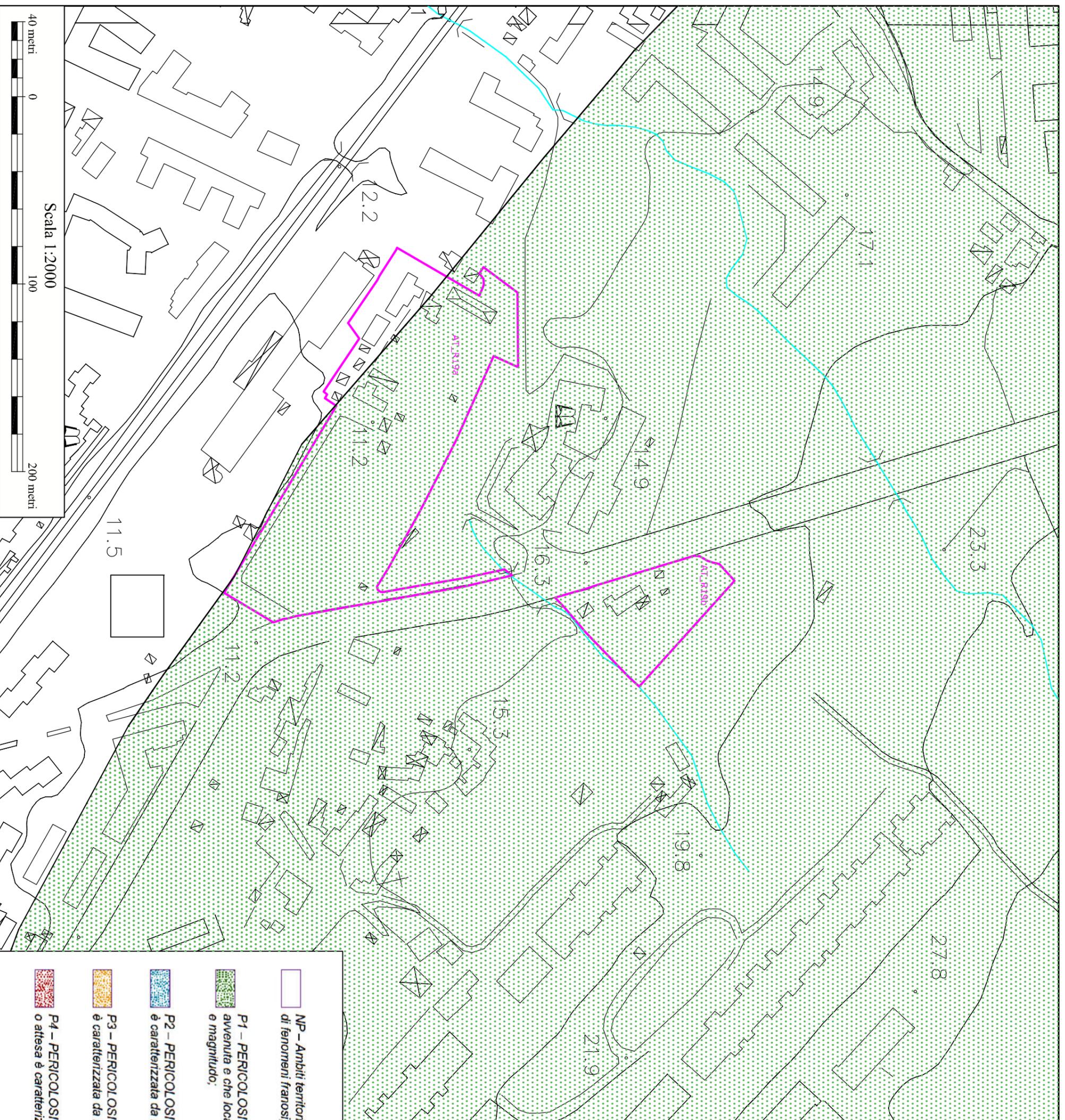
NP - Ambiti territoriali nei quali sono assenti fattori predisponenti alla genesi ed evoluzione di fenomeni franosi;

P1 - PERICOLOSITÀ MODERATA - Ambiti territoriali nei quali non si riscontra franosità avvenuta e che localmente possono essere interessati da fenomeni di bassa intensità e magnitudo;

P2 - PERICOLOSITÀ MEDIA - Ambiti territoriali nei quali la franosità avvenuta o attesa è caratterizzata da intensità media o bassa associate a magnitudo media;

P3 - PERICOLOSITÀ ELEVATA - Ambiti territoriali nei quali la franosità avvenuta o attesa è caratterizzata da intensità alta o media associate a magnitudo elevata;

P4 - PERICOLOSITÀ MOLTO ELEVATA - Ambiti territoriali nei quali la franosità avvenuta o attesa è caratterizzata da intensità alta associata a magnitudo molto elevata;



Scala 1:2000

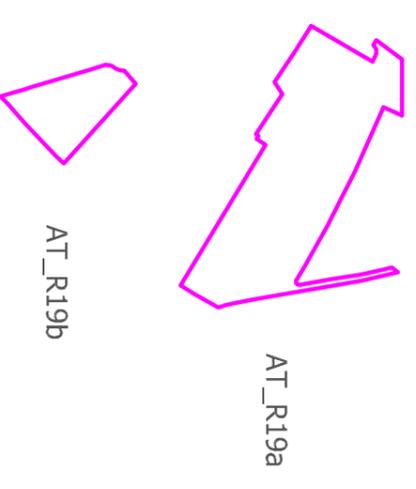
40 metri  
0  
100  
200 metri

# COMUNE DI SALERNO

PUA CR\_19  
PIANO DI URBANIZZAZIONE

TAVOLA 07  
CARTA DEL RISCHIO DA FRANA

LEGENDA

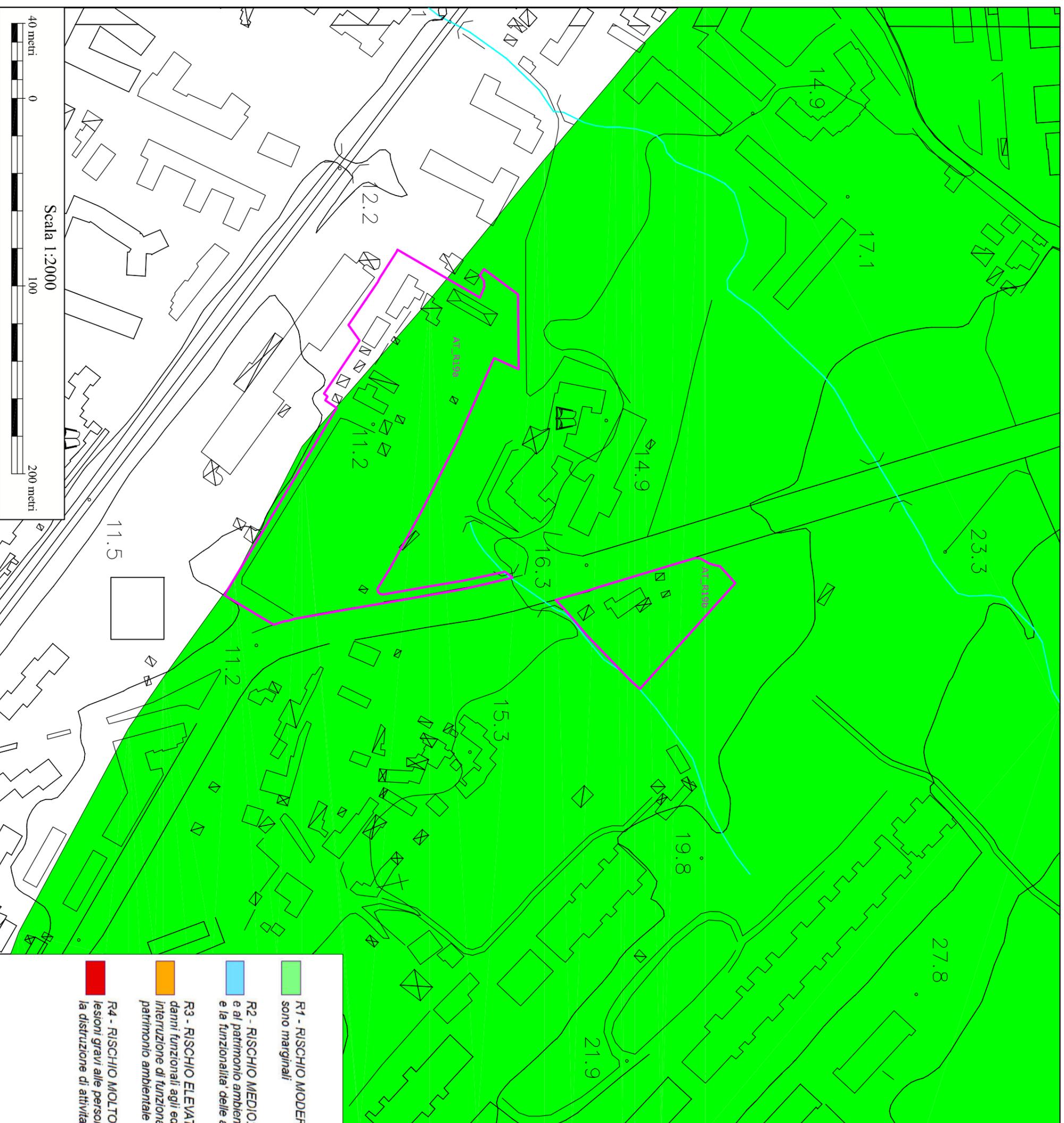


 R1 - RISCHIO MODERATO: Aree nelle quali i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali

 R2 - RISCHIO MEDIO: Aree nelle quali sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche

 R3 - RISCHIO ELEVATO: Aree nelle quali sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale

 R4 - RISCHIO MOLTO ELEVATO: Aree nelle quali sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche



# COMUNE DI SALERNO

## PUA CR\_19 PIANO DI URBANIZZAZIONE

### TAVOLA 08 COMPATIBILITA' URBANISTICA SU CARTA GEOMORFOLOGICA

#### LOTTE

<b>S.T. 2745,89</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V1.1 = 922,05 MQ</li> <li>P1.1+P2.1 = 517,05 MQ</li> <li>URB II.1 = 405,00 MQ</li> <li>FONDIARIA F1 = 901,79 MQ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>GSR = 1773,79mq</li> <li>GSP = 850mq</li> <li>GSP (comprensivo) = 105,11mq</li> <li>GST = 2725,99mq</li> </ul>	

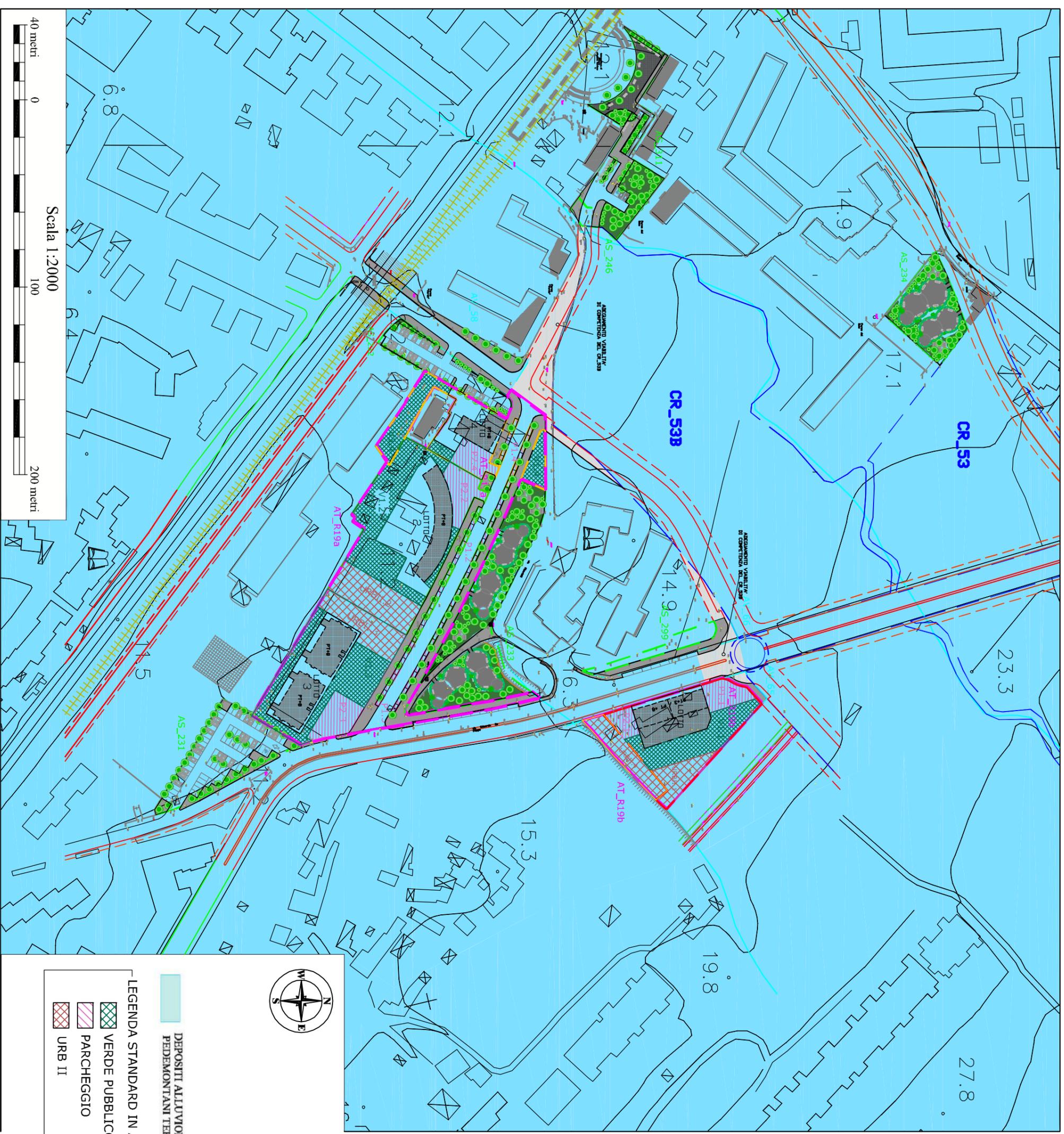
<b>S.T. 4942,58</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V1.2 = 1621,20 MQ</li> <li>P1.2+P2.2 = 773,70 MQ</li> <li>URB II.2 = 847,50 MQ</li> <li>FONDIARIA F2 = 1700,18 MQ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>GSR = 2688mq</li> <li>GSP = 1228mq</li> <li>GST = 4712mq</li> </ul>	

<b>S.T. 3858,00</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V1.3 = 1263,41 MQ</li> <li>P1.3+P2.3 = 603,41 MQ</li> <li>URB II.3 = 660,00 MQ</li> <li>FONDIARIA F3 = 1331,17 MQ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>GSR = 2685,50mq</li> <li>GSP = 53mq</li> <li>GST = 3834,13mq</li> </ul>	

<b>S.T. 2530,53</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V1.4+V2.4+V3.4=841,78 MQ</li> <li>P1.4+P2.4 = 436,78 MQ</li> <li>URB II.4 = 525,11 MQ</li> <li>FONDIARIA F4 = 726,86 MQ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>GSR = 1760,41mq</li> <li>GSP = 148mq</li> <li>GST = 2514,63mq</li> </ul>	

#### RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.745,89 mq
2	PICARIELLI SRL -	4.942,58 mq
3	CASA PICARIELLI	3.858,00 mq
4	NON ADERENTI -	2.530,53 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq



DEPOSITI ALLUVIONALE  
PEDEMONTANI TERRAZZATI

LEGENDA STANDARD IN ATR

- VERDE PUBBLICO
- PARCHEGGIO
- URB II

40 metri 0 100 200 metri  
Scala 1:2000

## DICHIARAZIONE DI COMPATIBILITA' URBANISTICA

Salerno li 15/07/2017

**Spett.le Genio Civile**  
**Settore Lavori Pubblici**

**OGGETTO:** realizzazione di insediamenti residenziali nell'ambito delle aree di trasformazione del Piano di Urbanizzazione CR\_19

Il Geologo **Tullio Ciccarone**, i progettisti **Ing. Luigi Giovanni Nocera**, **Ing. Gerardo Cancellario** e **Ing. Roberto Frangione**, in riferimento al progetto per la realizzazione di insediamenti residenziali nell'ambito delle aree di trasformazione del Piano di Urbanizzazione CR\_19

DICHIARANO

Che gli interventi sono compatibili tra la previsione urbanistica e la caratterizzazione geomorfologica dell'area.

Si allega sovrapposizione del piano urbanistico con carta geomorfologica.

Distinti saluti

**I Progettisti**

Ing. Luigi Giovanni Nocera

Ing. Gerardo Cancellario

Ing. Roberto Frangione

**IL GEOLOGO**

Dr. Tullio Ciccarone

## **CARTE TEMATICHE PIANO REGOLATORE DEL COMUNE DI SALERNO**

**OGGETTO:** realizzazione di insediamenti residenziali nell'ambito delle aree di trasformazione del Piano di Urbanizzazione CR\_19

-----

Il sottoscritto **dr. Geol. Tullio Ciccarone**, c.f. CCC TLL 69A02 A717H con studio professionale in Bellizzi (SA), via D. Parisi n°6, iscritto all'ordine dei Geologi della Regione Campania al n° 1863, incaricato della relazione Geologica di cui all'oggetto,

### **DICHIARA**

Di non aver allegato le carte tematiche relative alla relazione geologica del Piano Regolatore perché esse non sono state ritrovate presso gli archivi di riferimento. Inoltre altresì, dichiara, che le carte tematiche elaborate dal sottoscritto sono compatibili con le stesse.

