

**Area della Pianificazione del Territorio**  
**Ufficio Pianificazione Urbana e Territoriale**



Città di Palermo



**ATTUAZIONE DELLA VARIANTE GENERALE AL P.R.G.**

Approvata con D. Dir. n. 124/DRU/02 e D. Dir. n. 558/02 dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e successiva Delibera Consiliare di Presa d'Atto n. 7 del 21.01.2004.

**PIANO PARTICOLAREGGIATO  
IN ZONA TERRITORIALE OMOGENEA "D2"  
"Viale Michelangelo"**

ELABORATO

**R6**

**RELAZIONE GEOLOGICA**



Il Sindaco: **Prof. Leoluca Orlando**

L'Assessore all'Urbanistica, Mobilità ed Ambiente: **Prof. Giusto Catania**

Il Capo Area della Pianificazione del Territorio: **Arch. Nicola Di Bartolomeo**



Allegato alla proposta di delibera  
n. 20 del 09.04.2019

Il Responsabile del Procedimento  
**Ing. Luigi Di Lorenzo**

Gruppo di Lavoro: **Ing. Luigi Di Lorenzo**  
**Ing. Marcello Cimò**  
**Esp. Geom. Vincenzo Amato**  
**Arch. Benedetto Cannella**  
**Arch. Gisella Liuzzo (Aspetti Ambientali)**  
**Dott. Vincenzo Giambruno - Dott. Gabriele Sapio (Aspetti Geologici)**



Novembre 2017



**COMUNE DI PALERMO**  
**AREA DELLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO**  
*Ufficio Pianificazione urbana e territoriale*

Piano Particolareggiato in zona omogenea D2  
Viale Michelangelo

**RELAZIONE GEOLOGICA**

# Indice

1. Premessa .....	2
2. Inquadramento catastale e cartografico.....	5
3. Destinazione urbanistica e regime vincolistico .....	6
4. Analisi delle informazioni esistenti.....	7
5. Inquadramento geologico .....	8
6. Caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche.....	10
7. Litologia e caratteristiche tecniche dei terreni.....	12
8. Pericolosità geologiche, prescrizioni e indicazioni esecutive.....	14
8.1 Pericolosità geologiche .....	14
8.2 Prescrizioni e indicazioni esecutive .....	15
9. Conclusioni .....	16

## 1. Premessa

Gli obiettivi principali che si prefigge la vigente Variante Generale al PRG riguardo alle aree produttive sono quelli di offrire alla Città ulteriori opportunità di insediamento di nuove attività produttive e nel contempo riorganizzare e riqualificare il contesto urbanistico degli insediamenti esistenti. Nelle aree non ancora pianificate ed in parte edificate, come il caso in questione, il Piano Particolareggiato rappresenta una occasione per pianificare un nuovo assetto edilizio delle aree libere e riordinare e razionalizzare l'assetto urbanistico delle parti edificate.

Finalità principale del Piano Particolareggiato è quella di definire un adeguato assetto urbanistico dell'area interessata, nel rispetto della normativa vigente in materia, individuando i lotti produttivi, dotandoli delle necessarie urbanizzazioni primarie e secondarie, integrando e razionalizzando la rete viaria esistente. Coerentemente con le linee programmatiche della Variante generale al PRG, ulteriore finalità della pianificazione particolareggiata è la mitigazione dell'impatto paesaggistico e ambientale dell'insediamento. Nello specifico, al fine di raggiungere le suddette finalità, per la redazione del Piano Particolareggiato in oggetto si è fatto riferimento ai seguenti criteri e linee guida che sono stati posti alla base delle scelte progettuali fatte:

- ✓ Riordino e razionalizzazione dell'assetto urbanistico-edilizio dell'area
- ✓ Rispetto delle Norme Tecniche di Attuazione allegate alla Variante Generale al PRG;
- ✓ Dimensionamento del Piano nel rispetto del D.I. n. 1444/68;
- ✓ Mantenimento pertinenza della Villa Anello (edificio non incluso nella perimetrazione dell'area "D2") e valorizzazione magazzini in Netto Storico.

Con Disposizione di Servizio n.14 del 04/07/2016, lo scrivente è stato incaricato di redigere, a supporto del Piano Particolareggiato di che trattasi, lo studio geologico necessario al rilascio del parere di cui all'art.13 della L.64/74.

Per quanto sopra, al fine di caratterizzare le porzioni di territorio interessate dal progetto di Piano, si è eseguito, con la collaborazione del funzionario tecnico geologo dott. Gabriele Sapio, un rilevamento geologico e geomorfologico di dettaglio a scala 1:2.000. Parallelamente, è stata condotta un'analisi delle informazioni disponibili di carattere geologico, geomorfologico, litotecnico e geognostico, estendendo l'analisi territoriale ad una "fascia significativa" di terreno al di là delle zone perimetrate.

In ossequio alla vigente normativa di settore (circolare A.R.T.A. del 20/06/2014 n. 3/DRA "Studi geologici per la redazione di strumenti urbanistici"), il presente studio è stato sviluppato sulla base degli elementi raccolti nel corso del rilevamento di superficie, delle indicazioni della letteratura di settore nonché delle risultanze di indagini eseguite, per altre finalità, nella medesima area.

Nel seguito si descrivono i caratteri geologici, geomorfologici, e litotecnici medi dell'area in oggetto; vengono inoltre fornite le prescrizioni e indicazioni esecutive derivanti dalle caratteristiche e pericolosità geologiche che interessano l'area di più stretta pertinenza.

Sono parte integrante della presente i seguenti

ELABORATI:

- Corografia – scala 1:25.000;
- Corografia – scala 1:10.000;

- Immagine Google Earth – scala 1:10.000;
- Stralcio catastale Foglio 41 – scala 1:2.000;
- Stralcio Variante Generale PRG – scala 1:5.000;
- PAI - Carta della Pericolosità e del Rischio geomorfologico (stralcio) – scala 1:10.000;
- PAI - Carta della Pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione (stralcio) – scala 1:10.000;
- Stralcio Carta delle pericolosità geologiche P.R.G. – scala 1:5.000;
- Carta geologica geomorfologica e litotecnica – scala 1:2.000;
- Carta delle prescrizioni e delle indicazioni esecutive – scala 1:2.000.

## 2. Inquadramento catastale e cartografico

La particelle interessate dal progetto di Piano insistono tutte sul foglio catastale n.41 del Comune di Palermo (vedi Stralcio catastale Foglio 41 – scala 1:2.000).

L'area in esame ricade nel settore centrale della Piana di Palermo (vedi Corografia – scala 1:25.000, Corografia – scala 1:10.000 e Immagine Google Earth – scala 1:10.000), all'interno della seguente cartografia:

- Tavoletta I.G.M.I. Foglio 249 II N.O. “Torretta”, scala 1:25.000;
- Carta Tecnica Regionale, Sezione 594080, scala 1:10.000;
- Carta Tecnica Comunale n°5007, scala 1: 5.000.

### 3. Destinazione urbanistica e regime vincolistico

Secondo la Variante Generale al PRG, l'area interessata dal Piano Particolareggiato in oggetto ricade interamente in Zona Territoriale Omogenea "D" che "comprendente le aree destinate alle attività produttive, non agricole, a valenza varia" ed in particolare in Z.T.O. "D2" "nuove aree il cui assetto urbanistico è soggetto a pianificazione mediante piani degli insediamenti produttivi o mediante piani particolareggiati".

Sull'area non insistono vincoli richiamati nella Variante Generale al PRG.



#### 4. Analisi delle informazioni esistenti

Come anticipato in premessa, oltre ad indicazioni provenienti dalla letteratura di settore, sono stati acquisiti dati da indagini precedentemente eseguite, per altre finalità, in prossimità dell'area di studio.

Le informazioni raccolte sono state integrate dagli esiti del rilevamento di superficie condotto nell'area di studio.

## 5. Inquadramento geologico

L'area in studio, ubicata nel settore centrale del territorio comunale e in prossimità della costa tirrenica, è inquadrabile nel contesto geologico generale dei "Monti di Palermo". Questi costituiscono una porzione occidentale dell'elemento "esterno" della Catena Maghrebide Siciliana, risultante dalla sovrapposizione di unità carbonatiche e carbonatico-terrigene di età mesozoico-terziaria. Tali unità derivano dalla deformazione dei paleodomini Panormide e Imerese, sovrapposte tettonicamente le une alle altre con un contatto di primo ordine che si imposta, generalmente, in corrispondenza delle coperture argillo-marnoso-quarzarenitiche terziarie appartenenti alla Formazione del Flysch Numidico.

A partire dal Miocene inferiore, infatti, i domini paleogeografici con le relative coperture terrigene numidiche, vengono progressivamente deformati verso l'esterno, ovvero da Nord verso Sud, dando origine a dei corpi geologici con omogeneità di facies e di comportamento strutturale denominati Unità Stratigrafico-Strutturali (U.S.S.). Durante l'intervallo Langhiano-Tortoniano, in un regime tettonico compressionale, le Unità Stratigrafico-Strutturali si sovrappongono le une alle altre, a formare l'edificio tettonico dei Monti di Palermo.

Il regime tettonico compressionale anzidetto è stato intervallato e seguito da episodi estensionali che hanno prodotto deformazioni duttili e fragili; queste ultime hanno generato sistemi di faglie ad alto angolo e a componente trascorrente che hanno disseccato l'edificio tettonico lungo direzioni prevalenti N-S, NW-SE, NE-SW.