Bellizzi (SA), 15/07/2017

Il Geologo

## ASSEVERAZIONE

Autocertificazione secondo quanto previsto ai sensi del D.P.R. 28/12/2000 n.445/2000

Il sottoscritto dr. Geol. **Tullio Ciccarone**, c.f. CCC TLL 69A02 A717H con studio professionale in Bellizzi (SA), via D. Parisi n°6, in riferimento alla relazione geologica e idrogeologica redatta per la realizzazione di insediamenti residenziali nell'ambito delle aree di trasformazione del Piano di Urbanizzazione CR\_19, prospicienti alla via E. De Filippo del Comune di Salerno

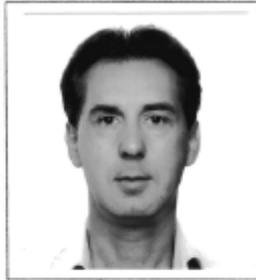
### ASSEVERA

Che, quanto fatto, elaborato e dedotto con la dichiarazione/certificazione che precede "è tanto fedelmente adempiuto nelle operazioni commessegli al solo scopo di far conoscere la verità"

Bellizzi Luglio 2017

In fede

Cognome	CICCARONE
Nome	TULLIO
nato il	02-01-1969
(atto n. 00018 p. 1 s. A 1969)	
a	BATTIPAGLIA (SA)
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	BELLIZZI (SA)
Via	PARISI D. 6 i.4
Stato civile	=====
Professione	GEOLOGO
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	185
Capelli	Castani
Occhi	Castani
Segni particolari	=====

	
Firma del titolare	<i>Tullio Ciccarone</i>
BELLIZZI	12-08-2016
Impresa del sito Indice	EL SINDACO L'UFFICIALE D'ANAGRAFE <i>Antonio Ciccarone</i>





**INTEGRAZIONE ALLA RELAZIONE GEOLOGICA PER LA  
REALIZZAZIONE DI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI NELL'AMBITO  
DELLE AREE DI TRASFORMAZIONE DEL PIANO DI URBANIZZAZIONE  
CR\_19**

**OGGETTO:** "NORME IN MATERIA DI RIDUZIONE DALLE ESPOSIZIONI ALLA RADIOATTIVITÀ NATURALE DERIVANTE DAL GAS RADON IN AMBIENTE CONFINATO CHIUSO" *Legge regionale 8 luglio 2019, n. 13. Art.3*

Il sottoscritto **dr. Geol. Tullio Ciccarone**, c.f. CCC TLL 69A02 A717H con studio professionale in Bellizzi (SA), via D. Parisi n°6, iscritto all'ordine dei Geologi della Regione Campania al n° 1863, incaricato dal consorzio di urbanizzazione dei Picarielli "GEXIM s.r.l.", ha redatto una relazione geologica ed idrogeologica per realizzazione di insediamenti residenziali nell'ambito delle aree di trasformazione del Piano di Urbanizzazione CR\_19, prospicienti alla via E. De Filippo del Comune di Salerno (SA);

**PREMESSO**

Di aver preso visione della nuova Legge regionale 8 luglio 2019, n. 13. Di cui all'Art.3, pubblicata su bollettino ufficiale della Regione Campania n.40 del 15 luglio 2019, riguardo le norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinato chiuso,

**ASSEVERA**

che la natura del suolo e dei litotipi rilevati attraverso le indagini e prove di laboratorio certificate, effettuate sul sito interessato all'opera di urbanizzazione, in prima analisi preliminare, non possiedono caratteristiche tali da contenere concentrazioni di gas radon Rn oltre il limite consentito; ad ogni modo la committenza darà incarico ad effettuare ulteriori analisi dirette sul piano di posa delle fondazioni, a scavo ultimato, per avere una verifica diretta con analisi dettagliate a riguardo, affinché si possa dimensionare, nel caso sia necessario, i materiali e le tecniche di prevenzione per il risanamento del radon, affinché venga ridotta o eliminata la trasmissione del gas nei locali chiusi dei fabbricati che verranno realizzati.

Bellizzi (SA), 24/09/2019

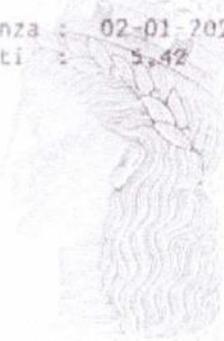
  


Cognome **CICCARONE**  
 Nome **TULLIO**  
 nato il **02-01-1969**  
 (atto n. **00018** p. **1** s. **A** 1969 )  
 a **BATTIPAGLIA (SA)**  
 Cittadinanza **ITALIANA**  
 Residenza **BELLIZZI (SA)**  
 Via **PARISI D. 6 i. 4**  
 Stato civile **=====**  
 Professione **GEOLOGO**  
**CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI**  
 Statura **185**  
 Capelli **Castani**  
 Occhi **Castani**  
 Segni particolari **=====**



Firma del titolare *Tullio Ciccarone*  
**BELLIZZI** il **12-08-2016**  
 Impresario del sito **IL SINDACATO**  
**L'UFFICIALE D'ANAGRAFE**  
*Antonio Ciccarone*

Scadenza : **02-01-2027**  
 Diritti : **5,42**



**AX 1298959**



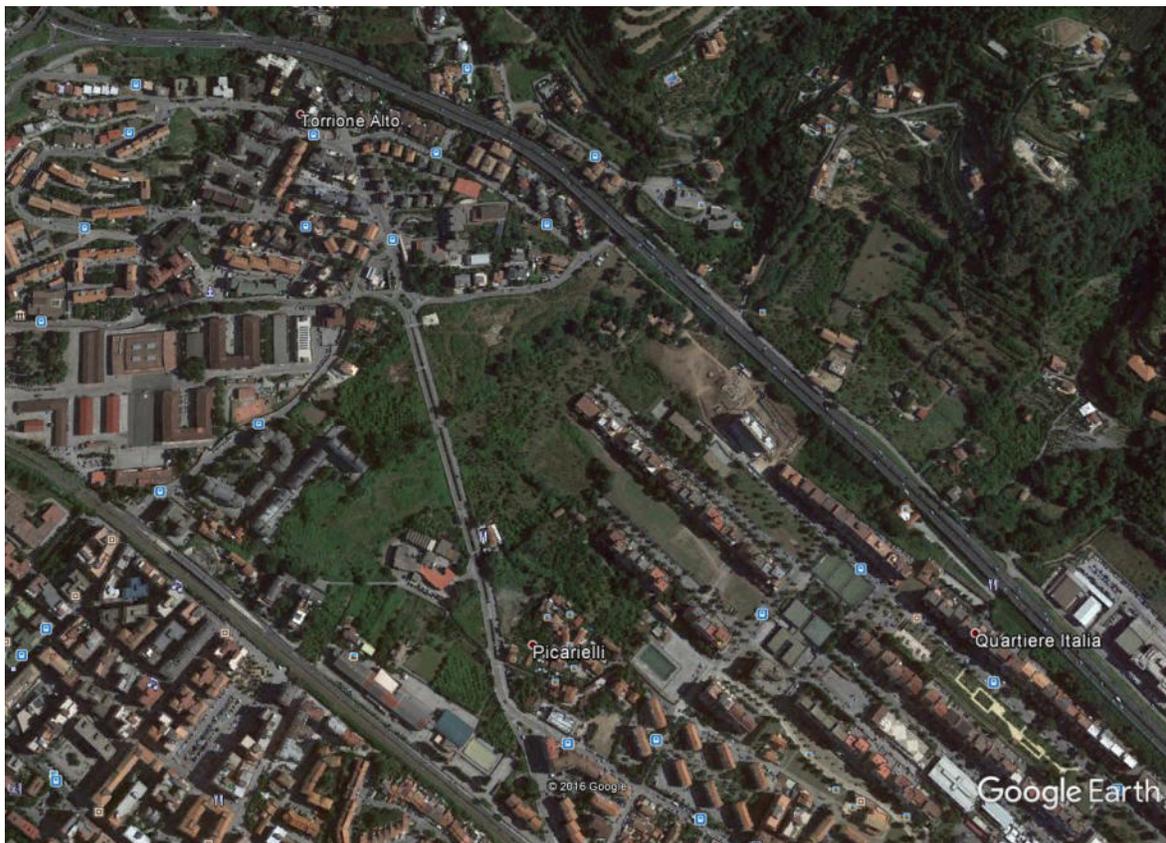
**REPUBBLICA ITALIANA**  
  
**COMUNE DI BELLIZZI**  
**CARTA D'IDENTITA'**  
**N° AX 1298959**  
**DI**  
**CICCARONE TULLIO**



Area Ambiente  
Consulenza e Gestione Ambientale

**P.U.A.**  
**SUBCOMPARTO EDIFICATORIO CR\_19**  
SALERNO

**RELAZIONE TECNICA DI**  
**Valutazione Acustica Previsionale**



Salerno, 28 MAGGIO 2018

Il relatore  
dott. Alfredo Amato



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>1.1 La Disciplina Transitoria Contenuta Nel dPCM 01/03/1991 e Il dPCM 14/11/1997</b>	<b>3</b>
1.1.1 La Valutazione di impatto acustico	5
1.1.2 Valutazione del Clima acustico	6
<b>2. DESCRIZIONE DEL SITO, DELLE STRUTTURE E DELLE SORGENTI SONORE</b>	<b>6</b>
2.1 Descrizione Del Sito	6
2.2 Descrizione sommaria delle opere in progetto	8
2.3 Individuazione dei ricettori e delle sorgenti sonore	10
<b>3. VALUTAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE</b>	<b>10</b>
<b>3.1. individuazione delle sorgenti sonore</b>	<b>10</b>
<b>3.2. valutazione previsionale dei livelli di rumore</b>	<b>11</b>
3.2.1. Misure Fonometriche	15
3.2.2 Condizioni di misura generali	16
3.2.3 Risultati delle misure	16
<b>3.3 Analisi del Rumore - Il Modello matematico</b>	<b>19</b>
3.3.1 Caratterizzazione del modello geometrico	19
3.3.2 Descrizione delle sorgenti Sonore significative a carattere variabile	20
3.3.3 Riassunto delle sorgenti Sonore significative	22
3.3.4 Incidenza delle opere sullo stato di fatto	23
3.3.5 Validità della valutazione	25

## 1. PREMESSA

Il sottoscritto dott. Alfredo Amato, con studio alla via San Gregorio VII, 46, Salerno, iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale (art. 2 comma 6 e 7 della Legge 447/95) con D.P.G.R. n. 015740 del 3/11/99 (allegato 2), redige su base teorica un parere sull'impatto acustico inerente la realizzazione di opere urbanistiche all'interno di un comparto edificatorio nel comune di Salerno, in particolare nel subcomparto edificatorio Cr\_19.

Il PUA da sottoporre all'esame della Giunta Comunale, relativo al Subcomparto Edificatorio denominato CR\_19 del PUC, è prevalentemente residenziale.

La relazione che segue si redige in applicazione dell'art. 8 comma 4 della Legge-Quadro n° 447 del 25/10/95 pubblicata sulla Gazz. Uffic. del 30/10/1995.

### 1.1 LA DISCIPLINA TRANSITORIA CONTENUTA NEL DPCM 01/03/1991 E IL DPCM 14/11/1997

Il dPCM 01/03/91, pubblicato in data 08/03/91 sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n° 57 Serie Generale Parte Prima, introduce, in base all'art. 4 della Legge 833/78 e all'art. 2 della Legge 349/89, "**Limiti Massimi di Esposizione al Rumore negli Ambienti Abitativi e nell'Ambiente Esterno**". Successivamente, secondo quanto previsto dalla legge quadro 447/95, è stato pubblicato sulla G.U. dell'01/12/97 il d.P.C.M. 14/11/97 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") che in parte abroga e in parte modifica i contenuti dei d.P.C.M. 01/03/91 e fissa i limiti massimi alle immissioni sonore. Tali limiti, distinti in diurno e notturno, sono differenziati in base alla destinazione d'uso dell'area, secondo classi esplicitate in entrambi i decreti. In attesa della suddivisione definitiva del territorio comunale, "si applicano alle sorgenti sonore fisse" escludendo quindi ogni forma di traffico o sorgente mobile, i limiti di accettabilità riportati nella tabella III, secondo quanto previsto dall'art. 6 del d.P.C.M. 01/03/91, se rimane inalterato. **Il Comune di Salerno ha disposto tale provvedimento e si applicano i limiti di tab. IVB.** L'art. 2 comma 3 del d.P.C.M. 14/11/97 definisce e puntualizza dove devono essere eseguiti i rilevamenti e le verifiche dei valori di emissione: in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità". I valori limite, stabiliti nello stesso decreto, sono riportati nelle tabelle IV A, IV B, IV C, IV D. Essi sono da rispettare una volta definita, da parte del comune, la suddivisione del territorio nelle 6 classi di destinazione d'uso riportate in tabella V, espresse nel d.P.C.M. 01/3/91 e ribadite ugualmente nel d.P.C.M. 14/11/97, cui vengono assegnati i limiti obiettivo descritti dalla tab. IV C. La progressione nella applicazione dei valori limite di cui al nuovo decreto è la seguente:

- 1) i comuni fissano limiti obiettivo "di qualità" (qui tab. IV C) mediante la zonizzazione acustica;
- 2) nelle stesse zone, l'insieme delle sorgenti non deve superare i limiti di immissione (qui tab. IV B) mentre la singola sorgente non deve superare i limiti di emissione (qui tab. IV A);
- 3) i piani di risanamento acustico comunale scattano automaticamente se vengono superati i limiti di attenzione (qui tab. IV D); questi sono, nel lungo periodo, pari ai limiti di immissione; se invece di considerare una sola ora di disturbo, il limite di attenzione è pari al valore del limite di immissione aumentato di 10 dB(A) in orario diurno e 5 dB(A) in orario notturno.

Il d.P.C.M. 14/11/97 modifica inoltre nei limiti e nei criteri applicativi il criterio differenziale del d.P.C.M. 01/03/91. L'art. 4 del d.P.C.M. 14/11/97 prevede infatti che, per zone non esclusivamente industriali, non debbano essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, determinate differenze tra il livello limite di immissione del rumore ambientale ed il livello del rumore residuo, cioè tra i livelli rispettivamente misurati in presenza ed in assenza della specifica sorgente: tali valori differenziali massimi sono pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, fatto salvo il caso in cui l'effetto del rumore si possa ritenere trascurabile, ovvero nei seguenti casi:

se il rumore misurato all'interno dell'abitazione a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

se il livello del rumore ambientale misurato all'interno dell'abitazione a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Tra le altre novità introdotte si ricordano:

- la definizione dell'applicabilità dei limiti di immissione e della presentazione dei piani di risanamento per le infrastrutture di trasporto (artt. 4 e 6.3); inoltre il decreto rimanda all'emanazione di un ulteriore specifico decreto i limiti di emissione nelle fasce di pertinenza (art. 3);
- l'introduzione dei valori di attenzione riferiti ad un'ora e riferiti all'intero tempo di riferimento (art. 6.1);
- la presentazione di un piano di risanamento (art. 7 della Legge n. 447/95) è necessaria quando si ha il superamento dei valori di attenzione; nel caso di aree esclusivamente industriali tale piano deve essere presentato se si superano i valori relativi all'intero periodo di riferimento (art. 6.2);
- finché i comuni non adottano una suddivisione del territorio redigendo la zonizzazione acustica, si applicano i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del d.P.C.M. 01/03/91;
- il superamento dei limiti acustici comporta l'adozione di sanzioni (art. 8.2);
- la definizione di valori di qualità indicati nella Legge Quadro n. 447/95 (art. 7).

Il d.P.C.M. 14/11/97 è entrato in vigore il 01/01/98 (art. 10) e con l'effetto dell'entrata in vigore sono stati aboliti i commi 1 e 3 dell'art. 1 del d.P.C.M. 01/03/91.

<b>Tabella III</b>		
<b>Zonizzazione</b>	<b>Limite diurno Leq dB(A)</b>	<b>Limite notturno Leq dB(A)</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n° 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n° 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968 n° 1444:

Zona A: Centro storico

Zona B: Zona Mista

<b>Tabella IV A</b>		
<b>Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)</b>		
<b>classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>tempi di riferimento</b>	
	<b>limite diurno - (06.00 – 22.00)</b>	<b>limite notturno - (22.00 – 06.00)</b>
aree particolarmente protette	45	35
aree prevalentemente residenziali	50	40
aree di tipo misto	55	45
aree di intensa attività umana	60	40
aree prevalentemente industriali	65	55
aree esclusivamente industriali	65	65

<b>Tabella IV B</b>		
<b>Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)</b>		
<b>classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>tempi di riferimento</b>	
	<b>limite diurno - (06.00 – 22.00)</b>	<b>limite notturno - (22.00 – 06.00)</b>
aree particolarmente protette	50	40
aree prevalentemente residenziali	55	45
aree di tipo misto	60	50
aree di intensa attività umana	65	55
aree prevalentemente industriali	70	60
aree esclusivamente industriali	70	70

<b>Tabella IV C</b>		
<b>Valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)</b>		
<b>classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>tempi di riferimento</b>	
	<b>limite diurno - (06.00 – 22.00)</b>	<b>limite notturno - (22.00 – 06.00)</b>
aree particolarmente protette	47	37
aree prevalentemente residenziali	52	42
aree di tipo misto	57	47
aree di intensa attività umana	62	52
aree prevalentemente industriali	67	57
aree esclusivamente industriali	70	70

<b>Tabella IV D</b>				
<b>Valori di attenzione - Leq in dB(A) (art. 6 d.P.C.M. 14 Novembre 1997)</b>				
classi di destinazione d'uso del territorio	Riferiti a 1 ora		Riferiti al tempo di riferimento	
	diurno (06.00 – 22.00)	notturno (22.00 – 06.00)	diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
aree particolarmente protette	60	45	50	40
aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
aree di tipo misto	70	55	60	50
aree di intensa attività umana	75	60	65	55
aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

<b>Tabella V</b>	
<b>Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq dB(A)) relativi alle classi di destinazioni del territorio</b>	
<b>Classi di destinazioni d'uso e relativa descrizione</b>	
Classe I	<u>Aree particolarmente protette</u> , cioè quelle aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione come ad esempio aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc..-
Classe II	<u>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</u> , cioè quelle aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.-
Classe III	<u>Aree di tipo misto</u> , cioè quelle aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrice.-
Classe IV	<u>Aree di intensa attività umana</u> , cioè quelle aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali: le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie: le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.-
Classe V	<u>Aree prevalentemente industriali</u> , cioè quelle aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.-
Classe VI	<u>Aree esclusivamente industriali</u> , cioè quelle aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.-

### 1.1.1 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Per impatto acustico si intende l'insieme delle conseguenze e degli effetti che derivano all'ambiente dalle emissioni sonore prodotte da una data attività. Per effetto della disposizione contenuta nell'art. 8 della legge quadro i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 6 della legge 08/07/86, n° 349, ferme restando le prescrizioni di cui ai d.P.C.M. 10/08/88, n° 377, e successive modificazioni, e 27/12/88, pubblicato nella G.U. n° 4 del 05/01/89, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate. Secondo le prime indicazioni che pervengono dai progetti delle Regioni, la documentazione deve contenere elementi che per lo specifico impianto o attività consentano:

- a) di individuare i limiti massimi di emissione ed immissione a cui è soggetto;
- b) desumere il rispetto di tali limiti;
- c) valutare il peggioramento del clima acustico locale, al fine del mantenimento o conseguimento dei limiti di qualità.