A seguito della tettonica recente, gli originari contatti geometrici tra gli ammassi rocciosi sono stati ripresi ed ulteriormente dislocati, dando luogo ad una serie di alti e bassi morfostrutturali.

In corrispondenza della Piana di Palermo, impostata su una depressione morfostrutturale, questo complicato assetto geologico-strutturale è mascherato dalla presenza di coperture quaternarie rappresentate, con spessori variabili, dalle Calcareniti di Palermo del Sistema di Marsala .

In generale, la formazione terziaria argillo-marnoso-quarzarenitica del Flysch Numidico (Membro di Portella Colla), localmente presente nota come “Ginolfo”, costituisce il bedrock dei depositi quaternari. Nelle zone pedemontane e in poche altre aree, i depositi quaternari sovrastano direttamente il Complesso carbonatico mesozoico costituente i rilievi che circondano la Piana, arrivando, localmente, ad affiorare in superficie.

Per quanto riguarda l'area di più stretto interesse, essa rientra nella porzione centrale della Piana di Palermo. In tale zona, le Calcareniti di Palermo sovrastano la formazione terziaria argillo-marnoso-quarzarenitica del Flysch Numidico (vedi Carta geologica geomorfologica e litotecnica – scala 1:2.000).

## 6. Caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche

Le pendenze dei terreni sono molto modeste con andamento subpianeggiante, la quota media oscilla tra i 45 e i 50 metri circa s.l.m.

Nell'area in oggetto, sono individuabili i seguenti ambiti territoriali aventi caratteristiche di formazione e di evoluzione specifiche, distintive e omogenee (unità di paesaggio):

- **Formazioni carbonatiche** – Rocce tenere, Calcareniti

Complessivamente, le condizioni locali dell'area in oggetto, suggeriscono la presenza di soddisfacenti condizioni di stabilità del sito e l'assenza, in atto, di rilevabili indizi che possano far prevedere alterazioni nell'equilibrio esistente (vedi Carta geologica geomorfologica e litotecnica – scala 1:2.000).

Per quel che concerne le caratteristiche idrogeologiche delle Calcareniti di Palermo, queste possiedono, in generale, una buona permeabilità per porosità primaria e, nei livelli cementati, per fratturazione e porosità secondaria indotta da processi di decementificazione. L'eterogeneità di tale Complesso calcarenitico-sabbioso determina valori di permeabilità piuttosto variabili, ma generalmente compresi tra buoni e discreti. Tali valori risultano più elevati dove prevale la componente sabbiosa o la calcarenite è vacuolare, mentre diminuiscono sensibilmente, particolarmente nella porzione superficiale, laddove prevale la frazione limoso-argillosa e in conseguenza dell'occlusione dei pori riconducibile alla deposizione di cemento calcitico o siliceo. Il coefficiente di permeabilità  $K$  è generalmente compreso tra  $10^{-2}$  e  $10^{-4}$  cm/sec.

Nell'area di più stretto interesse, non si ha notizia di significative falde idriche a profondità inferiori a 10 m dal piano campagna.

## 7. Litologia e caratteristiche tecniche dei terreni

Di seguito si riporta la descrizione e la caratterizzazione litotecnica dei singoli litotipi presenti nell'area di più stretta pertinenza.

### ***SUBSTRATO***

#### *G3.1.2 – Calcareniti di Palermo*

Complesso calcarenitico-sabbioso di colore variabile dal giallo al biancastro, a luoghi ben stratificato con livelli, e talvolta banchi, di spessore vario, la giacitura è sovente sub-orizzontale. Anche il grado di cementazione della roccia è estremamente variabile; si passa, infatti, da vere e proprie sabbie bioclastiche, a livelli molto cementati a consistenza litoide. A luoghi si possono, per di più, rinvenire intercalazioni di livelli marnosi

Lo spessore è superiore ai 10,00 m.

Dalle analisi e prove di laboratorio disponibili in letteratura, si ricavano i seguenti parametri geotecnici indicativi:

#### Calcareniti:

- |                             |          |                   |
|-----------------------------|----------|-------------------|
| • Peso di volume $\gamma$ : | 18-22    | KN/m <sup>3</sup> |
| • Resistenza a rottura:     | 800-1200 | N/cm <sup>2</sup> |

#### Sabbie:

- |                                      |       |                   |
|--------------------------------------|-------|-------------------|
| • Peso di volume $\gamma$ :          | 16-20 | KN/m <sup>3</sup> |
| • Angolo di attrito interno $\phi$ : | 22-25 | gradi             |
| • Coesione $c'$                      | 0     | N/mm <sup>2</sup> |

Complessivamente, questi litotipi possono essere, classificati "G3.1.2" secondo l'allegato D della circolare regionale A.R.T.A. del 20/06/2014 n.