Qualora si preveda un superamento dei limiti di emissione la documentazione dovrà indicare le misure previste per ridurre le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. Per la redazione delle valutazioni e l'esecuzione delle eventuali misurazioni si dovrà far riferimento ai criteri di buona tecnica previsti per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente dalla norma UNI 9884. Il relativo documento dovrà essere sottoscritto da un tecnico competente ai sensi dell'art. 2 comma 6 della legge 447/1995. Nell'ambito delle procedure previste dalla legge 349/86, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono la documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- aeroporti, aviosuperfici, eliporti;

- strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), seconda la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n° 285 e successive modificazioni;
- discoteche;
- circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.-

Per effetto del comma 4 dell'art. 8 le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, i provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive, devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico. In base al comma 5 dell'art. 8 la documentazione di cui ai commi 2, 3, 4 dello stesso articolo e resa sulla base dei criteri stabiliti dalla Regione con le modalità di cui all'art. 4 della legge 4 gennaio 1968, n° 15. Le domande di licenza o autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al citato comma 4 (attività produttive, sportive, ricreative....), che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/97, deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nullaosta.

### **1.1.2 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO**

Il comma 3 dell'art. 8 della legge prevede per particolari tipologie di insediamenti, meritevoli di una più rigorosa tutela, una valutazione previsionale del clima acustico, che consenta di assicurare agli occupanti il pieno rispetto sia dei limiti massimi di immissione che di quelli di qualità, individuando le eventuali modifiche da apportare ai progetti in questione (es. modifiche dei flussi di traffico, prestazioni di isolamento acustico ecc.). Gli insediamenti, per i quali devono essere redatte le valutazioni del clima acustico sono:

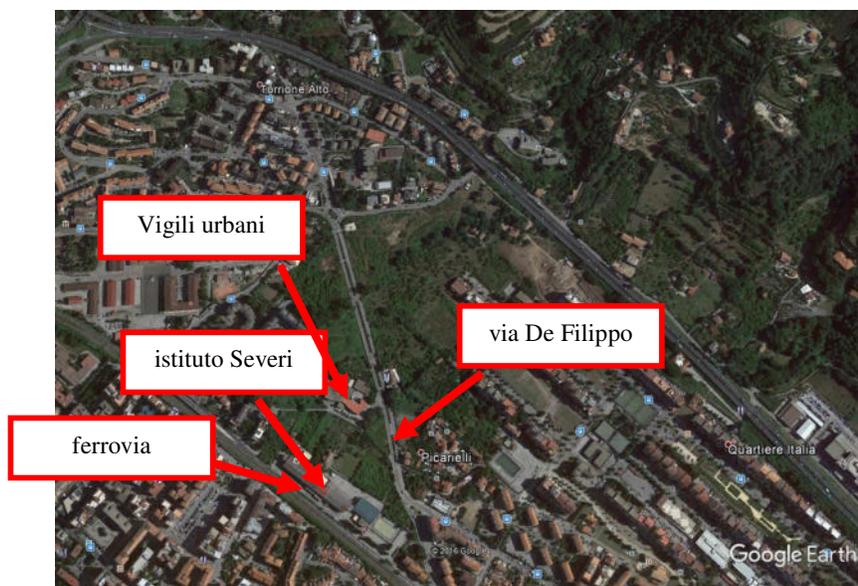
- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi a opere per le quali è prevista la valutazione previsionale di impatto di cui sopra.

## **2. DESCRIZIONE DEL SITO, DELLE STRUTTURE E DELLE SORGENTI SONORE**

### **2.1 DESCRIZIONE DEL SITO**

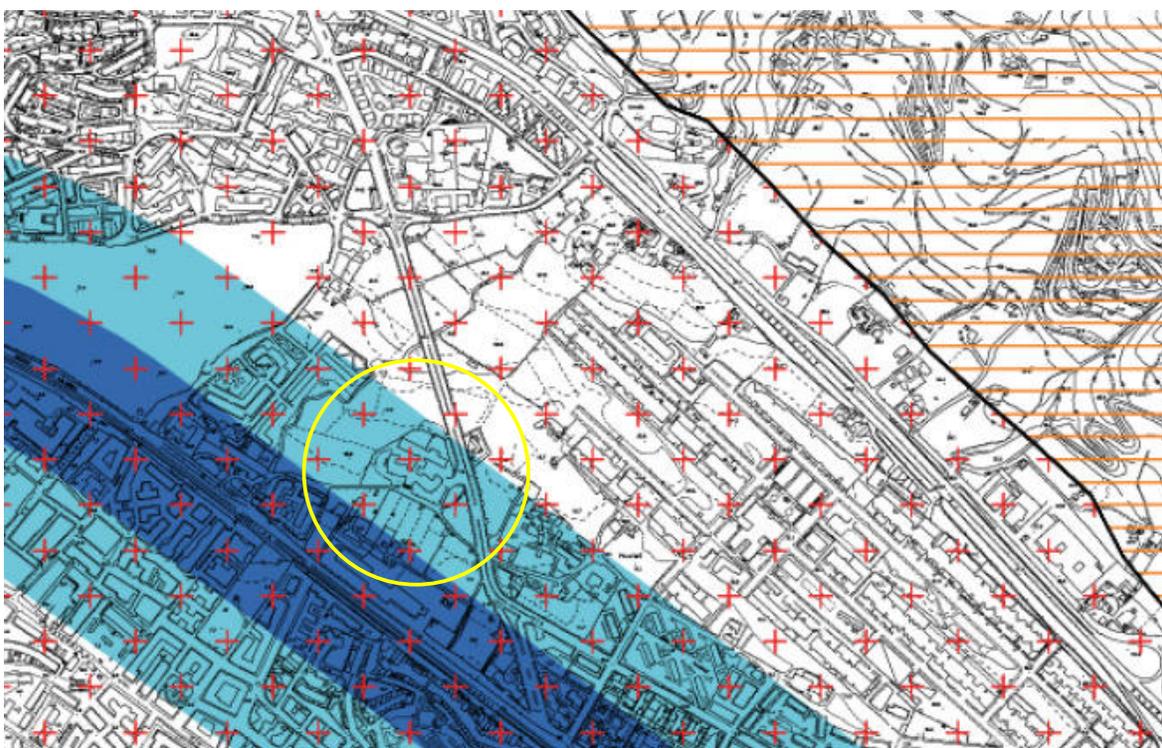
L'area oggetto di trasformazione è prevista in un comparto confinante a nord con un edificio adibito ad uffici pubblici (sezione distaccata del comando dei vigili urbani), ad ovest con via E. De Filippo ed a SUD con l'istituto scolastico Severi, che a sua volta confina con la tratta ferroviaria Sa – Rc. Il comparto prevede inoltre la realizzazione di un'opera in un'area prossima alla via De Filippo, ma sul lato Est.

Le caratteristiche dell'area sono quelle di un ambito urbano di prossimità del centro cittadino e verso importanti snodi infrastrutturali (Tangenziale di Salerno e Autostrada Salerno-Reggio Calabria con svincoli per Bari e Roma).



Dall'analisi delle caratteristiche del territorio comunale, della effettiva fruizione dello stesso, e tenendo in considerazione le varie destinazioni urbanistiche previste dal vigente P.R.G. Comunale, della situazione topografica esistente, nonché dalla zonizzazione acustica del comune di Salerno, si è potuto appurare che l'area in esame è ascritta in zona ad intensa attività umana (classe IV):

**Classe IV – "Aree ad intensa attività umana,"** i cui limiti di immissione sonora sono 65.0 dB(A) diurni e 55.0 dB(A) notturni



CLASSI ACUSTICHE DEL TERRITORIO	
	I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
	II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI
	III - AREE DI TIPO MISTO
	IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA
	V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI
	1° FASCIA DI RISPETTO FERROVIARIA
	2° FASCIA DI RISPETTO FERROVIARIA
	CLASSE III DI PROGETTO
	CLASSE IV DI PROGETTO

La stessa area ricade in parte in prima fascia I di rispetto ferroviaria, ed in parte in seconda fascia.

## 2.2 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE IN PROGETTO

Nel seguito si illustrano le caratteristiche generali di intervento. Si prevede la realizzazione di fabbricati ad uso residenziale esclusivo (lotto 3), e ad uso residenziale e commerciale nei restanti 3 lotti.



In questa fase, quindi, viene proposta una modellazione che consente di valutare, nel complesso, uno dei possibili sviluppi del territorio con riferimento alle aree fondiari definite ed alle aree standard primarie e secondarie così come correttamente proporzionate.

In sede di attuazione definitiva-esecutiva, anche per lotti funzionali, saranno possibili le modifiche dei tipi edilizi indicati, pur nel rispetto assoluto dei carichi insediativi complessivi e delle estensioni delle aree a standard che, tuttavia, potranno modificare solo in maniera non sostanziale l'effetto proposto dalla suddetta modellazione che, quindi, di fatto, offre una concreta visione e consente di percepire e valutare l'inserimento dei suddetti carichi insediativi privati, in rapporto a quelli esistenti e consolidati.

### 2.3 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI E DELLE SORGENTI SONORE

Al confine del comparto edificatorio in progetto sono visibili essenzialmente fabbricati ad uso privato ed un istituto scolastico (Liceo Severi), a sud dell'area in esame.

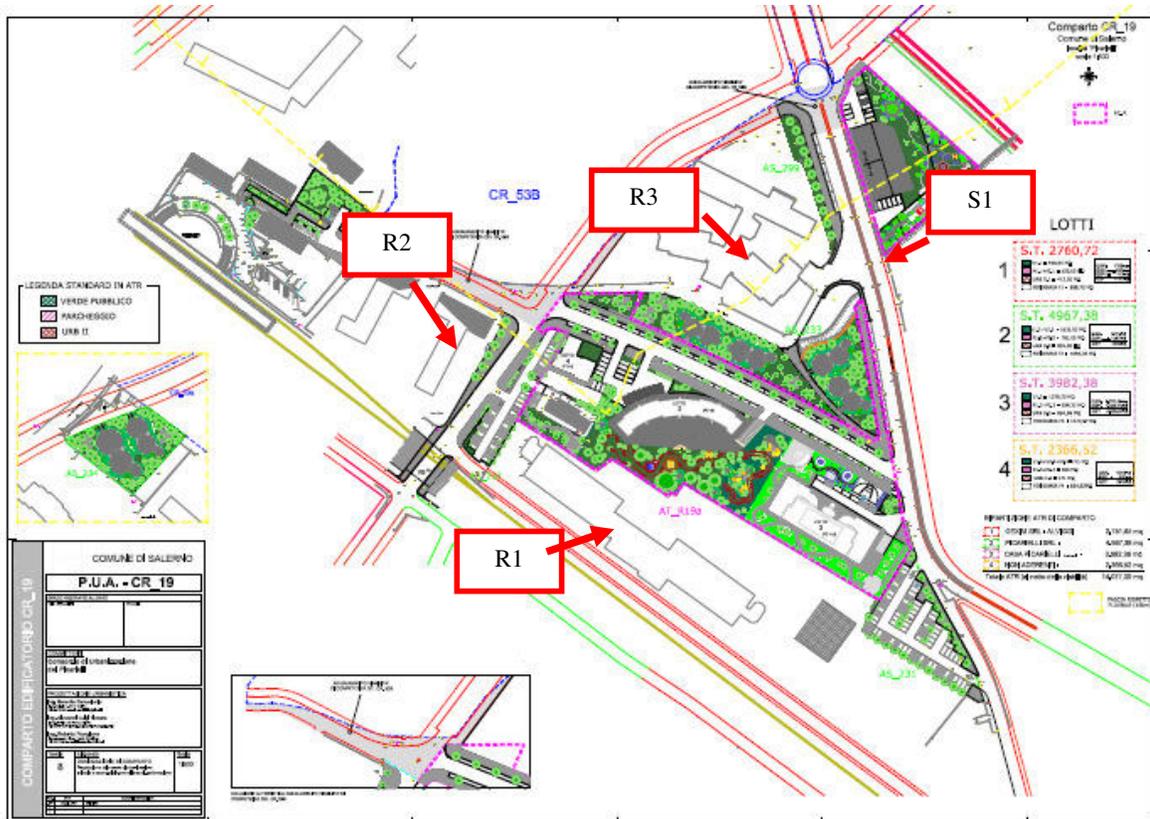
## 3. VALUTAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE

### 3.1. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Sotto il profilo strettamente acustico, nell'area esaminata le sorgenti di rumore significative sono rappresentate, allo stato attuale, sostanzialmente da via De Filippo, dove la componente acustica rilevante è il traffico veicolare, ed in futuro dal traffico veicolare indotto dalla presenza dei parcheggi e delle strade di collegamento da realizzare, come meglio specificato in seguito.

I ricettori potenziali sono rappresentati da fabbricati di tipo pubblico e residenziale esistenti (R1, R2, R3). in quanto più prossimi alle opere in progetto.

Identificazione	Descrizione
R1	Istituto scolastico – Liceo Severi
R2	Fabbricato residenziale
R3	Ufficio pubblico (vigili urbani)



Come già accennato in precedenza, le sorgenti di rumore riconducibili alle opere in progetto sono rappresentate essenzialmente dal traffico veicolare indotto, per la previsione di parcheggi annessi ai lotti edificabili.

Non è possibile definire, allo stato attuale, quali possano essere altre eventuali fonti acustiche, non essendo stata ancora realizzata l'intera opera, pertanto la valutazione acustica previsionale di eventuali sorgenti specifiche (ad esempio gruppi frigoriferi, condensatori, pompe di calore, e quant'altro di pertinenza di attività di tipo residenziale/commerciale - terziario), spetta all'interessato, all'atto della richiesta di insediamento e tutto ciò è possibile, ovviamente, solo quando si provvederà all'esecuzione delle opere conformi al piano.

Ricapitolando, le sorgenti sonore significative potenzialmente gravanti sull'area in esame, sono:

- flusso di veicoli per l'accesso ai parcheggi annessi ai lotti edificabili
- flusso di veicoli per l'attraversamento del tratto viario di collegamento tra via De Filippo le altre strade esistenti e da realizzare.

### 3.2. VALUTAZIONE PREVISIONALE DEI LIVELLI DI RUMORE

La valutazione acustica previsionale parte da un'indagine del clima acustico esistente (stato di fatto), attraverso rilievi fonometrici eseguiti nell'area dove è prevista la realizzazione del complesso descritto in precedenza. Si consulti in proposito lo stralcio estratto da Google Earth dove sono riportati i punti di misura.



Punto 1



Punto 2



Punto 3



Punto 4



Punto 5

### 3.2.1. MISURE FONOMETRICHE

Conformemente all'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, per le misure di cui si fornisce nel seguito il dettaglio, è stato utilizzato il seguente fonometro:

- LARSON & DAVIS mod. LD831, di classe 1, matricola n. 0002018.

Lo strumento è stato calibrato all'inizio ed al termine dei rilievi con un apposito calibratore QUEST mod. QC10, matricola n° QE8040206.

Gli strumenti utilizzati, compresi i microfoni, sono stati regolarmente tarati, come richiesto dal D. M. 16/3/98. I relativi certificati di taratura sono allegati alla presente relazione di valutazione (allegato 1).

Le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura non hanno evidenziato differenze superiori a 0.1 dB.

Per la misura dei livelli sonori equivalenti il fonometro integratore ha eseguito il seguente calcolo:

$$L_{Aeq,Tm} = 10 \text{Log} \left\{ \frac{1}{Tm} \int_0^{Tm} \left[ \frac{pA(t)}{p_0} \right]^2 dt \right\} \text{dB(A)}$$

dove:

- $L_{Aeq,Tm}$  = livello sonoro equivalente di misura [ dB(A) ];
- $Tm$  = periodo di misura (s);
- $pA(t)$  = pressione acustica istantanea ponderata A [Pa], determinata con costante di tempo " fast ";
- $p_0 = 20 \mu \text{ Pa}$ .

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tm}$ ):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_{O_i})$$

è stata eseguita per integrazione continua.

Il valore ( $L_{Aeq,Tm}$ ) è ottenuto misurando il rumore ambientale durante il tempo di osservazione ( $T_0$ ), che si ritiene estensibile all'intero periodo di riferimento ( $T_R$ ), con l'esclusione degli interventi in cui si sono verificate condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame.

Le misure in ambiente esterno sono state eseguite posizionando il microfono a circa 3 m dal piano di calpestio.

Durante le misurazioni non si sono verificati all'esterno eventi meteorologici degni di rilievo (assenza di precipitazioni atmosferiche e velocità del vento inferiore a 5m/sec).

Il microfono, munito di cuffia antivento, è stato montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con un cavo di lunghezza tale da consentire all'operatore di porsi alla distanza non inferiore a 3 metri.

### 3.2.2 CONDIZIONI DI MISURA GENERALI

Con le misure eseguite nei punti indicati in allegato 2, si è determinato il livello equivalente di pressione sonora ponderato "A", in conformità a quanto prescritto nell'allegato "B" capoversi 6, 7, 8, 9, 10 e 11 del decreto ministeriale 16/03/98. Nelle tabelle successive sono indicate, per ogni postazione di misura, la descrizione, i campionamenti eseguiti e il relativo periodo di riferimento.

### 3.2.3 RISULTATI DELLE MISURE

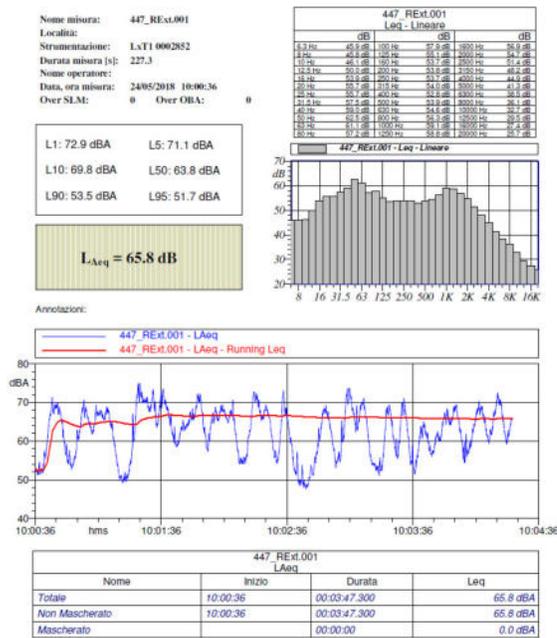
Nelle tabelle che seguono sono riportati i dati relativi alle misurazioni effettuate, nelle diverse postazioni di misura. Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dBA.