3/DRA, in quanto sabbie cementate a legante “calcitico” e medio grado di cementazione.

## 8. Pericolosità geologiche, prescrizioni e indicazioni esecutive

### 8.1 Pericolosità geologiche

Sia il vigente PAI - Piano per l'Assetto Idrogeologico (vedi PAI - Carta della Pericolosità e del Rischio geomorfologico (stralcio) – scala 1:10.000 nonché PAI - Carta della Pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione (stralcio) – scala 1:10.000) sia lo studio geologico a supporto del vigente P.R.G. del Comune di Palermo (vedi Stralcio Variante Generale PRG – scala 1:5.000 nonché Stralcio Carta delle pericolosità geologiche P.R.G. – scala 1:5.000) non segnalano la presenza di alcuna pericolosità “geologica” all'interno dell'area in oggetto.

Da quanto illustrato nei precedenti paragrafi, emerge inoltre che le Calcareniti di Palermo presentano un'elevata vulnerabilità all'inquinamento.



## 8.2 Prescrizioni e indicazioni esecutive

Sulla scorta delle informazioni acquisite e riassunte nei precedenti paragrafi, si forniscono le seguenti indicazioni esecutive (vedi Carta delle prescrizioni e indicazioni esecutive – scala 1:2.000):

### • **INDICAZIONI ESECUTIVE**

- **Calcareniti di Palermo.** Per l'elevata vulnerabilità all'inquinamento che caratterizza questi depositi, si raccomanda di prevedere, in fase esecutiva, modalità di convogliamento e allontanamento delle acque meteoriche tali da evitare la veicolazione in falda di agenti inquinanti. Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque reflue si raccomanda di privilegiare l'allacciamento alla pubblica fognatura in luogo dello scarico sul suolo dei reflui chiarificati mediante fossa Imhoff, prevedendo, in ogni caso, cautele tali garantire una sufficiente tutela dall'inquinamento della falda idrica.

## 9. Conclusioni

La presente relazione espone i risultati dello studio geologico a supporto del progetto di Piano Particolareggiato, relativo all'area di che trattasi.

Tali risultati sono così riassumibili:

- presenza di soddisfacenti condizioni di stabilità del sito e assenza, in atto, di rilevabili indizi che possano far prevedere alterazioni nell'equilibrio esistente;
- superficie piezometrica, ove presente, rinvenibile a profondità superiori a 10 m dal piano campagna;
- presenza di terreni aventi caratteristiche idrogeologiche e geotecniche compatibili con le destinazioni proposte;
- assenza, per l'area di più stretta pertinenza, di significative pericolosità di natura geologica, geomorfologica o idraulica.

Per quanto sopra, le scelte progettuali individuate per il Piano Particolareggiato in oggetto possono considerarsi compatibili con le caratteristiche "geologiche" dell'area in oggetto, purché si tengano nel debito conto le indicazioni esecutive raccomandate.

Palermo dicembre 2016

Il geologo  
Vincenzo Giambruno

**Geologo**  
**Gabriele Sapia**



## ELABORATI

- Corografia – scala 1:25.000;
- Corografia – scala 1:10.000;
- Immagine Google Earth – scala 1:10.000;
- Stralcio catastale Foglio 41 – scala 1:2.000;
- Stralcio Variante Generale PRG – scala 1:5.000;
- PAI - Carta della Pericolosità e del Rischio geomorfologico (stralcio) – scala 1:10.000;
- PAI - Carta della Pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione (stralcio) – scala 1:10.000;
- Stralcio Carta delle pericolosità geologiche P.R.G. – scala 1:5.000;
- Carta geologica geomorfologica e litotecnica – scala 1:2.000;
- Carta delle prescrizioni e delle indicazioni esecutive – scala 1:2.000;