VALORI MISURATI

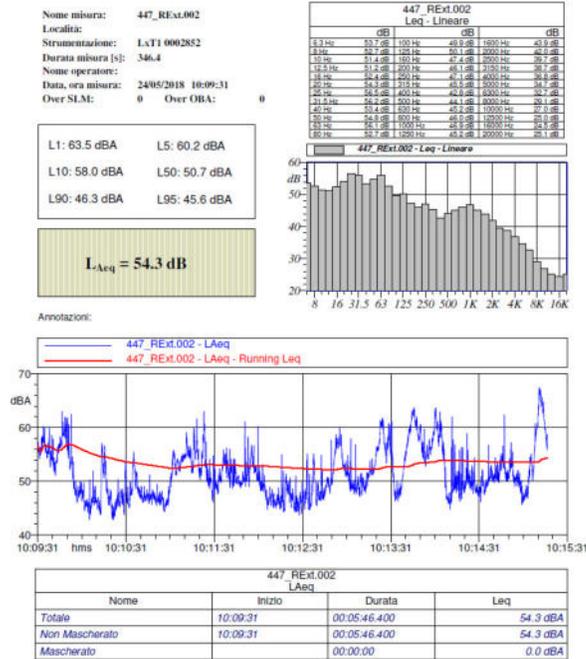
N. MISURA	DATA [G/M/A]	ORA DI MISURA [HH/MM/SS]	TEMPO DI MISURA [SEC]	VALORE MISURATO $L_{Aeq,TM}$ [dB(A)]	FONTE DI RUMORE PREVALENTI	SORGENTI DI RUMORE PARTICOLARI
1	24/05/2018	10.00.36	240	66.0	TRAFFICO VEICOLARE DI MEDIA INTENSITÀ	NESSUNA
2		10.09.31	300	54.5	NESSUNA	NESSUNA
3		10.15.57	240	49.5	NESSUNA	NESSUNA
4		10.24.42	240	65.0	TRAFFICO VEICOLARE DI MEDIA INTENSITÀ	NESSUNA
5		10.34.13	300	57.5	TRAFFICO VEICOLARE SCARSO	NESSUNA

Si riportano nel seguito, per ciascuna misura, i relativi elaborati ottenuti in post – elaborazione.

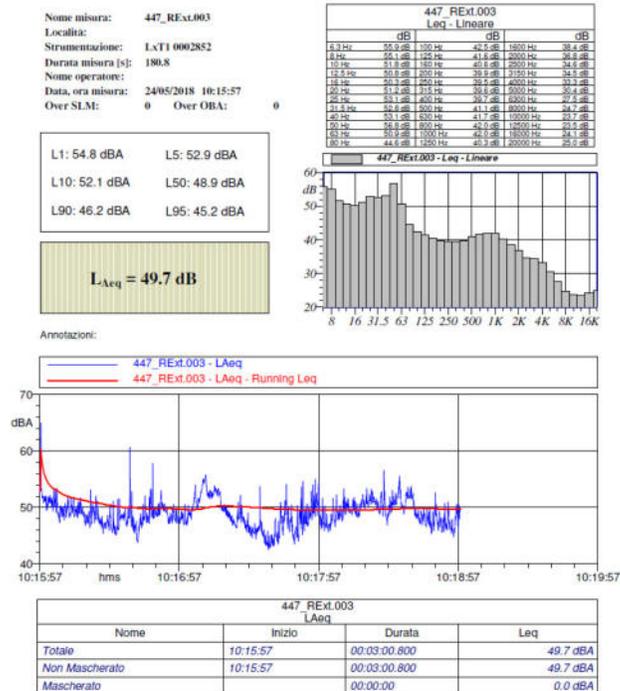
#### MISURA 1



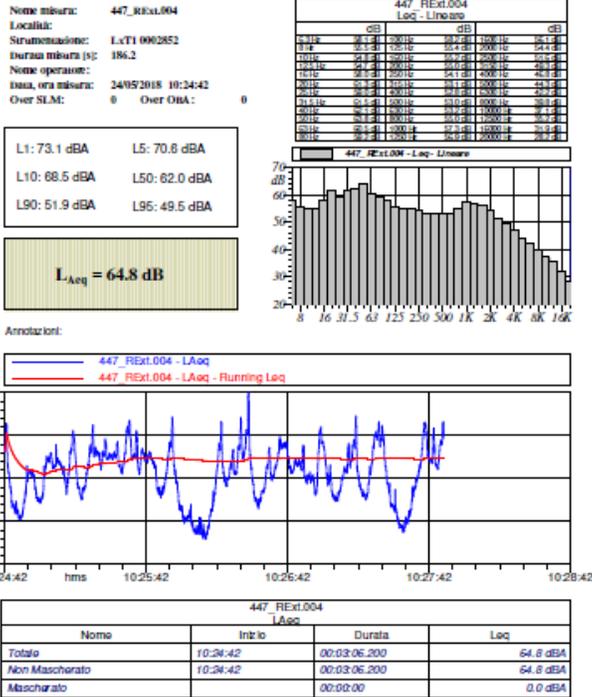
## MISURA 2



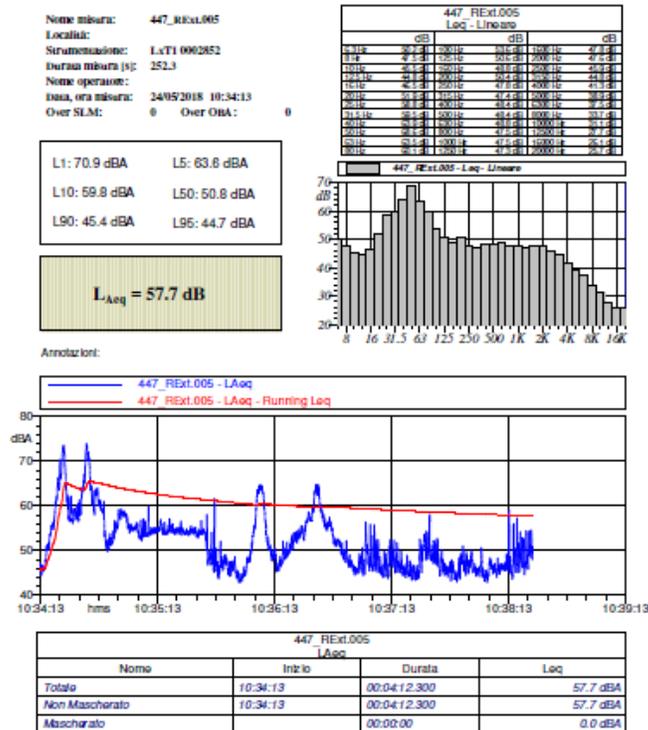
## MISURA 3



## MISURA 4



## MISURA 5



### 3.3 ANALISI DEL RUMORE - IL MODELLO MATEMATICO

La simulazione è stata resa possibile grazie all'ausilio di un software, il SoundPLAN Essential, che consente di simulare la propagazione del rumore e della dispersione di inquinanti, adatto per impatti e climi acustici, dove le sorgenti possono essere il traffico veicolare e quello ferroviario.

#### 3.3.1 CARATTERIZZAZIONE DEL MODELLO GEOMETRICO

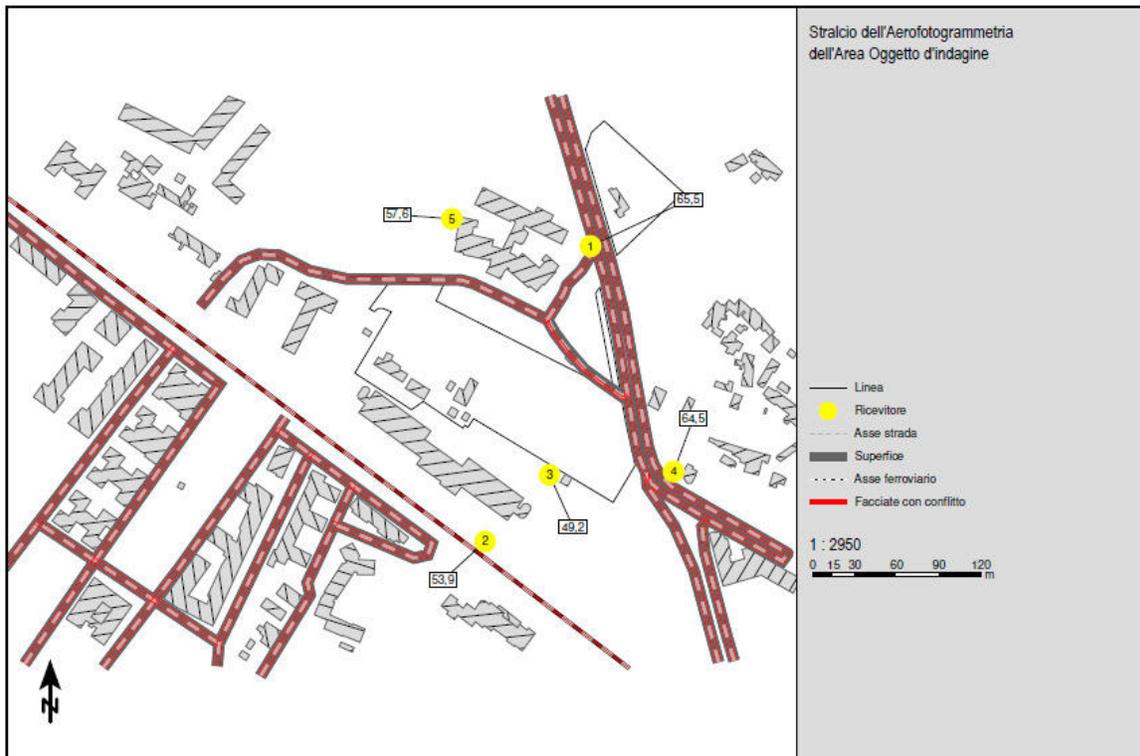
Per definire correttamente un modello geometrico codificabile da SoundPLAN Essential, sono necessarie alcune semplificazioni rispetto ai dati rilevati dallo stato di fatto reale.

Partendo dalle planimetrie in formato dwg, il primo passo è di eliminare dal disegno tutte le informazioni non necessarie. Nel caso specifico, sono stati eliminati (utilizzando il programma Autocad) elementi come: alberi, cavedi, fabbricati secondari, limiti rurali, portici e gallerie, quote, recinzioni, toponomastica.

I perimetri degli edifici, per essere riconosciuti come tali da SoundPLAN Essential, sono stati definiti "polilinee" (linee continue e non spezzate). Sono stati, tracciati gli assi stradali e ferroviari, per permettere di definire successivamente le sorgenti in maniera precisa.

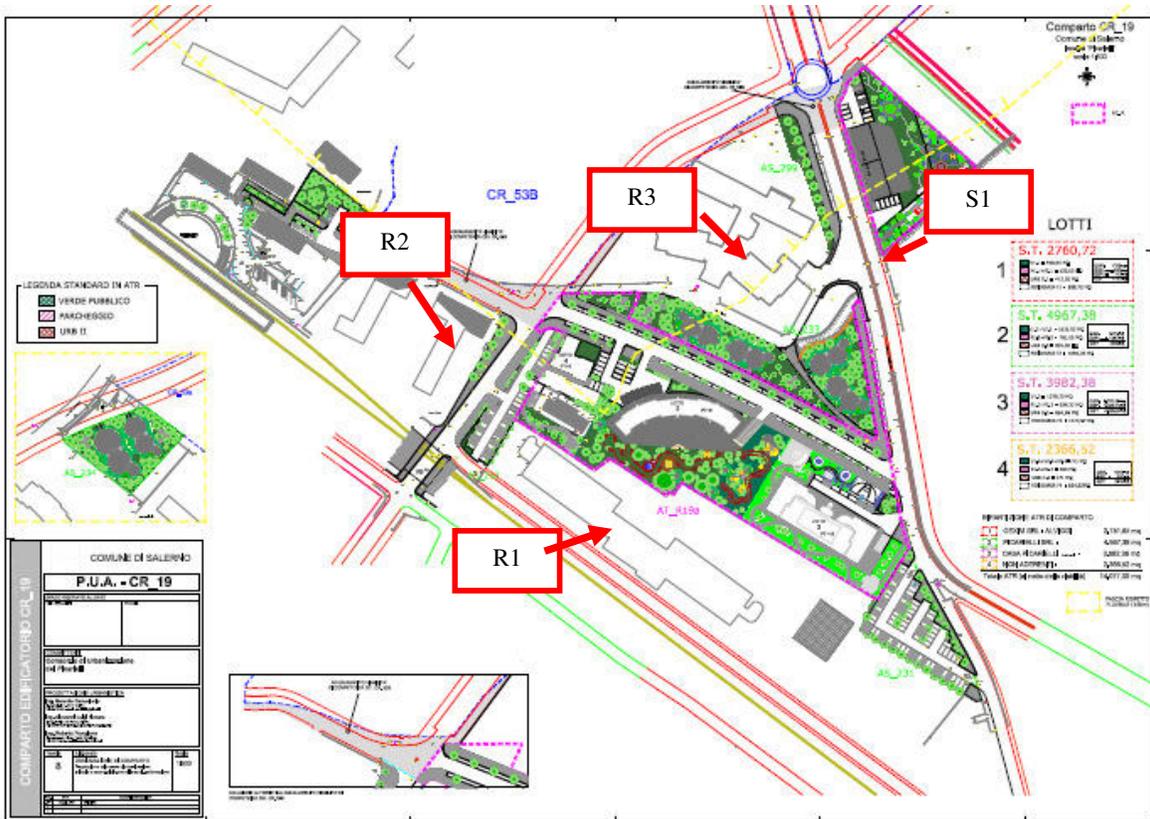
Il modello è stato così esportato in SoundPLAN Essential per le ulteriori integrazioni che riguardano il tracciamento delle sorgenti, la definizione delle eventuali curve di isolivello e le altezze degli edifici.

Considerando che le differenze delle quote delle strade, degli edifici e dell'opera sono trascurabili, si è lasciato tutta la zona in piano (altezza 0). Selezionando gli edifici, è stato definito il loro parametro di altezza.



### 3.2.2 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE SIGNIFICATIVE A CARATTERE VARIABILE

La previsione di parcheggi annessi ai lotti edificabili e l'incremento del flusso di veicoli per l'attraversamento del tratto viario di collegamento tra via De Filippo e le altre strade esistenti e da realizzare sono, a parere di chi scrive, l'unica fonte di rumore gravante sull'area in progetto, se pur a carattere variabile.



Per ottenere un dato quanto più attendibile possibile relativo al rumore derivante dal flusso di veicoli attraverso le strade di comparto e per l'accesso ai parcheggi in progetto, si è utilizzato il criterio che segue.

Nelle postazioni di misura il rumore è dovuto sostanzialmente al passaggio di veicoli di tipo leggero.

Prevedendo che l'area, ad opera conclusa, possa in totale prevedere una presenza di abitanti pari a circa 1000 unità, è ragionevole ritenere un incremento del traffico (valore prudenziale), pari a 80 veicoli/h in periodo diurno.

Si applica al caso in esame la seguente espressione mutuata dalla letteratura in materia di acustica:

$$Leq_A = 10 \log Q + 20 \log V$$

dove Q è il flusso orario dei veicoli, V è la velocità

### Ricettore R1 (istituto SEVERI)

Si ipotizza un incremento di traffico veicolare sulla via più prossima ad R1.

Nel caso specifico  $V = 50$  km/h (velocità max consentita su strade urbane)

$Q = 80$  veicoli/h (esclusi automezzi pesanti) di giorno. Pertanto si ha:

$$-Leq_A = 10 \log Q + 20 \log V = 53.0 \text{ dBA (a 30 m) diurno}$$

Si è applicato al caso in esame il principio teorico secondo il quale a ogni raddoppio della distanza dalla sorgente puntuale (non tenendo conto di altri tipi di attenuazione e/o di effetti riflettenti) un livello sonoro diminuisce (o aumenta) di 6 dB, secondo la seguente espressione matematica:

$$Lp2 = Lp1 + 20 \log r1/r2$$

dove  $Lp1$  è il livello di pressione sonora calcolato a 30 metri ( $r1$ ),  $Lp2$  è il livello di pressione sonora rilevabile alla distanza  $r2$  (nel caso specifico 120 metri che corrisponde alla distanza tra il punto dell'istituto scolastico più prossimo all'asse viario esistente, ed al punto di misura 4).

Il rumore indotto al ricettore R1 a circa 120 metri dalla fonte di rumore si attesta approssimativamente su valori stimati di  $Leq$  dBA **41.0** dB(A).

### Ricettore R2

Analogamente, a parità di condizioni (velocità, numero di veicoli/ora), il ricettore R2 (Fabbricato privato) dista dal tratto di strada significativo sotto il profilo del traffico veicolare (punto di misura n. 5) circa 100 metri. pertanto Il rumore indotto al ricettore si attesta approssimativamente su valori stimati di  $Leq$  dBA **42.5** dB(A).

### Ricettore R3

Come in precedenza, il ricettore R3 (comando distaccato dei vigili urbani), dista dal punto di misura 1 (sulla via De Filippo), circa 30 metri, pertanto il valore di incremento del traffico veicolare a pari a **53** dBA.

### 3.2.3 RIASSUNTO DELLE SORGENTI SONORE SIGNIFICATIVE

I valori specificati in precedenza sono stati impiegati per simulare i livelli di immissione indotti ai ricettori individuati.

A vantaggio di sicurezza si è proceduto ad un ulteriore calcolo per simulare il livello di immissione indotto da più sorgenti sonore attive contemporaneamente.

Il calcolo si basa sul principio per il quale due o più sorgenti sonore che solitamente producono in un punto P un dato livello X, attive contemporaneamente producono un livello X dato dalla seguente espressione:

$$L_{tot} = 10 \log (10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10} + \dots + 10^{Lpn}) \text{ dB}$$

Si è ipotizzato, a vantaggio di sicurezza, che i valori rilevati, in particolare quelli di cui ai punti 1, 4 e 5, rappresentino le immissioni, non tenendo conto quindi dell'attenuazione dovuta alla distanza tra i punti misurati e i ricettori.

Pertanto, sommando ai livelli di rumore rilevati nell'area in assenza delle opere in progetto, i valori di immissione sonora stimati delle sorgenti variabili individuate si ha:

(AL RICETTORE R1)

LIVELLO DI RUMORE DELL'AREA IN ASSENZA DELLE OPERE IN PROGETTO LEQ[dB(A)]	LIVELLO DI RUMORE STIMATO DELLA SORGENTE VARIABILE [dB(A)]	LIVELLO DI RUMORE DELL'AREA CON IL CONTRIBUTO DELLE SORGENTI VARIABILI [dB(A)]
<b>65.0 (misura 4)</b>	41.0	<b>65.0</b>

(AL RICETTORE R2)

LIVELLO DI RUMORE DELL'AREA IN ASSENZA DELLE OPERE IN PROGETTO LEQ[dB(A)]	LIVELLO DI RUMORE STIMATO DELLA SORGENTE VARIABILE [dB(A)]	LIVELLO DI RUMORE DELL'AREA CON IL CONTRIBUTO DELLE SORGENTI VARIABILI [dB(A)]
<b>57.5 (misura 5)</b>	42.5	<b>57.5</b>

(AL RICETTORE R3)

LIVELLO DI RUMORE DELL'AREA IN ASSENZA DELLE OPERE IN PROGETTO LEQ[dB(A)]	LIVELLO DI RUMORE STIMATO DELLA SORGENTE VARIABILE [dB(A)]	LIVELLO DI RUMORE DELL'AREA CON IL CONTRIBUTO DELLE SORGENTI VARIABILI [dB(A)]
<b>66.0 (misura 1)</b>	53.0	<b>66.0</b>

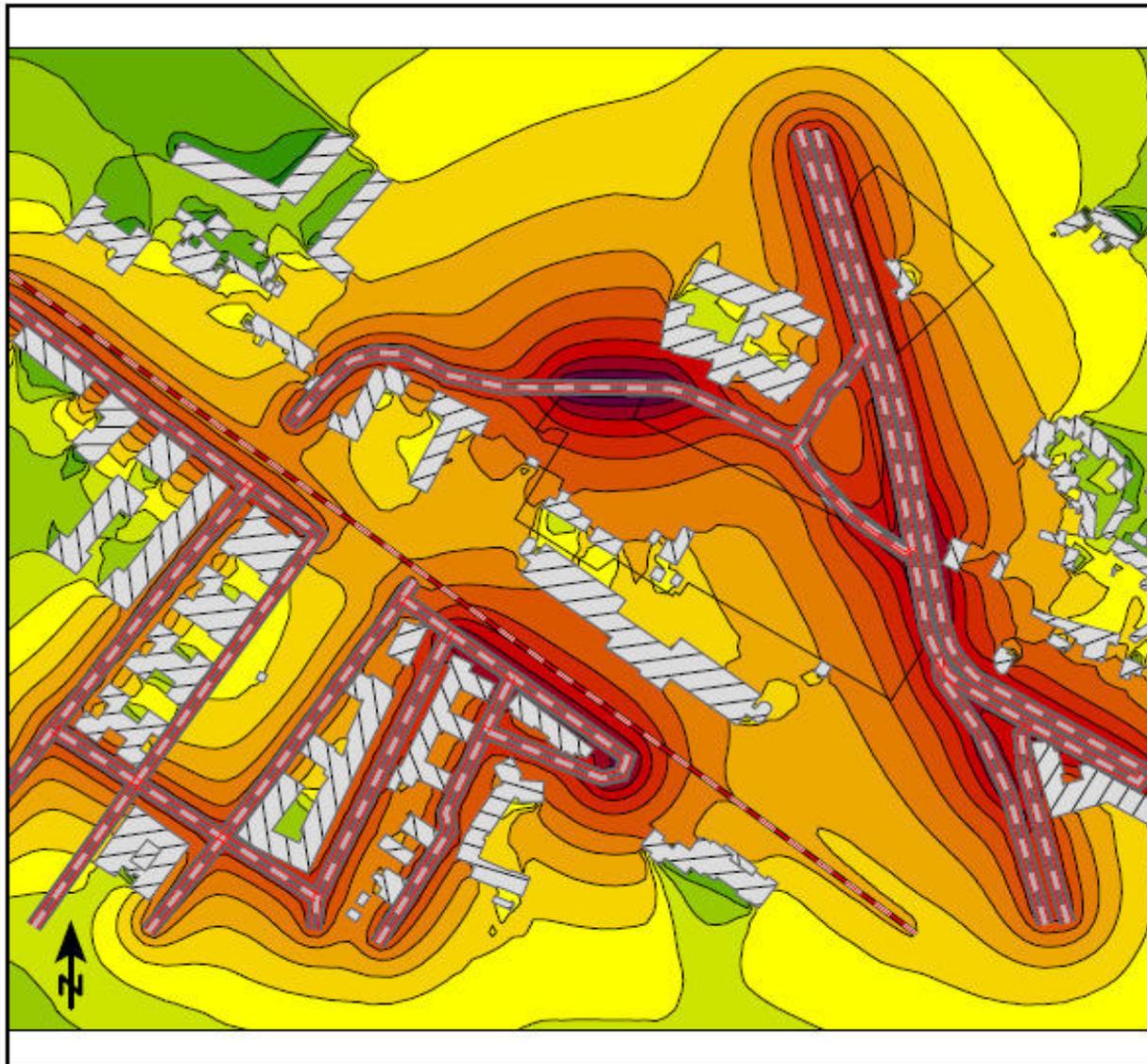
### **3.2.4 INCIDENZA DELLE OPERE SULLO STATO DI FATTO**

Dalle tabelle indicate in precedenza si evince che le opere in progetto non hanno alcuna incidenza sulle condizioni di rumore caratterizzanti l'area allo stato attuale.

Pertanto la simulazione ottenuta con l'ausilio del software SoundPLAN Essential, che segue, indica l'assoluta sovrapposibilità tra la mappa delle curve di isolivello sonoro dello stato di fatto e quello di progetto.

La realizzazione delle opere previste dal piano di cui al subcomparto edificatorio CR\_19, considerando in particolare le fonti di rumore a carattere variabile individuate (aumento del traffico veicolare dovuto all'incremento del numero di abitanti ed alla realizzazione di nuove strade di collegamento), comporta un limitato impatto acustico che non modifica in maniera significativa le caratteristiche acustiche dell'area esaminata.

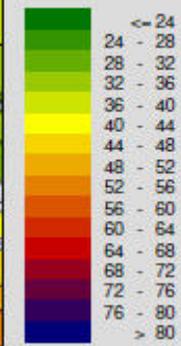
Onde garantire, ai sensi dell'art. 8, comma 3 della Legge 447/95, la massima tutela dei potenziali occupanti del comparto in sede di attuazione definitiva-esecutiva, i singoli progetti relativi agli insediamenti ivi previsti, soprattutto quelli a destinazione abitativa, dovranno contenere una specifica valutazione previsionale del clima acustico ante operam. In tal modo sarà possibile verificare, ad esempio, le prestazioni di isolamento acustico delle strutture in progetto, onde assicurare agli occupanti il rispetto sia dei limiti massimi di immissione sia di qualità.



Mapa delle Isofoniche del Livello di Pressione Sonora dell'Area Oggetto d'indagine Stato di fatto

- Linea
- Area di calcolo
- - - - - Asse strada
- Superficie
- . . . . . Asse ferroviario

Livelli in dB(A)



1 : 2950



### 3.2.5 VALIDITÀ DELLA VALUTAZIONE

Le considerazioni precedentemente riportate, poiché ottenute su base esclusivamente teorica, mantengono validità qualora si riscontrino le stesse caratteristiche degli insediamenti circostanti nonché le stesse caratteristiche acustiche delle componenti del rumore di fondo.

La presente valutazione non tiene conto dell'incidenza acustica connessa alle fasi di cantiere temporaneo per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti di tipo residenziale, commerciale e terziario, né si riferisce ad altre fonti sonore al momento non individuabili, per le quali la norma prevede, a valle dell'approvazione del PUA, una specifica valutazione previsionale a carico del titolare dei relativi titoli autorizzativi.

Salerno, 28 MAGGIO 2018

Il relatore  
dott. Alfredo Amato





**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**

*Calibration Centre*

**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bessagliari, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutual Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6881**

*Certificate of Calibration*

pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2017/09/18  
*date of issue*

- cliente Geisa srl  
*customer*  
Via S. Leonardo, Loc. Migliaro  
84131 - Salerno (SA)

- destinatario Geisa srl  
*addressee*  
Via S. Leonardo, Loc. Migliaro  
84131 - Salerno (SA)

- richiesta 276/17  
*application*

- in data 2017/09/08  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto Calibratore  
*Item*

- costruttore QUEST  
*manufacturer*

- modello QC10  
*model*

- matricola QE8040206  
*serial number*

- data delle misure 2017/09/18  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Ing. Ernesto MONACO

Copia Conforme all'Originale di Proprietà di GE.I.S.A. S.r.l.



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
Calibration Centre  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora Srl**  
Servizi di Ingegneria Acustica  
Via dei Bersaglieri 9  
Tel 0823-351196 • Fax 0823-1872063  
www.sonorasrl.com • sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Muto  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6885**  
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11  
Page 1 of 11

- **Data di Emissione:** 2017/09/18  
*date of issue*

- **cliente** Geisa srl  
*customer*  
Via S. Leonardo, Loc. Migliaro  
84131 - Salerno (SA)

- **destinatario** Geisa srl  
*addressee*  
Via S. Leonardo, Loc. Migliaro  
84131 - Salerno (SA)

- **richiesta** 276/16  
*application*

- **in data** 2017/09/08  
*date*

- **Si riferisce a:**  
*Referring to*

- **oggetto** Fonometro  
*Item*

- **costruttore** Larson Davis  
*manufacturer*

- **modello** 831  
*model*

- **matricola** 0002018  
*serial number*

- **data delle misure** 2017/09/18  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n° 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea, da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Ing. Ernesto MONACO

Allegato 2

Decreto di iscrizione Albo tecnici competenti

  
*Regione Campania*  
*Il Presidente*



PER COPIA CONFORME  
IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Antonio La Torre

015740

**LEGGE 26/10/1995, ART. 2, COMMI 6 E 7: RICONOSCIMENTO DEL POSSESSO DEI REQUISITI PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITA' DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE. SIG. AMATO ALFREDO**

**PREMESSO** che con deliberazione n. 4151 del 09/07/99 la Giunta Regionale ha approvato le determinazioni assunte dalla Commissione Regionale Interna, istituita con deliberazione n. 1560 del 7/3/96, in sede di verifica del possesso dei requisiti da parte dei professionisti che hanno avanzato istanza di riconoscimento ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/95, n. 447;

- che la medesima deliberazione n. 4151 del 09/07/99 è stato disposto, tra l'altro, l'adozione, a favore dei richiedenti che hanno dimostrato il possesso dei requisiti richiesti dalla citata legge 447/95, di appositi atti monocratici "ad personam" da parte dell'Assessore all'Ambiente per la formalizzazione delle determinazioni assunte dalla predetta Commissione Regionale Interna;

**PRESO ATTO** che il nominativo del Sig. Amato Alfredo, nato il 01.02.60, risulta inserito nell'elenco "A" allegato alla citata delibera di Giunta Regionale n. 4151 del 09/07/99, contenente i nominativi dei professionisti che hanno dimostrato il possesso dei requisiti richiesti dalla legge 447/95;

**VISTA** la deliberazione di Giunta Regionale n. 1560 del 7/3/96;

**VISTO** il decreto di delega n. 480 del 25.1.1999;

Alla stregua dell'istruttoria compiuta dal Settore Tutela dell'Ambiente, nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità resa dal Dirigente del Settore medesimo,

**DECRETA**

per le motivazioni espresse in premessa e che qui si intendono integralmente riportate e trascritte,

- 1) di riconoscere al Sig. Amato Alfredo, nato il 01.02.60, il possesso dei requisiti previsti dall'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, ai fini dell'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
- 2) di non inviare il presente decreto alla CCARC in quanto atto di mera esecuzione.

Napoli, \_\_\_\_\_

**ZINZI** 





# COMUNE DI SALERNO

## P.U.A. - CR\_19

### SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni

Protocollo

### COMMITTENTI

**Consorzio di Urbanizzazione  
dei Picarielli**

### PROGETTAZIONE URBANISTICA

**Ing. Gerardo Cancellario**

Via G.Centola 6 - 84127 Salerno  
Tel 089 754858 - email: cancellariog@tiscali.it

**Ing. Giovanni Luigi Nocera**

Via Parmenide, 260 - 84100 Salerno  
Tel 089 3076014 - email: studiotecniconocera@libero.it

**Ing. Roberto Frangione**

Via Lungomare Trieste, 12- 84100 Salerno  
Tel 089 226949 - email: rob.frangione@gmail.com

### CONSULENZA ARCHEOLOGICA

**Dott.ssa Teresa Virtuoso**

Via Dello Statuto , 16 - 84098 Pontecagnano (SA)  
Tel 089 201277 - email: tervirtuoso@gmail.com

Tavola

**B4**

Elaborato

**RELAZIONE  
ARCHEOLOGICA PRELIMINARE**

**Scala  
varie**

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
<del>0</del>	Ottobre 2018	Emissione
1		
2		

COMPARTO EDIFICATORIO CR\_19



Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

## INDICE

1. Premessa	p. 2
2. Nota metodologica	p. 3
3. Inquadramento storico-archeologico	p. 3
3.1 <i>Il territorio e la colonia di Salernum</i>	p. 3
3.2 <i>La zona orientale della città di Salerno</i>	p. 7
3.3 <i>Pastena e Località Picarielli</i>	p. 9
4. Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area	p. 12
5. Inquadramento idrologico dell'area	p. 13
6. La ricognizione archeologica	p. 14
7. La fotointerpretazione archeologica	p. 19
8. La valutazione del rischio archeologico	p. 21
<i>Bibliografia essenziale di riferimento</i>	p. 22

### *Allegati*

- *Tav. 1*

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

## 1. Premessa

A seguito di incarico ricevuto dal CONSORZIO DI URBANIZZAZIONE DEI PICARIELLI di redigere la documentazione richiesta ai fini di una valutazione dell'interesse archeologico dell'area denominata nel PUA Comparto edificatorio CR\_19, la scrivente Teresa Virtuoso, archeologa specializzata presso l'Università della Basilicata<sup>1</sup>, ha effettuato nel mese di luglio 2018 le analisi necessarie (indagini preventive sul campo, ricognizione di superficie e ricerche bibliografiche) per redigere la documentazione richiesta ai fini di una valutazione dell'interesse archeologico dell'area secondo la normativa vigente in merito all'archeologia preventiva<sup>2</sup>

Il comparto edificatorio CR\_19, prevalentemente residenziale e discontinuo, è costituito dalle seguenti aree di perequazione: AT\_R19, AS 231, AS 232, AS 233, AS 234, AS 299, AS 311, AV 58, AV 65 e AV 66 che raggiungono una superficie territoriale complessiva pari a mq. 29.053, 00; ubicato nella località Picarielli/S. Domenico della città di Salerno, è contiguo a via Ugo Foscolo. Il comparto presenta tutte le caratteristiche di un ambito extraurbano prossimo sia al centro cittadino

che agli importanti snodi infrastrutturali (tangenziale di Salerno ed autostrada Salerno-Reggio

Calabria con svincoli per Bari e Roma.

(Fig. 1) L'intervento edilizio propone una riqualificazione urbana di tutto il comparto, creando quattro

lotti funzionali con corpi di fabbrica distribuiti lungo via De Filippo e lungo il versante sud della viabilità

interna al comparto

stesso che sarà, contestualmente riorganizzata, rettificata ed integrata alla viabilità esterna rappresentata dall'asse di via Ugo Foscolo.

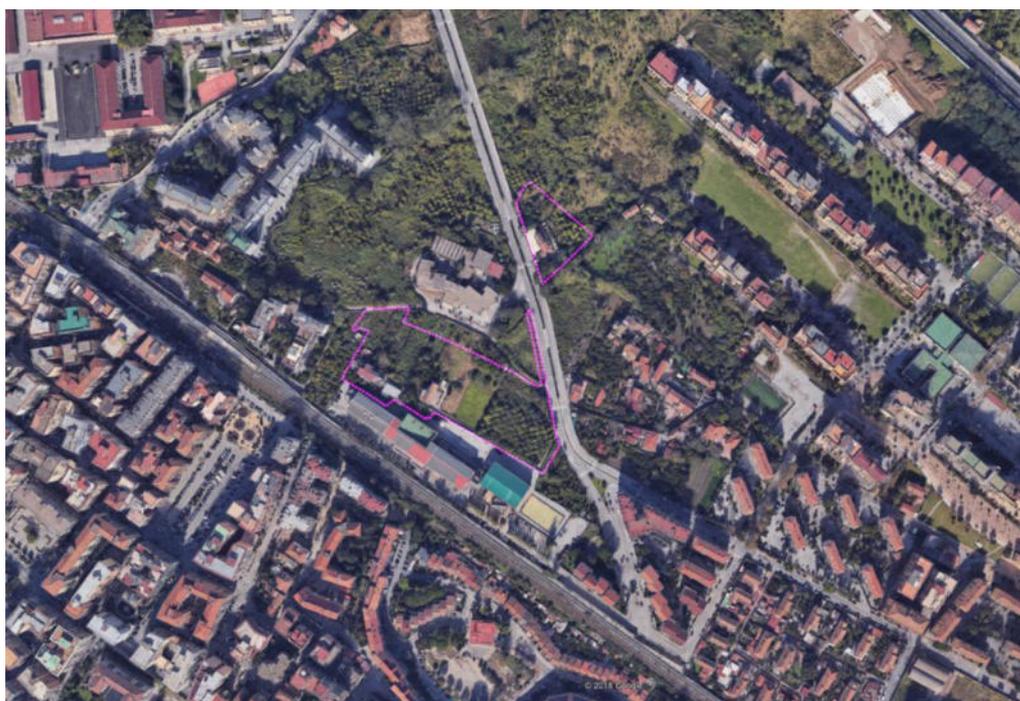


Fig. 1. PUA CR\_19, in evidenza le aree interessate dal progetto

<sup>1</sup> Professionista iscritta all'elenco degli Abilitati alla Archeologia preventiva del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

<sup>2</sup> DLgs 42/2004, art. 28, c. 4; L. 109/2005, artt. 2 *ter*, 2 *quater*; DLgs 163/2006 artt. 95, 96 e s.m.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

Tutte le operazioni sono state realizzate come previsto dalla normativa vigente in merito all'Archeologia preventiva e seguendo le metodologie di seguito descritte.