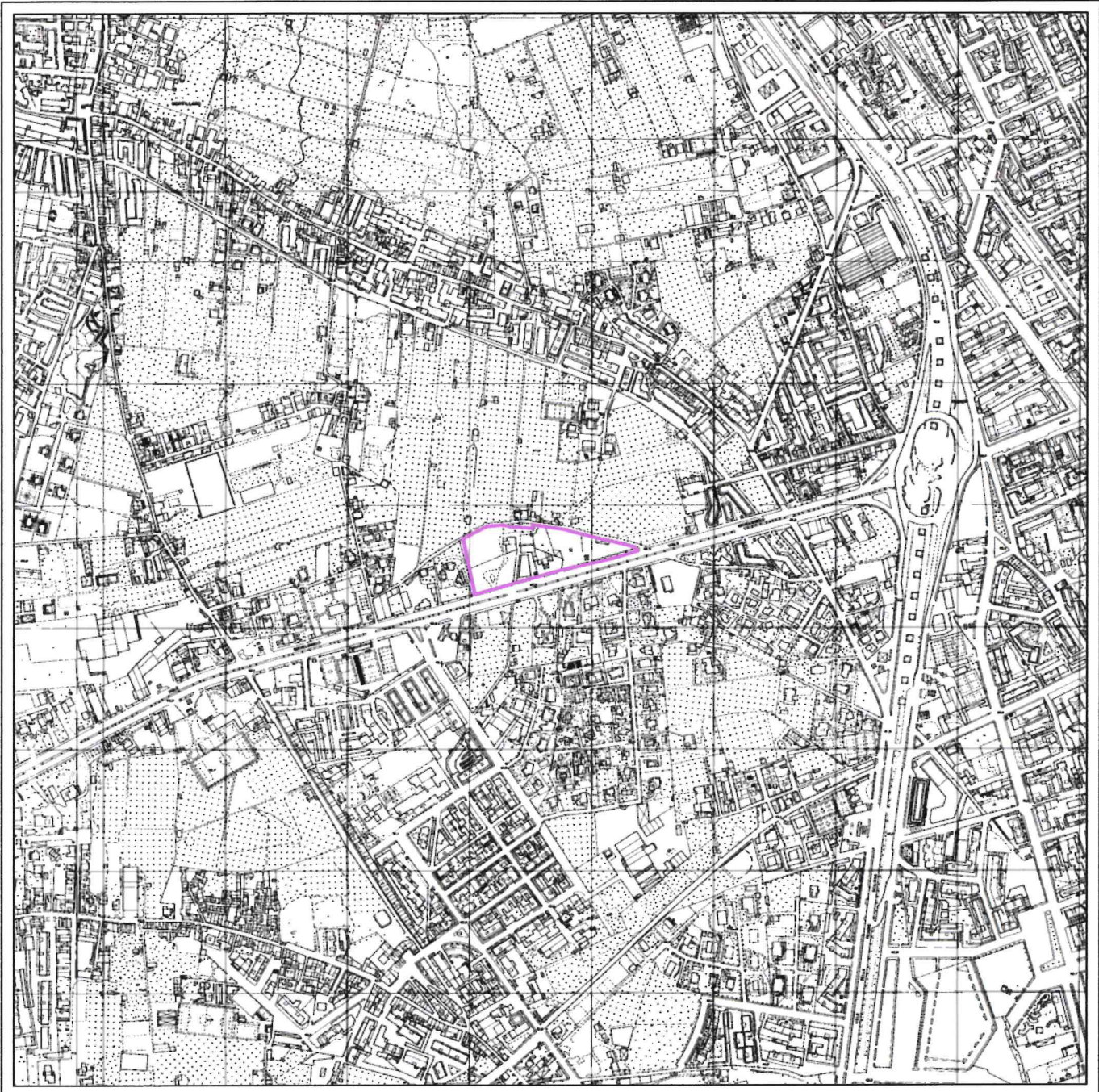


## LEGENDA



Area in oggetto

Corografia - scala 1:25.000



LEGENDA



Area in oggetto

Corografia - scala 1:10.000



Google e il logo Google sono marchi registrati di Google Inc. e sono utilizzati per gentile concessione