Le aree sono segnate nel catasto del comune di Salerno al foglio 27, part.lla 75 e al foglio 35, part.lle 1180, 1402, 350.

Sulla cartografia ufficiale l'area oggetto di studio rientra nel Foglio n°185 "Salerno" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e e nella tavoletta "Salerno" II S.O. in scala 1:25.000 dell'I.G.M.

## 2. Nota metodologica

L'area interessata dall'intervento di riqualificazione è dislocata nella zona orientale del territorio del comune di Salerno, in località Picarielli, a circa 3 km dal centro urbano, nell'ampia piana alluvionale, prospiciente alla costa, sulla quale si sviluppa la città di Salerno.

Il presente lavoro è stato redatto sulla base delle procedure previste dalla Legge 109/2005 (artt. 2 *ter*, 2 *quater*) e si è articolato nelle seguenti fasi:

- ricognizione bibliografica e di archivio relativa alle fonti storico-archeologiche e topografiche; le indagini sono state svolte presso la biblioteca e l'archivio della Soprintendenza Archeologica della Campania e presso la biblioteca dell'Università di Salerno; analisi della carta del rischio pubblicata sul sito [www.cartadelrischio.it](http://www.cartadelrischio.it);
- interpretazione delle fotografie aeree
- ricognizione archeologica (*survey*), volta al recupero di indizi presenti o di preesistenze che si conservano sulla superficie dei lotti;
- valutazione dei risultati, che determina il grado di rischio archeologico delle aree indagate.

## 3. Inquadramento storico-archeologico

### 3.1 Il territorio e la colonia di Salernum

Il territorio di **Salerno** rientra nell'ambito geografico definito da Plinio (N.H., III, 70) *ager Picentinus* che si estende tra la penisola Sorrentina e la piana costiera a destra del Sele. Gli insediamenti gravitanti sul golfo di Salerno, il *sinus paestanus* delle fonti latine, offrono la possibilità di delineare forme e modi dell'interazione culturale e delle trasformazioni politiche e sociali. All'interno di questo vasto comprensorio si inserisce il centro antico di *Salernum* situato nell'angolo N-E del golfo, in un territorio particolarmente favorito dall'eccellente posizione geografica. L'esistenza della fase antica della città non è immediatamente leggibile per la mancanza di edifici che abbiano conservato una precisa fisionomia strutturale romana; infatti la città, a causa della notevole vitalità che ebbe tra la fase medievale e quella moderna, è cresciuta su se stessa in un continuo sovrapporsi di livelli di frequentazione .

Un attento esame delle fonti letterarie permette, tuttavia, di ricostruire lo sviluppo storico degli avvenimenti che contribuirono alla costituzione della colonia romana di *Salernum*.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

- **Strabone (V, 4, 13)** racconta che nel 268 a.C. i romani fondarono la colonia di *Picentia* che, durante la seconda guerra Punica, si ribellò a Roma alleandosi con Annibale. Dopo la sconfitta del Cartaginese la città venne spopolata e gli abitanti costretti a vivere *κωμηδόν*.
- **Livio (XXXII, 29, 3-4)** ricorda che nel 197 a.C. il senato romano deliberò, con la *lex Antinia de coloniis quinque deducendis*, la fondazione, nell'Italia meridionale, di cinque nuove colonie tra cui una *ad Castrum Salerni* cioè presso un accampamento militare fortificato sorto a controllo del territorio, durante di avvenimenti degli ultimi decenni del III secolo a.C., ed altre quattro a *Volturnum*, *Liternum*, *Puteoli* e *Buxentum*. Tre anni dopo, nel 194 a.C., furono inviati trecento uomini in ciascuna delle cinque città di nuova fondazione.
- Riguardo un insediamento precedente la fondazione coloniale è ancora **Strabone (V, 4, 13)**: lo storico menziona la città a proposito di un intervento romano volto a fortificare tale insediamento contro i ribelli picentini.
- Anche in un passo di **Silio Italico (Punica VIII, 582)** la colonia è citata nell'elenco delle città che inviarono un loro contingente militare ai romani, in *Apulia*, durante la guerra annibalica.

Le scoperte più interessanti, sul territorio, sono avvenute durante i lavori di espansione edilizia e di riqualificazione urbana ed hanno fatto emergere un panorama archeologico che, seppur frammentario, restituisce un'occupazione del territorio abbastanza definita con numerosi elementi che attestano il continuo sovrapporsi degli strati di frequentazione.

In questa sede, considerata l'estensione del territorio gravitante intorno alla città di Salerno, territorio ricco di testimonianze archeologiche pertinenti ad epoche diverse, si terrà conto soltanto dei rinvenimenti in aree limitrofe alla zona di nostro interesse. Pertanto, tranne che per il periodo preistorico e protostorico in cui si fa cenno anche alla fitta occupazione del territorio di Pontecagnano, i centri di riferimento per la nostra ricerca sono stati Fratte, la valle dell'Irno e, naturalmente, Salerno con particolare attenzione alla zona orientale.

### Preistoria e protostoria

Le prime notizie di frequentazioni antropiche dell'area gravitante sul bacino del fiume Irno provengono dall'area di Fratte: le campagne di scavo condotte dall'Università di Salerno, nell'area dell'omonimo Parco Archeologico, hanno permesso di recuperare frammenti di selci lavorate e frammenti di ceramica eneolitica.

Testimonianze più consistenti sono attestate nell'area orientale della città, oggi località San Leonardo, in cui è stato riportato alla luce un intero villaggio di età eneolitica.

Anche a Pontecagnano, con le indagini archeologiche dell'ultimo trentennio condotte a tappeto su tutto il territorio cittadino, è stato possibile rinvenire necropoli della cultura del Gaudo (IX sec. a.C.) e sepolture dell'Orientalizzante (VIII-VII sec. a.C.), testimoni indiscussi dell'intensa presenza etrusca nell'area.

Ancora, nel comune di San Cipriano Picentino, in località Monte Vetrano, sono state rinvenute numerose sepolture riferibili a tutto il periodo Orientalizzante.

### Epoca Arcaica

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

A Fratte alla fine del VII/prima metà del VI a.C. si registra l'iniziale occupazione della collina testimoniata da materiali ceramici rinvenuti soprattutto in contesti di scavo sconvolti. Agli ultimi decenni del VI sec. a.C. si attribuiscono le più antiche strutture murarie mentre nella prima metà del V sec. a.C. sulla collina si impiantano edifici a carattere monumentale di cui restano tutta una serie di elementi architettonici in tufo.

### Età Classica ed Ellenistica

Tra la fine del V e la prima metà del IV sec. a.C. il sito di Fratte sembra vivere un momento di abbandono: la rioccupazione vitale dell'area, riorganizzata con un impianto di tipo urbano, avviene nella seconda metà del IV sec. a.C., periodo a cui si ascrive la riedificazione dell'abitato.

In questo periodo Fratte è una comunità che gravita, come testimonia la documentazione archeologica, nell'ideologia culturale del mondo sannita-campano pur essendo partecipe della *koinè* del primo ellenismo del basso Tirreno.

La valle dell'Irno vive questa dicotomia fino alla metà del III secolo a.C. quando, a causa di tutte le trasformazioni causate dall'espansione romana e soprattutto con la fondazione di *Paestum*, *Picentia* e *Salernum*, perde la sua funzione di collegamento tra il mondo greco e la Campania interna.

### Salernum

Nel 197 a.C., come abbiamo già visto nelle fonti, il Senato romano deliberò di dedurre cinque colonie nell'Italia meridionale di cui una ad *Castrum Salerni* cioè presso un accampamento militare fortificato sorto a controllo del territorio. La deduzione della colonia avvenne tre anni dopo, nel 194 a.C.; la città assunse un importante ruolo politico e commerciale nel territorio circostante soprattutto dopo il declino di *Paestum*.

L'antico centro urbano della colonia romana si trova in corrispondenza con l'attuale centro storico; in corrispondenza dell'attuale centro moderno, invece, si svilupparono le necropoli e il quartiere artigianale, e a sud-est, oltre la riva sinistra del fiume Irno e lungo la fascia litoranea, nelle zone di Pastena, Mercatello, San Leonardo, Torre Angellara, Campolongo, si disposero le ville rustiche. Resta incerto il luogo del primo stanziamento romano nell'area. La *forma urbis* di *Salernum* fu alquanto singolare e irregolare, dal momento che la colonia occupava un piccolo altopiano alle falde del colle *Bonadies* in una zona inattaccabile da terra e da mare. Poco si sa dei monumenti di cui la città dovette sicuramente dotarsi. Dell'esistenza di un arco presso il Sedile di Porta Rotese – allo sbocco dell'asse viario principale – non rimane che la notizia di A. Mazza, il primo storico salernitano. La presenza di un anfiteatro è attribuita all'iscrizione dedicatoria del monumento funerario di un personaggio locale espressamente ricordato come organizzatore di uno spettacolo da lui allestito e offerto con la partecipazione di numerose belve africane (CIL X539). Per quanto riguarda il foro è ipotesi comune che fosse ubicato nell'attuale piazza Abate Conforti e che fosse, in questo tratto, attraversato dalla via *Popilia*. Il tronco della *Regio-Capuam*, infatti, attraversando la città da un capo all'altro, fungeva da asse viario principale. Durante i lavori di consolidamento del campanile del complesso monumentale di S. Pietro a Corte sono state riconosciute, nonostante la

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013  
difficoltà di lettura dei dati a causa delle numerose fasi di utilizzazione che si sono susseguite,  
strutture di età romana attribuibili ad un impianto termale datato tra la fine del I secolo d.C. e la  
prima metà del II secolo d.C.

La necropoli d'età romana, cronologicamente inquadrabile tra il II secolo a.C. e il V secolo d.C.,  
sembra disporsi lungo l'asse viario che partendo da piazza Portanova e seguendo l'attuale corso  
Vittorio Emanuele conduce a piazza Vittorio Veneto (stazione ferroviaria). Alcuni rinvenimenti  
sporadici sono segnalati anche a nord dell'abitato antico, nella zona gravitante intorno a via  
Carmine.

Nel 476 d.C., *Salernum* fu conquistata da Odoacre; nel 493 da Teodorico; tra il 536 ed il 539 da  
Belisario ed, infine, nel 541 da Totila. Ritornata nel 552 sotto i bizantini, fu presa dai longobardi nel  
646 ed entrò a far parte del ducato di Benevento. Quando, nell'839, il ducato si frazionò in due stati,  
Salerno divenne capitale di un principato autonomo da Benevento ed estremo baluardo della  
*Longobardia* meridionale. In questa fase la città fu fortificata grazie alle opere del principe Arechi  
II che la dotò del castello e di un acquedotto. Nel 1077, dopo un lungo assedio, fu conquistata da  
Roberto I il Guiscardo che ne fece la capitale, per circa cinquanta anni, del ducato di Puglia,  
portandola all'apice dello splendore anche grazie alla fama della Scuola Medica.

Per quanto concerne il sistema viario che serviva il territorio, una delle strade più importanti di cui  
si ha notizia è la via *Popilia*. Di questa strada è possibile ipotizzare, con buona approssimazione, il  
tratto che attraversava il Vallo di Diano, grazie alle evidenze archeologiche note ed all'epigrafe del  
cd. *Lapis Pollae* con *elogium* databile al II secolo a. C. (si veda per ultimo il contributo di V.  
Bracco in "Polla" 1994).

Per l'asse viario che, invece, da Nuceria si dirigeva al *Silarus* non si dispone, ancora, di elementi  
sicuri per la sua ricostruzione. A tal proposito sono state avanzate diverse ipotesi: un primo percorso  
doveva raggiungere Vietri, e di qui Salerno, partendo da *Nuceriae* passando per Cava; una seconda  
ipotesi, invece, vuole l'arrivo a Salerno con un percorso che, partendo sempre da *Nuceria*, si snodi  
passando per S. Lucia di Cava, S. Pietro, Croce e Canalone.

Altro asse viario è quello *Abellinum-Salernum*. Sulla *Tabula Peutingeriana* il collegamento tra i  
due centri non è diretto ma passa per un nodo posto poco più a nord di *Picentia* (Segmento VI nella  
versione del Miller, 1913). Lo studio sulle foto aeree del 1943 e le attività di ricognizione di  
superficie hanno probabilmente permesso di individuare questo tratto: la strada sembra percorrere la  
valle dell'Irno seguendo una via pedemontana posta ad est del corso del fiume che, giunta a Fratte,  
si biforca dirigendosi ad est, verso Ogliara, e a sud con un percorso che si snoda lungo l'attuale Via  
Carmine. Lungo il tratto Fratte-Pontecagnano sembra delinearsi un'occupazione territoriale  
caratterizzata da attività agricole che fanno capo a ville rustiche, ipotesi che trova conferma negli  
ultimi rinvenimenti in località Pastorano. In suddetta località, posta sul lato nord del torrente  
Grancano, recenti scavi per la costruzione di un parcheggio nei pressi della chiesa di S. Felice,  
hanno messo in luce parte di una villa extra-urbana di epoca romana, con terrazzamenti antropici

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013 ricavati per favorire le attività agricole. Della struttura è stato possibile individuare parte dell'impianto termale relativo alla *pars urbana* e una *pars rustica*. Oltre alla villa sono state rinvenute alcune sepolture tardo-antiche che segnalano la continuità di occupazione probabilmente fino al primo impianto della chiesa.

### 3.2 La zona orientale della città di Salerno

L'area oggetto della presente indagine gravita nella zona che si sviluppa ad Est della colonia romana di *Salernum*, a ridosso di un piccolo borgo rurale che conserva ancora antiche masserie, alcune delle quali risalenti al '600. Il territorio si estende tra il litorale orientale, caratterizzato dalla presenza di notevoli bacini idrici, come il Rio Mercatello ed il Rio Mariconda, e le colline retrostanti. In particolare i bacini, che rappresentano la naturale via di collegamento tra la fascia costiera e l'entroterra, offrono contestualmente anche condizioni favorevoli all'installazione, lungo la costa, di punti di approdo facilmente raggiungibili dai vari centri di produzione come le ville produttive di Mercatello, San Leonardo e Sant'Eustachio<sup>3</sup>. Tutta l'area era anche interessata dalla presenza di colture specializzate, come uliveti e vigneti: i più recenti studi specialistici<sup>4</sup> di fotointerpretazione archeologica integrata dalla ricognizione di superficie hanno consentito di individuare anche le tracce di un sistema di divisione agraria basato su un sistema di assi paralleli e perpendicolari alla linea di costa.

Il territorio compreso tra i fiumi Fuorni e Mercatello è stato oggetto, negli ultimi anni, di indagini archeologiche che hanno consentito il recupero delle più antiche testimonianze sul versante orientale di Salerno: numerosi rinvenimenti di industria litica, riferibili al Paleolitico Superiore, provengono da cavità e ripari di roccia esplorati sul costone di San Leonardo<sup>5</sup>. A S. Eustachio, in loc. Guarne, un'area compresa tra i torrenti Mercatello e Mariconda ed intensamente sfruttata negli anni 50 e 60 del secolo scorso per le attività estrattive, la realizzazione di trincee geoarcheologiche ha permesso di individuare la presenza di focolari e piani di concotto ai quali sono stati associati materiali d'impasto riconducibili, per le fasi più antiche, agli orizzonti cronologici di Serra D'Alto e Diana/Bellavista e che attestano una continuità di frequentazione del sito fino all'Eneolitico<sup>6</sup>. Anche a Fuorni, dai dati emersi da attività di tutela del territorio, è stata individuata un'area frequentata dal Neolitico Medio a tutto il Neolitico finale- Eneolitico. In particolare, per il periodo successivo, nella fase iniziale del Bronzo antico, all'interno della *facies* di Palma Campania, grande importanza rivestono le quindici sepolture individuate, sempre a Fuorni, in loc. Ostaglio.

<sup>3</sup> M.A. Iannelli, L. Gallo, s.v. *Salerno*, in "Bibliografia Topografica della Colonizzazione Greca in Italia e nelle isole tirreniche" XVII, Pisa-Roma-Napoli 2001, pp. 206-225.

<sup>4</sup> A. Rossi, *Alcune considerazioni sul territorio di Salernum*, in "Apollo" XV, 2000, pp. 17-26; A. Santoriello, A. Rossi, *Aspetti e problemi delle trasformazioni agrarie nella piana di Pontecagnano (Salerno): una prima riflessione*, in "AION ArchStAnt" N.S. 11-12, Napoli 2004-2005, pp. 245-258.

<sup>5</sup> M.A. Iannelli, S. Scala, *L'area archeologica di San Leonardo in Salerno*, in "Rassegna Storica Salernitana" 34, 2000, pp. 13-17

<sup>6</sup> G. Di Maio, M.A. Iannelli, P. Scala, G. Scarano, *Antropizzazione ed evidenza di crisi ambientale in età preistorica in alcuni siti archeologici a sud di Salerno*, in "Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circum-mediterranea durante l'Olocene" Centro Universitario Europeo per i Beni culturali Ravello, Bari 2003, pp. 477-491

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

Sempre nella periferia sud-orientale della città di Salerno, in destra orografica del fiume Fuorni, è stato individuato e scavato l'abitato pre-protostorico di Oliva Torricella<sup>7</sup>. Le indagini hanno mostrato l'esistenza di fasi di occupazione senza soluzione di continuità collocabili al passaggio tra l'Eneolitico Finale ed il Bronzo Antico. Si tratta di un esteso impianto con più strutture abitative e produttive (capanne e forni di cottura); i materiali archeologici rinvenuti consistono in numerosi elementi di industria litica e vasi di medie dimensioni come tazzine di varia tipologia e grandi dimensioni come le olle tronco-coniche e biconiche in ceramica d'impasto. Le evidenze di Oliva Torricella fanno parte sicuramente di un insediamento più vasto. Due piccoli nuclei di sepolture coeve (età del Bronzo Antico) sono state rinvenute a breve distanza, circa 100 m. a monte verso nord, dall'abitato sull'attuale piano della SS 18. Un ulteriore piccolo nucleo è emerso a meno di 500 m. dall'abitato, all'incrocio tra la SS 18 e via Wenner con una tipologia funeraria del tutto identica alle precedenti. Infine tracce di un abitato cronologicamente databile tra Neolitico finale ed Eneolitico iniziale provengono dai lavori nell'aula bunker del carcere di Fuorni.

La zona orientale della città di Salerno offre anche un discreto panorama di evidenze archeologiche relative all'età classica ed ellenistica.

Sempre in località S. Eustachio, sulla base dei materiali analizzati, una prima frequentazione stabile dell'area sembra risalire all'ultimo quarto del V sec. a.C. con un riassetto generale, connesso ad una presenza più intensa, dal IV alla metà del III sec. a.C. In età sannitica il sito riveste una molteplicità di funzioni: abitativa, artigianale con più punti di produzione, e sacra. La frequentazione successiva si colloca nel periodo della conquista romana e della fondazione coloniale di Salerno e risulta indiziata dalla presenza di un canale definitivamente obliterato dall'eruzione del 79 d.C. In età flaviana, la stessa area viene occupata da una necropoli disposta lungo un asse viario, probabile diverticolo della viabilità costiera<sup>8</sup>.

Durante gli scavi della stazione metropolitana M6, posta nella fascia costiera tra la foce del Mercatello e la foce del Mariconda, sono state raccolte importanti informazioni sull'occupazione dell'area in un lungo arco temporale compreso tra il I sec. a.C. ed il VII sec. d.C. Le evidenze *pre* 79 d.C. consistono in un tratto di strada battuta; successivamente, già intorno alla metà del I sec. d. C., il sito è interessato dall'espansione di un emporio e dalla presenza di ambienti relativi ad un impianto termale. Numerosa anche la presenza di sepolture con caratteri monumentalità e ricchezza che adottano il rito del *bustum sepulcrum*. L'estensione della necropoli e la presenza delle strutture fanno identificare questo complesso come un *vicus*, la cui consistenza insediativa è legata anche al probabile uso portuale della vicina foce fluviale. Dopo il III sec. d.C. il sito diventa oggetto di radicali ristrutturazione: in età costantiniana viene ristrutturato un grosso asse viario con

<sup>7</sup> G. Di Maio, S. Scala, *Le evidenze di Paleotsunami della costa di Salerno*, in A. Campanelli (a cura di), "Dopo lo Tsunami Salerno antica", Napoli 2011, pp. 62-83.

<sup>8</sup> M.A. Iannelli, *Evoluzione del territorio*, in A. Campanelli (a cura di), "Dopo lo Tsunami Salerno antica", Napoli 2011, pp. 256-258.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013 orientamento parallelo alle strutture<sup>9</sup>. Questa strada si sovrappone ad una precedente necropoli costituita, nella parte scavata durante i lavori per la realizzazione della stazione metropolitana M6, da circa 50 tombe di età imperiale (fine I – metà III sec. d.C.)<sup>10</sup>

### 3.3 Pastena e la località Picarielli (Fig. 2)

Le recenti indagini condotte in Loc. Picarielli, nel comparto edificatorio CR\_53a<sup>11</sup>, hanno riportato alla luce evidenze tali permettere di ricostruire fasi di frequentazione dell'area in un lungo arco cronologico che si snoda tra il Bronzo Antico, l'età ellenistica fino al periodo romano precedente l'eruzione del 79 d.C. Durante le primissime fasi di frequentazione, databili al Bronzo antico, il sito viene occupato da una necropoli di cui sono state indagate, finora, 26 sepolture. La scelta del sito di Picarielli risulta abbastanza anomala rispetto a quanto era finora riscontrato per i siti coevi della fascia costiera di Salerno, come Fuorni, Guarne o Oliva Torricella. Infatti il sito di Picarielli “risulta arretrato rispetto all'antica linea di costa e strategicamente posto in apice a un piccolo cono di deiezione”<sup>12</sup> Le tombe individuate sembrano allineate lungo l'antico corso del torrente Rumaccio e disposte seguendo una precisa pianificazione e suddivisione degli spazi; presentano una struttura di tipo a fossa terragna, con copertura e riempimento di ciottoli, ed il rito adottato è quello dell'inumazione. Il corredo, non sempre presente e talvolta rinvenuto all'esterno della deposizione, è rappresentato quasi esclusivamente da tazze attingitoio e/o tazze su alto piede di ceramica d'impasto.

La vocazione funeraria dell'area permane nel tempo: sovrapposta all'area sepolcrale protostorica, la ricerca archeologica ha riportato alla luce una necropoli connessa a uno spazio sacro-culturale che occupa il sito nella seconda metà del IV sec. a.C. La necropoli di età lucana è rappresentata da un piccolo nucleo formato da cinque tombe delimitata, lungo il lato meridionale, da un canale e da un setto murario che, fisicamente, separano le sepolture da un edificio di forma quadrangolare costituito da tre ambienti. Negli ambienti, alcuni “pozzetti” restituiscono materiale ceramico pertinente, quasi esclusivamente, alla classe ceramica della vernice nera. A poche centinaia di metri più ad Ovest, si è individuato un secondo complesso abitativo, dello stesso orizzonte cronologico che pare continui a vivere anche nel III sec. a.C. Si tratta di un edificio a pianta rettangolare di cui sono stati identificati almeno quattro ambienti affacciati su un cortile. In epoca romana, si perde la vocazione funeraria-residenziale dell'area: la zona viene destinata alla coltivazione, così come

<sup>9</sup> M. A. Iannelli, *Mercatello, stazione metropolitana M6*, in A. Campanelli (a cura di), “Dopo lo Tsunami Salerno antica”, Napoli 2011, pp. 270-271.

<sup>10</sup> M. R. Salsano, *La necropoli di Mercatello*, in A. Campanelli (a cura di), “Dopo lo Tsunami Salerno antica”, Napoli 2011, pp. 272-274.

<sup>11</sup> Ringrazio l'amica e collega Serenella Scala che ha condotto le indagini archeologiche del sito e che, molto affettuosamente, mi ha illustrato i dati di scavo in corso di studio e pubblicazione.

<sup>12</sup> M.A. Iannelli, S. Scala, *Ritualità funeraria e specificità sociale: la necropoli di Picarielli, Salerno*, in V. Nizzo (a cura di), “Archeologia ed antropologia della morte. III Incontro studi di Antropologia ed Archeologia a confronto”, Ecole Française de Rome – Stadio di Domiziano Roma, 20-22 maggio 2015, cs.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013 sembrano dimostrare il sistema di tracce di aratura che intaccano in parte le strutture riportate in luce<sup>13</sup>.

Le indagini archeologiche condotte anche nel settore meridionale del comparto CR\_53a, hanno portato alla luce i resti relativi ad un complesso edilizio, di cui non si può definire l'intero sviluppo planimetrico, in quanto la sua lettura è compromessa sia dal cattivo stato di conservazione delle evidenze emerse, sia dal fatto che alcune di esse si sviluppano oltre i limiti logicamente indagabili<sup>14</sup>. Il contesto rinvenuto ha subito forti rimaneggiamenti, succedutesi nel tempo, a partire dall'età romana. In tale epoca, precisamente nell'ultimo quarto del I secolo a.C.<sup>15</sup>, l'area, con una diversa destinazione d'uso, ospitava campi coltivati, come testimoniano il rinvenimento di solchi di aratura e buche di albero, la cui realizzazione ha intaccato il livello di età lucana sottostante. La struttura, presumibilmente a pianta rettangolare, orientata E\W, ha subito un'intensa attività di spoliazione relativa al materiale costruttivo, come dimostra la presenza nei casolari ottocenteschi della zona, di elementi litici e laterizi di sicura pertinenza all'edificio indagato. La parte dell'edificio messa in luce si articola intorno a tre setti murari, realizzati con la tecnica "a secco", che si limitano esclusivamente ai filari del livello di fondazione senza conservare traccia dell'elevato. L'allineamento di tali transetti definisce un'area scoperta, presumibilmente a pianta rettangolare, riferibile probabilmente ad un ampio cortile, di cui non si conserva alcun piano di calpestio. Si segnala la presenza, in questo spazio, di una struttura di forma rettangolare riferibile ad una sorta di "forno" interrato: si tratta di una fossa con le pareti a profilo dritto, verosimilmente rivestite di tegole, con il fondo caratterizzato da larghe tracce di concotto e bruciato, in cui trova alloggio, nell'angolo SW, un grosso dolio mutilo contenente resti di bruciato. Ancora, in una zona fuori dall'area di sedime del fabbricato da realizzare nel comparto, si è individuata la presenza di almeno quattro ambienti pertinenti, verosimilmente, allo spazio residenziale del complesso abitativo. Si tratta di un piccolo settore, totalmente sconvolto, caratterizzato dalla presenza di brevi tratti murari con relativi crolli e lembi di battuto in coccio pesto in cui è stato possibile leggere la presenza di almeno quattro ambienti differenti. In base al materiale ceramico, recuperato durante le fasi di scavo, risulta che il sito sia stato frequentato in un unico e circoscritto periodo compreso tra gli ultimi decenni del IV e la prima metà del III secolo a.C., e poi volontariamente abbandonato.

Il sistema di tracce di aratura di età romana è stato individuato anche durante i lavori di indagine archeologica per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria presso il Consorzio Comparto CR\_21b, in via U. Foscolo<sup>16</sup>. Infatti in quest'area sono stati messi in luce solchi di arature oblitterati dal lapillo dell'eruzione del 79 d.C.

Un contesto di un significativo e strutturato paesaggio agrario di probabile origine antica, con l'individuazione dell'incrocio di due strade campestri, è stato riscontrato anche dalla fotolettura e

<sup>13</sup> S. Scala, *Organizzazione e ripartizione degli spazi insediativi: il sito di Picarielli (Sa)*, poster in "L'archéologie funéraire en Italie du Sud (Fin VI<sup>e</sup> - début III<sup>e</sup> siècles av. J.-C.) – Rencontre exploratoire franco-italienne, INHA, Paris 24 et 25 mars 2017, cs

<sup>14</sup> Si tratta soprattutto dell'area orientale in cui insiste il tratto di strada moderna, l'attuale via E. De Filippo.

<sup>15</sup> La cronologia è stabilita dal riempimento dei solchi riempiti dalle pomice dell'eruzione vesuviana del 79 d.C.

<sup>16</sup> Per la notizia si ringrazia la collega, dott.ssa Daniela Pierno, che ha seguito le indagini archeologiche.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013  
fotointerpretazione condotta per la stesura della relazione di impatto archeologico inerente il P.U.A. comparto CR\_20<sup>17</sup>. Con le indagini archeologiche condotte nei mesi estivi del 2017 dalla scrivente, nello stesso comparto, non si sono, purtroppo, potuti confermare i dati emersi dalla studio della valutazione del rischio archeologico; tuttavia sono emersi, durante le fasi di scavo, tutta una serie di evidenze, come tagli e riempimenti di buche, che testimoniano una probabile vocazione agricola dell'area in età antica.

Nel 2014, la scrivente è stata impegnata all'assistenza archeologica dei lavori di sbancamento dell'area di sedime di un fabbricato da costruire nell'ambito del "Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata – Lotto ATR 21 A", in via Cantarella, della località Pastena, lungo il limite meridionale della Tangenziale di Salerno. Nel settore nord-orientale dell'area di sbancamento, la rimozione dello strato superficiale ha messo in luce il riempimento di un canale con andamento N/S. Questo canale trova stringenti confronti un sistema di canalizzazioni, di probabile età arcaica, individuato nel comparto edificatorio CR\_53a: "...si tratta di lunghi canali, riempiti esclusivamente da materiale lapideo che lasciano intuire un probabile sfruttamento agricolo e'ò una pianificazione territoriale in funzione del vicino torrente Rumaccia. L'unico dato cronologico è offerto dalla lettura del palinsesto stratigrafico, che testimonia come tale livello sia compreso tra il piano sepolcrale dell'età del Bronzo e il successivo livello di frequentazione databile all'età lucana."<sup>18</sup>

All'uscita Pastena della Tangenziale di Salerno, la realizzazione di un parcheggio ha previsto lo scavo di un'area di circa 3000 mq. Le prime notizie di rinvenimenti in quest'area risalgono agli anni '70: da fonti orali risulta che, durante i lavori di realizzazione della Tangenziale di Salerno, siano state distrutte una settantina di sepolture, databili, sulla base delle descrizioni dei corredi e delle tipologie tombali, al IV-III sec. a.C. Con i più recenti scavi, condotti nei primi mesi del 2009, sono stati individuati un battuto, un setto murario e i livelli di riempimento di un canale. Purtroppo non sono stati recuperati manufatti ceramici idonei a fornire un puntuale inquadramento cronologico che si può, solo orientativamente, fissare intorno al III-II sec. a.C. I dati recuperati, tuttavia, costituiscono un ulteriore tassello per la comprensione dell'occupazione del territorio nel corso del periodo che precede l'instaurazione della colonia romana<sup>19</sup>. Interessante anche la notizia di un sopralluogo a S. Margherita di Pastena in cui, nel 1976, i lavori di sbancamento della superstrada riportarono alla luce una tomba realizzata con blocchi di tufo e contenente un oggetto di bronzo; la sepoltura fu contestualmente sotterrata dal mezzo meccanico<sup>20</sup>. Sempre a Pastena, questa volta però in località S. Eustacchio, grazie a mirate campagne di scavo si è individuata un'area a vocazione complessa, con funzioni abitative, produttive e, probabilmente anche sacre. Inoltre, è stato possibile individuare anche un asse viario basolato, orientato NW/SE ed incassato ed in forte pendenza, la cui manutenzione era favorita dalla presenza di un sistema di drenaggio che convogliava le acque meteoriche e sorgive al centro della carreggiata. L'area rivela fasi di occupazione stabile tra il V e la

<sup>17</sup> A. Rossi, M. Viscione, P.U.A. Comparto CR\_20. Relazione Fotointerpretazione Archeologica, 2010

<sup>18</sup> Si ringrazia la dott.ssa S. Scala: i dati riferiti sono stati presentati alla XVII Borsa Mediterranea del Turismo Archeologico.

<sup>19</sup> R. Bonaudo, *Lo scavo per il parcheggio della tangenziale a Pastena (Salerno): alcune osservazioni sul paesaggio antico*, in "Salernum", XIV, 24-25, Salerno 2010, pp. 139-142.

<sup>20</sup> Prot. N. 5002/21D del 3 dicembre 1976, fasc. 19/S dell'Archivio della Soprintendenza Archeologica di Salerno.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013  
 metà del III sec. a.C.; poi, dopo un periodo di abbandono, sembrerebbe rioccupata in una fase  
 precedente al 79 d.C.<sup>21</sup>

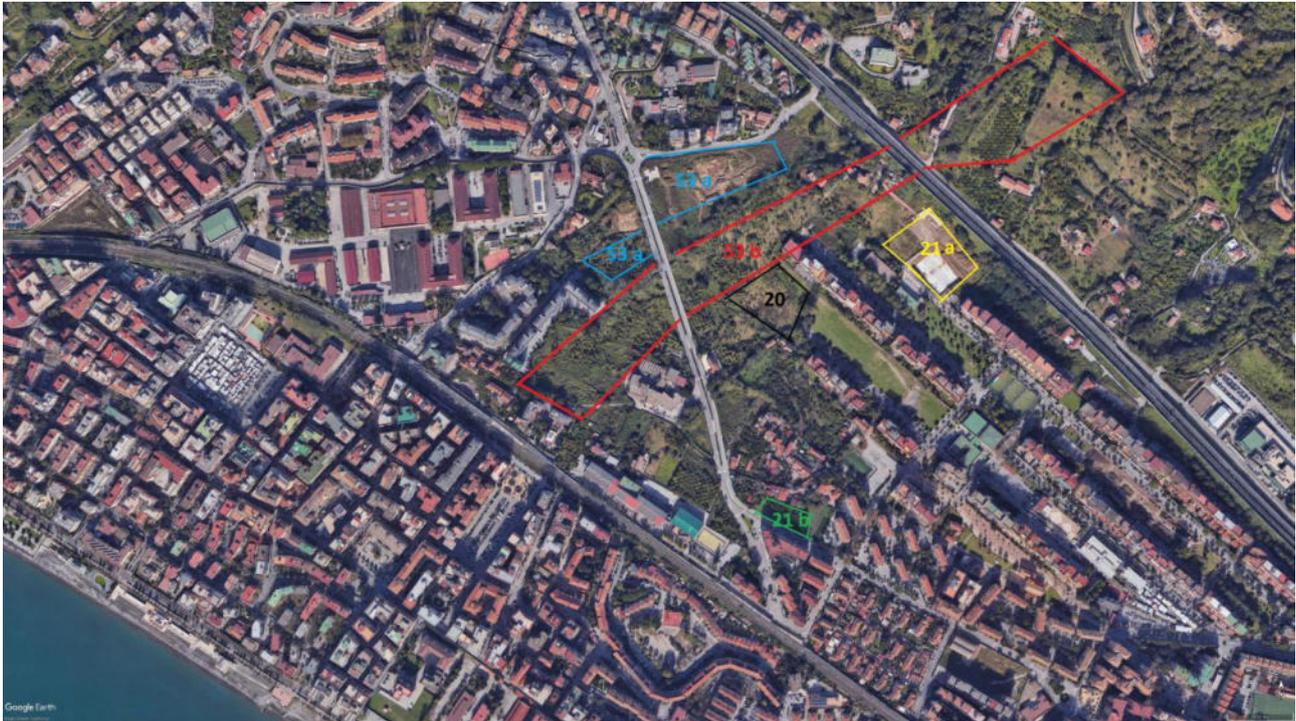


Fig.2: le aree a vocazione archeologica indagate in loc. Picarielli

#### 4. Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area

La città di Salerno è ubicata sul margine settentrionale dell'omonimo *graben* e si sviluppa quasi interamente in prossimità della foce del fiume Irno.

Il Golfo di Salerno rappresenta una depressione strutturale ad andamento antiappenninico delimitata da faglie bordiere che raggiungono un rigetto complessivo valutabile intorno a 3.000 metri, tale struttura si individua nel Miocene Superiore come una modesta depressione; in seguito la tettonica contribuisce a conferire l'attuale assetto esercitando inoltre, insieme alle vicende climatiche, un controllo sugli eventi erosionali e deposizionali che hanno riguardato la costiera ed i relativi contrafforti montuosi.

Le suddette fasi tettoniche, operando uno smembramento dei litosomi essenzialmente calcareo dolomitici (Monti Picentini) presenti nell'area, hanno creato zone marcate di debolezza lungo le quali si sono impostati i principali corsi d'acqua che attraversano la regione.