## LEGENDA



Area in oggetto

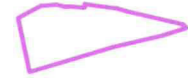
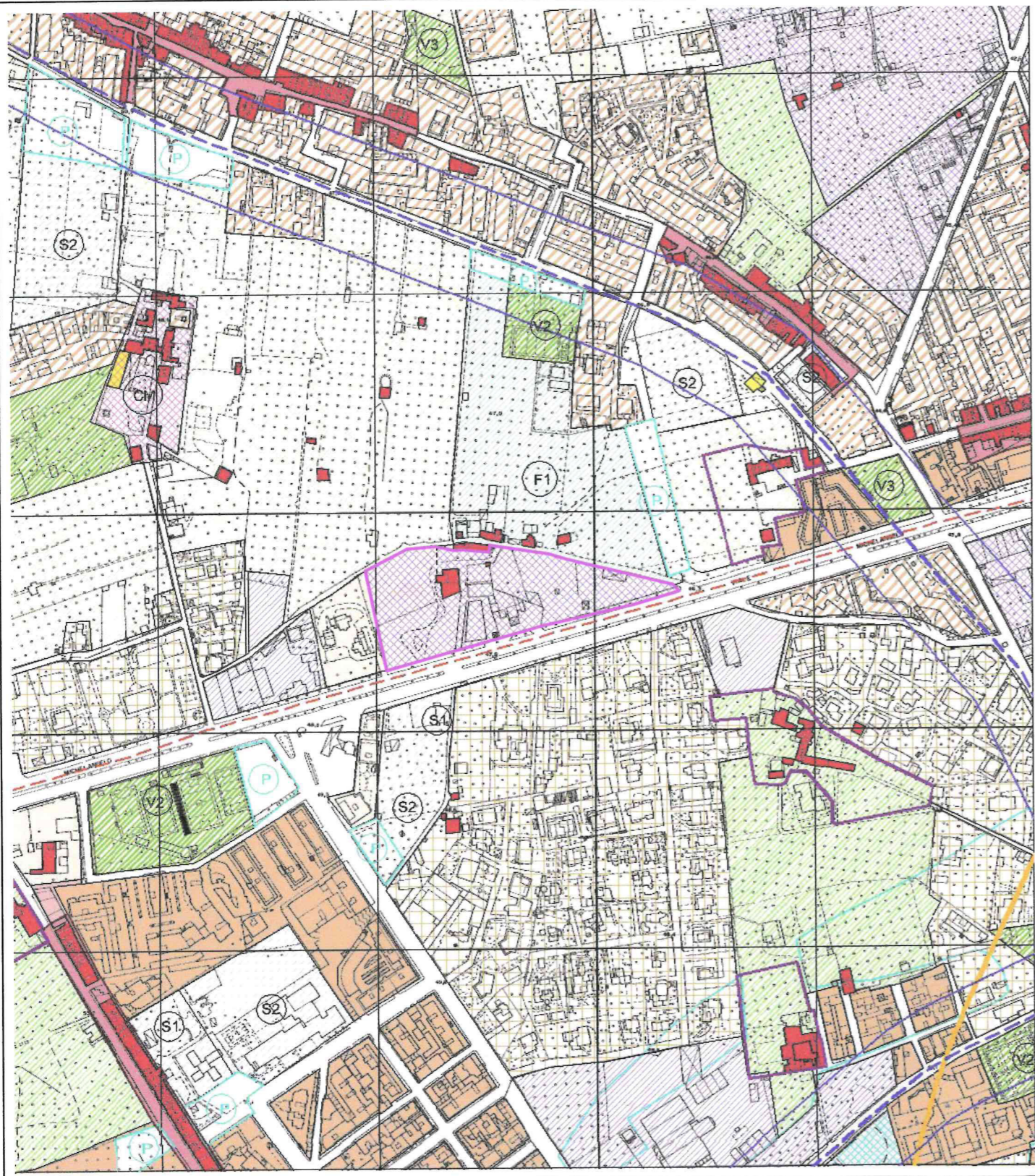
Immagine Google Earth - scala 1:10.000



## LEGENDA

-  Area piano particolareggiato zona D2
-  stralcio catastale anni 2004-2010
-  stralcio catastale anni 2010-2014
-  stralcio catastale anno 2016

Stralcio catastale (Fg.41) - scala 1:2.000



Area in oggetto

# LEGENDA

### LEGENDA

#### ZONIZZAZIONE

**Zona "A"**

- A1 Zona di alta densità abitativa
- A2 Zona di alta densità abitativa

**Zona "B"**

- B0 Zona di alta densità abitativa
- B0b Zona di alta densità abitativa
- B1 Zona di alta densità abitativa
- B2 Zona di alta densità abitativa
- B3 Zona di alta densità abitativa
- B4a Zona di alta densità abitativa
- B4b Zona di alta densità abitativa
- B5 Zona di alta densità abitativa

**Zona "C"**

- C0 Zona di alta densità abitativa
- Cb Zona di alta densità abitativa

**Zona "D"**

- D1 Zona di alta densità abitativa

**Zona "E"**

- E1 Zona di alta densità abitativa
- E2 Zona di alta densità abitativa

**Zona "F"**

- F1 Zona di alta densità abitativa
- F2 Zona di alta densità abitativa
- F3 Zona di alta densità abitativa
- F4 Zona di alta densità abitativa
- F5 Zona di alta densità abitativa
- F6 Zona di alta densità abitativa
- F7 Zona di alta densità abitativa
- F8 Zona di alta densità abitativa
- F9 Zona di alta densità abitativa
- F10 Zona di alta densità abitativa
- F11 Zona di alta densità abitativa
- F12 Zona di alta densità abitativa
- F13 Zona di alta densità abitativa
- F14 Zona di alta densità abitativa
- F15 Zona di alta densità abitativa
- F16 Zona di alta densità abitativa
- F17 Zona di alta densità abitativa
- F18 Zona di alta densità abitativa
- F19 Zona di alta densità abitativa
- F20 Zona di alta densità abitativa
- F21 Zona di alta densità abitativa
- F22 Zona di alta densità abitativa
- F23 Zona di alta densità abitativa
- F24 Zona di alta densità abitativa

**Verde Pubblico**

- V1 Zona di alta densità abitativa
- V2 Zona di alta densità abitativa
- V3 Zona di alta densità abitativa
- V4 Zona di alta densità abitativa
- V5 Zona di alta densità abitativa

**Attrezzature di Interesse Comune**

- S1 Zona di alta densità abitativa
- S2 Zona di alta densità abitativa
- IC1 Zona di alta densità abitativa
- IC2 Zona di alta densità abitativa
- IC3 Zona di alta densità abitativa
- IC4 Zona di alta densità abitativa
- IC5 Zona di alta densità abitativa
- IC6 Zona di alta densità abitativa
- IC7 Zona di alta densità abitativa
- IC8 Zona di alta densità abitativa
- IC9 Zona di alta densità abitativa
- IC10 Zona di alta densità abitativa
- IC11 Zona di alta densità abitativa
- IC12 Zona di alta densità abitativa
- IC13 Zona di alta densità abitativa
- IC14 Zona di alta densità abitativa

**Parco Pubblico**

- P1 Zona di alta densità abitativa
- P2 Zona di alta densità abitativa
- P3 Zona di alta densità abitativa
- P4 Zona di alta densità abitativa
- P5 Zona di alta densità abitativa
- P6 Zona di alta densità abitativa
- P7 Zona di alta densità abitativa
- P8 Zona di alta densità abitativa
- P9 Zona di alta densità abitativa
- P10 Zona di alta densità abitativa
- P11 Zona di alta densità abitativa
- P12 Zona di alta densità abitativa
- P13 Zona di alta densità abitativa
- P14 Zona di alta densità abitativa
- P15 Zona di alta densità abitativa
- P16 Zona di alta densità abitativa
- P17 Zona di alta densità abitativa
- P18 Zona di alta densità abitativa
- P19 Zona di alta densità abitativa
- P20 Zona di alta densità abitativa
- P21 Zona di alta densità abitativa
- P22 Zona di alta densità abitativa
- P23 Zona di alta densità abitativa
- P24 Zona di alta densità abitativa
- P25 Zona di alta densità abitativa
- P26 Zona di alta densità abitativa
- P27 Zona di alta densità abitativa
- P28 Zona di alta densità abitativa
- P29 Zona di alta densità abitativa
- P30 Zona di alta densità abitativa

**Simboli funzionali**

- 1 Zona di alta densità abitativa
- 2 Zona di alta densità abitativa
- 3 Zona di alta densità abitativa
- 4 Zona di alta densità abitativa
- 5 Zona di alta densità abitativa
- 6 Zona di alta densità abitativa
- 7 Zona di alta densità abitativa
- 8 Zona di alta densità abitativa
- 9 Zona di alta densità abitativa
- 10 Zona di alta densità abitativa
- 11 Zona di alta densità abitativa
- 12 Zona di alta densità abitativa
- 13 Zona di alta densità abitativa
- 14 Zona di alta densità abitativa
- 15 Zona di alta densità abitativa
- 16 Zona di alta densità abitativa
- 17 Zona di alta densità abitativa
- 18 Zona di alta densità abitativa
- 19 Zona di alta densità abitativa
- 20 Zona di alta densità abitativa
- 21 Zona di alta densità abitativa
- 22 Zona di alta densità abitativa
- 23 Zona di alta densità abitativa
- 24 Zona di alta densità abitativa
- 25 Zona di alta densità abitativa
- 26 Zona di alta densità abitativa
- 27 Zona di alta densità abitativa
- 28 Zona di alta densità abitativa
- 29 Zona di alta densità abitativa
- 30 Zona di alta densità abitativa

### REGIME VINCOLISTICO

**Ricerca naturale**

- Zona A - Rilevata
- Zona B - Rilevata
- Zona C - Rilevata
- Zona D - Rilevata
- Zona E - Rilevata
- Zona F - Rilevata