<sup>21</sup> M.A. Iannelli, *Salerno. Indagini in loc. S. Eustacchio*, in "Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino e Benevento", 1, 2005, p. 7.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

Il fiume Irno in particolare si snoda con un andamento all'incirca nord-sud e segue il tracciato di un'importante linea di frattura che verso nord, ha dislocato la successione dolomitica triassica, mentre a sud pone a contatto quest'ultima con i depositi clastici pliocenici.

Altri terreni affioranti ampiamente nell'area sono quelli piroclastici, prodotti legati all'attività del Somma-Vesuvio e dai relativi prodotti di alterazione, nonché lembi isolati di copertura ignimbratica; infine troviamo alluvioni attuali e recenti che affiorano estesamente alla foce del fiume Irno con spessori ragguardevoli.

L'abitato di Salerno sorge appunto in massima parte su depositi alluvionali e risulta delimitato ad ovest ed a nord dalle predette successioni dolomitiche di piattaforma, mentre ad est è bordato da blandi rilievi costituiti da sedimenti conglomeratici e sabbiosi riferibili al Plio-Pleistocene (conglomerati di Salerno).

La situazione geologica ha fortemente condizionato l'andamento morfologico dell'area e di conseguenza le possibilità dello sviluppo areale del centro urbano salernitano.

Le forti pendenze osservabili lungo i versanti rocciosi del limite nordoccidentale della città e legate alle peculiari caratteristiche tecniche dei litotipi affioranti si contrappongono ai dolci pendii che si rinvengono ad est dell'abitato.

Qui, infatti, gli agenti esogeni hanno modellato i conglomerati e le sabbie, più facilmente erodibili, generando una serie di lievi ondulazioni, solcate da modesti corsi d'acqua.

Tipiche forme rinvenibili in questi depositi sono, inoltre, le spianate d'erosione legate ad antiche fasi di modellamento ed i versanti di faglia che le sospendono.

La stessa area urbanizzata conserva caratteristiche plano-altimetriche dettate dalle peculiarità del substrato ed ha trovato maggiori sbocchi e nuovi insediamenti verso est e sud-est.

## 5. Inquadramento idrogeologico dell'area

L'area Salernitana è caratterizzata dai fiumi Irno, e Fuorni e lungo il confine con il comune di Pontecagnano dal fiume Picentino tutti ad andamento Nord-Sud con alti picchi montani lungo i displuvi che li separano e con selle a quota molto più moderata a mezzo delle quali si perviene alla valle della Solofrana, grosso affluente del Sarno.

Una serie di torrenti, di dimensioni ben più ridotta e con direzione ancora grossolanamente nord-sud, contornano, verso la riva del mare, questi tre grossi corsi.

Sono essi i valloni Fusandola e Rafastia che sboccano ad oriente del porto di Salerno.

Tra l'Irno e il Fuorni, sono il Rumaccio, il Mercatello e il Mariconda che servono l'ampia area di 1500 ettari a ridosso della riva del mare, con Irno ad occidente e il Fuorni ad oriente.

Dei tre corsi d'acqua maggiori del comune di Salerno, l'Irno è caratterizzato dall'aver i displuvi dei propri bacini imbriferi non solo a direzione nord-sud ma di correre su insiemi montagnosi dai picchi anche molto alti.

Il confine occidentale del bacino dell'Irno tocca oltre le due vette le Ceste e Varestaeta, il M. Forselli della Cava (827 m.slm) a poco più 3 Km del predetto Varestaeta.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

## 6. La ricognizione archeologica

La ricerca di superficie ha interessato integralmente l'area di intervento ed è stata condotta dalla scrivente nel mese di luglio 2018: a causa delle diverse condizioni del terreno con un grado di visibilità scarso o nullo (Figg. 3-00) e dello stato dei suoli, è stata effettuata in maniera asistemica. Il settore d'indagine si è profondamente trasformato a partire dagli anni '60 del secolo scorso: le aree a vocazione prettamente agricola che si estendevano a ridosso del borgo rurale dei Picarielli, tanto da essere denominate "il paradiso di Pastena", assumono fortemente i connotati di aree a carattere abitativo e subiscono enormi interventi di edificazione di fabbricati.

L'area è dislocata in una zona quasi pianeggiante, i terreni di superficie, un tempo intensamente sottoposti alla produzione agricola, oggi risultano incolti e conservano gran parte dei filari di alberi da frutto. L'assetto ambientale è totalmente mutato anche a causa delle profonde modifiche apportate, in tempi recenti, dall'attività antropica che, nella realizzazione dei lavori di edificazione, ha prodotto notevoli quantità di terreni di riporto che sono stati risistemati nell'area. La ricerca di superficie, purtroppo non si è rivelata esaustiva ai fini dell'interesse archeologico: le aree visionate presentavano enormi difficoltà di accesso, come significativi salti di quota dei piani di calpestio, soprattutto nelle aree che si sviluppano al di sotto di via Picarielli, e foltissima vegetazione spontanea di tipo arbustivo che, al momento del sopralluogo, raggiungeva anche i 2 m di altezza.

La ricognizione ha riguardato, in una prima fase l'area che gravita intorno alla pizzeria "Non ti pago" (Figg. 3, 4, 5 e 6). In questo settore è stato possibile documentare il fabbricato che verrà demolito; tutta l'area a ridosso dell'unità abitativa è rivestita da un pavimento industriale per esterni. Le aree che si sviluppano immediatamente a ridosso della costruzione risultavano caratterizzate, al momento dell'esplorazione, ricoperte da una fitta vegetazione spontanea e da qualche albero da frutta ormai abbandonato. Soltanto in un settore, confinante con il comparto CR\_20 la superficie presentava un fitto manto erboso, ormai secco. In tutti i casi esaminati la visibilità delle superficie, per gli svariati motivi ora descritti, è stata nulla.



Fig.3: l' ingresso della pizzeria "Non ti pago"

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013



Fig.4: l' ingresso della pizzeria "Non ti pago" e parte del fabbricato



Fig.5: l'area tra la pizzeria ed il CR\_20

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013



Fig.6: l'ingresso all'area di cantiere del CR\_20

Successivamente, la ricognizione ha investito la grande area compresa tra Via Picarielli ed il complesso del liceo scientifico “F. Severi”. (Figg. 7-11). In tutto questo settore, la presenza di una foltissima vegetazione di tipo spontaneo, a carattere arbustivo e con altezze superiori al metro ha reso praticamente impossibile il lavoro di ricognizione: le piante, infatti, con il loro intricato tessuto di rami e foglie non consentiva la visione del piano di calpestio da percorrere caratterizzato, in più punti, da notevoli e pericolosi salti di quota. Il grado di visibilità è stato, pertanto, nullo.



Fig.7: l'area compresa tra via Picarielli ed il liceo Severi

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013



**Fig.8:** l'area compresa tra via Picarielli ed il liceo Severi



**Fig.9:** l'area compresa tra via Picarielli ed il liceo Severi, settore settentrionale

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013



**Fig.10:** l'area compresa tra via Picarielli ed il liceo Severi, settore settentrionale



**Fig.11:** l'area compresa tra via Picarielli ed il liceo Severi, settore settentrionale

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

## 7. La fotointerpretazione archeologica

Si riportano in questo lavoro i risultati della fotointerpretazione eseguita dalla scrivente per l'elaborazione della relazione di rischio archeologico dell'attiguo comparto CR\_53b<sup>22</sup>. L'area ricade in un settore del comune di Salerno soggetto ad un ampio sviluppo metropolitano in cui restano ancora pochi lembi di territorio liberi da insediamenti. Al fine di cogliere, ed anche meglio comprendere, i processi formativi che hanno contribuito alla costruzione del paesaggio odierno, è stata esaminata l'unica foto storica aerea verticale che ci restituisce l'aspetto del paesaggio ancora libero dalla costruzione di diffusi agglomerati di tipo urbano e dalla presenza, nelle campagne, di colture specializzate. La foto storica è datata 24 agosto 1943 (Fig. 12).



Fig.12: foto aerea del 24 agosto 1943

<sup>22</sup> T. Virtuoso, *Relazione di valutazione del rischio archeologico per il PUA del comparto edificatorio CR\_53B*, aprile 2017, p. 18.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

La foto è stata osservata sia sul supporto a stampa in formato 23x23, sia con tecniche di processo digitale dopo averla acquisita con *scanner* metrico e georeferenziato. Sono state, quindi, esaminate tutte le anomalie riconducibili a possibili tracce naturali e/o antropiche che costituiscono elementi di discontinuità con il paesaggio fotografato. Nell'area di nostro interesse (Fig. 13) è stato possibile individuare oltre ai sentieri campestri già letti dal dott. A. Rossi nella stesura della relazione di archeologia preventiva dell'adiacente comparto CR\_20<sup>23</sup>, due anomalie ubicate nel settore meridionale del comparto CR\_53b, a ridosso dell'alveo del torrente Rumaccio. La prima, dalla forma irregolare, potrebbe ricondursi ad una traccia areale di umidità; la seconda, di forma quasi circolare, mostra una differenza macroscopica tra la vegetazione all'interno dei limiti dell'anomalia rispetto alle colture circostanti. Non si sono riscontrate anomalie per le aree di nostro interesse.



Fig. 12. La fotointerpretazione

	tracce di ripartizione agraria
	anomalia di vegetazione
	anomalia di colore
	limite di terrazzo morfologico

<sup>23</sup> A. Rossi, *Analisi foto aeree – Comune di Salerno – Loc. Picarielli PUA comparto CR\_20*, Salerno 2010.

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

## 8. La valutazione del rischio archeologico

I dati emersi dall'indagine di archeologia preventiva hanno dato le indicazioni per la valutazione dell'interesse archeologico nell'area di intervento.

Il rischio, nella valutazione qui realizzata, si esprime in una scala di tre valori: **Alto, Medio, Basso**<sup>24</sup>.

Incrociando, dunque, i dati della ricognizione bibliografica, di superficie, dell'analisi geomorfologica e della lettura della foto aerea storica, è possibile affermare che il contesto in esame allo stato attuale, pur non presentando evidenti tracce di giacimenti archeologici in superficie, è un contesto archeologico molto sensibile in quanto immediatamente confinante con comparti a chiara vocazione archeologica, in special modo il comparto 53 a , di cui si è ampiamente parlato nelle pagine precedenti. Il contesto topografico e la relazione geomorfologica fornita dalla scrivente, presentano una serie di insediamenti cronologicamente databili dall'età del Bronzo Antico fino almeno all'età imperiale romana. Gli insediamenti più tardi, sicuramente pertinenti alla colonia di *Salernum*, rappresentano il tentativo della colonia stessa ad organizzare il territorio per il suo sfruttamento agricolo. Pertanto, il grado di rischio archeologico dell'area è da ritenersi **Alto**.

dott.ssa Teresa Virtuoso

Pontecagnano, 06.08.2018

---

<sup>24</sup> Per quanto concerne il concetto di valutazione del rischio archeologico fondamentali i contributi di A. Bottini, *La carta archeologica come strumento di tutela*, in R. Francovich, M. Pasquinucci, A. Pellicanò (a cura di), "La Carta Archeologica fra ricerca e pianificazione territoriale", Atti del seminario di Studi organizzato dalla Regione Toscana, Dipartimento delle Politiche Formative e dei Beni Culturali, Firenze 2001 e di L. Malnati, *La verifica preventiva dell'interesse archeologico*, in "Aedon. Rivista di arti e di diritto on line" 3, 2005. L. Malnati, in particolare, sottolinea come "nessuna delle indagini previste è realmente risolutiva, e soprattutto consente di ritenere probante l'argomentum ex silentio. In sostanza se le ricerche d'archivio, bibliografiche, di superficie e le tecniche di foto interpretazione possono certamente individuare, con buoni margini di sicurezza, aree di interesse archeologico, non possono al contrario provare che le aree per cui mancano informazioni siano prive di resti archeologici".

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

### ***Bibliografia essenziale di riferimento***

- AA.VV., *Fratte un insediamento etrusco-campano*, a cura di G. Greco e A. Pontrandolfo, Modena 1990
- R. Altobello, *Lo scavo di alcune sepolture in via Vicinanza*, in "Salernum", XIV, 24-25, Salerno 2010
- G. Avagliano, *La colonia romana: impianto urbano e testimonianze archeologiche*, *Guida alla storia di Salerno e della sua provincia*, a cura di A. Leone e G. Vitola, Salerno 1982, I, pp. 33-51
- R. Bonaudo, *Lo scavo per il parcheggio della tangenziale a Pastena (Salerno): alcune osservazioni sul paesaggio antico*, in "Salernum", XIV, 24-25, Salerno 2010, pp. 139-142.
- A. Bottini, *La carta archeologica come strumento di tutela*, in R. Francovich, M. Pasquinucci, A. Pellicanò (a cura di), "La Carta Archeologica fra ricerca e pianificazione territoriale", Atti del seminario di Studi organizzato dalla Regione Toscana, Dipartimento delle Politiche Formative e dei Beni Culturali, Firenze 2001
- V. Bracco, *Salerno romana*, Salerno 1979
- A. Campanelli (a cura di), *Dopo lo Tsunami Salerno antica*, Napoli 2011
- L. Cerchiai, *I Campani*, Milano 1995
- T. Cevoli, *L'area sepolcrale dell'Età del Bronzo in località Ostaglio (Salerno)*, in "Salernum" XIV, 24-25, Salerno 2010, pp. 163-168
- F. Cifelli, *I prodotti piroclastici del 79 d.C. negli scavi archeologici di San Leonardo (Sa)*, in "Apollo" VII, 1991, pp. 27-38
- S. De Caro, G. Greco, *Campania* (Guide Archeologiche Laterza), Bari 1981
- G. Di Maio, M.A. Iannelli, P. Scala, G. Scarano, *Antropizzazione ed evidenza di crisi ambientale in età preistorica in alcuni siti archeologici a sud di Salerno*, in "Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circum-mediterranea durante l'Olocene" Centro Universitario Europeo per i Beni culturali Ravello, Bari 2003, pp. 477-491.
- M. Guaitoli (a cura di), *Lo sguardo di Icaro. Le collezioni dell'Aerofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio*, Roma 2003.
- M.A. Iannelli, *La chiesa di S. Ambrogio di Montecorvino Rovella: archeologia a sud di Salerno*, in "Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circum-mediterranea durante l'Olocene", Bari 2003
- M.A. Iannelli, *Salerno. Indagini in loc. S. Eustachio*, in "Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino e Benevento", 1, 2005, p. 7 ss.
- M.A. Iannelli, L. Gallo, s.v. *Salerno*, in "Bibliografia Topografica della Colonizzazione Greca in Italia e nelle isole tirreniche" XVII, Pisa-Roma-Napoli 2001, pp. 206-225.
- M.A. Iannelli (a cura di), *Salerno: geoarcheologia ed evoluzione dell'ambiente marino*, Salerno 1996

Professionista di cui alla Legge n.4 del 14.01.2013 pubblicata sulla G.U n. 22 del 26.01.2013

M.A. Iannelli, P. Scala, *L'area archeologica di San Leonardo in Salerno*, in "Rassegna Storica Salernitana" 34, 2000, pp. 13-17

L. Malnati, *La verifica preventiva dell'interesse archeologico*, in "Aedon. Rivista di arti e di diritto on line" 3, 2005

A. Pontrandolfo Greco, *Un gruppo di tombe di un insediamento rurale del IV sec. a.C. da S. Angelo di Ogliara (Salerno)*, in "Annali dell'Istituto Orientale di Napoli. Archeologia e Storia Antica" III, 1980, pp. 93-111

A. Pontrandolfo, *Un'iscrizione poseidoniate in una tomba di Fratte di Salerno*, in "Annali dell'Istituto Orientale di Napoli. Archeologia e Storia Antica" IX, 1987, pp. 55-63

A. Pontrandolfo, B. d'Agostino, *Greci, Etruschi e Italici nella Campania e nella Lucania tirrenica*, in *Crise et transformations des societes arcaiques de l'Italie antique au V siècle av. J.C.*, in "Atti della Tavola Rotonda", Roma 19-21 novembre 1987

M. Romito, *La villa romana in loc. San Leonardo a Salerno*, in "Atti Conv. St. M.G." XXVII, Taranto 1987, Taranto 1988, pp. 816-820

M. Romito, *I reperti di età romana dal Museo Archeologico Provinciale della città*, Napoli 1996

M. Romito, *La villa romana in loc. San Leonardo a Salerno. Nota sull'indagine archeologica*, in "Apollo" VII, 1991, pp. 23-26

M. Romito, *Salerno romana dalla fondazione della colonia all'impero*, in I. Gallo (a cura di), "Storia di Salerno. I Salerno antica e medievale", Avellino 2000, pp. 61-69

A. Rossi, *Alcune considerazioni sul territorio di Salernum*, in "Apollo" XV, 2000, pp. 17-26

A. Rossi, *Note sulla ricostruzione del paesaggio e del territorio della colonia romana di Salernum*, in F. Senatore (a cura di), "Pompei, il Vesuvio e la Penisola Sorrentina", Atti del secondo ciclo di conferenze di geologia, storia e archeologia, Pompei, Istituto "B. Longo", ottobre 1997-febbraio 1998, Roma 1999, pp. 259-280;

A.Santoriello, A. Rossi, *Aspetti e problemi delle trasformazioni agrarie nella piana di Pontecagnano (Salerno): una prima riflessione*, in "AION ArchStAnt" N.S. 11-12, Napoli 2004-2005, pp. 245-258.

S. Scala, *Organizzazione e ripartizione degli spazi insediativi: il sito di Picarielli (Sa)*, poster in "L'archéologie funéraire en Itali ed Sud (Fin VI<sup>e</sup>- début III<sup>e</sup> siècles av. J.-C.) – Rencontre exploratoire franco-italienne, INHA, Paris 24 et 25 mars 2017, cs

M. Viscione, *Salerno, Piazza Sant'Agostino: un caso di archeologia preventiva in area urbana*, in Atti del Convegno *Archeologia preventiva. Esperienze a confronto*, Salerno 2010

Bronzo Antico  Tombe

IV - III sec. a.C.  Tombe

 Edificio

 Canale Arcaico ?

 Arature pre 79 d.C.

 Strade Campestri

 Scavo parcheggio uscita Tangenziale Pastena  
Sepolture di IV-III a.C. ed evidenze III-II a.C.