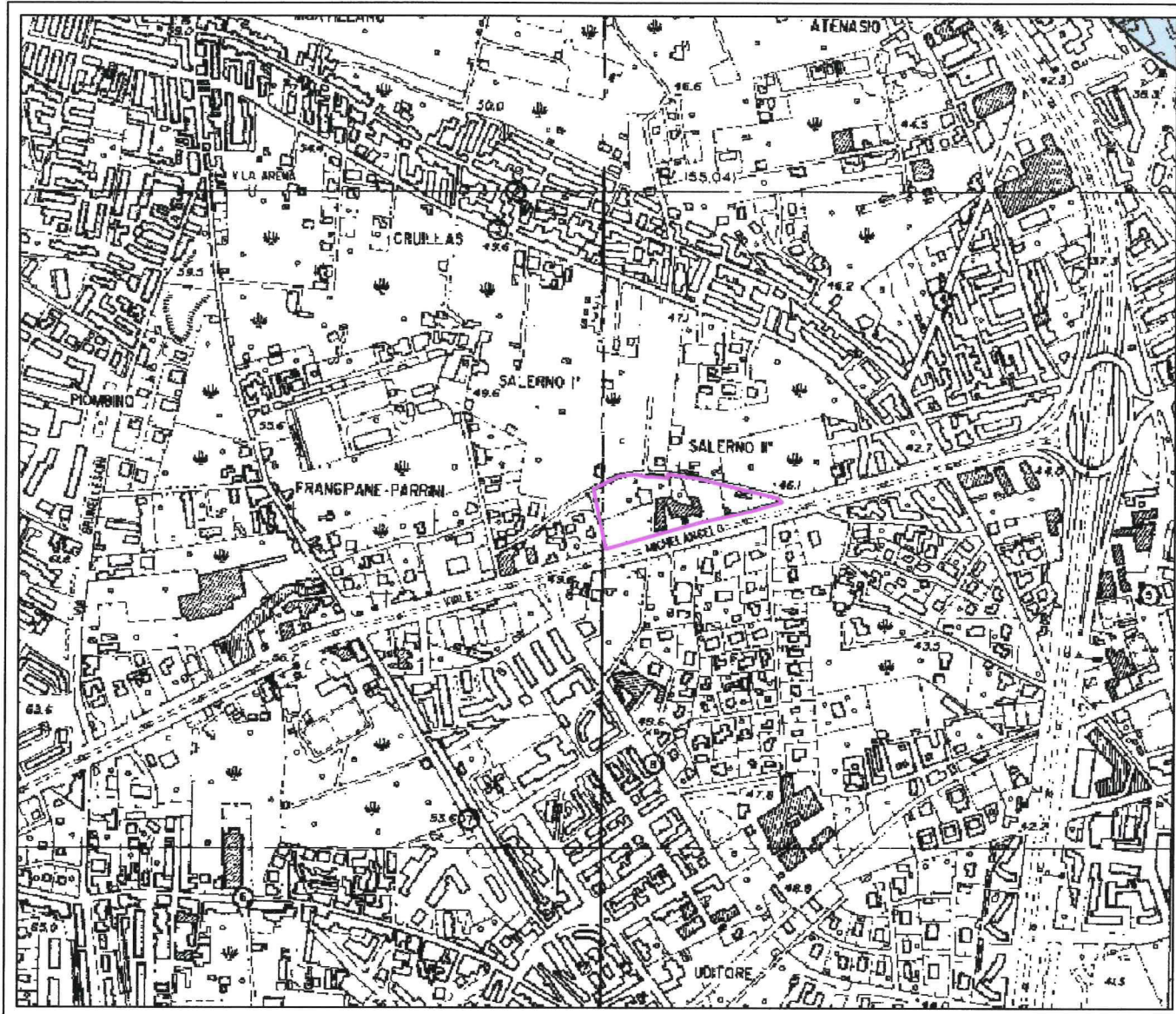
**Vincoli di tutela**

- Area di tutela ambientale
- Area di tutela paesaggistica
- Area di tutela archeologica
- Area di tutela storica
- Area di tutela culturale
- Area di tutela scientifica
- Area di tutela artistica
- Area di tutela religiosa
- Area di tutela monumentale
- Area di tutela museale
- Area di tutela bibliotecaria
- Area di tutela cinematografica
- Area di tutela teatrale
- Area di tutela musicale
- Area di tutela sportiva
- Area di tutela ricreativa
- Area di tutela turistica
- Area di tutela alberghiera
- Area di tutela sanitaria
- Area di tutela educativa
- Area di tutela culturale
- Area di tutela scientifica
- Area di tutela artistica
- Area di tutela religiosa
- Area di tutela monumentale
- Area di tutela museale
- Area di tutela bibliotecaria
- Area di tutela cinematografica
- Area di tutela teatrale
- Area di tutela musicale
- Area di tutela sportiva
- Area di tutela ricreativa
- Area di tutela turistica
- Area di tutela alberghiera
- Area di tutela sanitaria
- Area di tutela educativa

**Vincoli di tutela**


- Area di tutela ambientale
- Area di tutela paesaggistica
- Area di tutela archeologica
- Area di tutela storica
- Area di tutela culturale
- Area di tutela scientifica
- Area di tutela artistica
- Area di tutela religiosa
- Area di tutela monumentale
- Area di tutela museale
- Area di tutela bibliotecaria
- Area di tutela cinematografica
- Area di tutela teatrale
- Area di tutela musicale
- Area di tutela sportiva
- Area di tutela ricreativa
- Area di tutela turistica
- Area di tutela alberghiera
- Area di tutela sanitaria
- Area di tutela educativa







## LEGENDA

 Area in oggetto

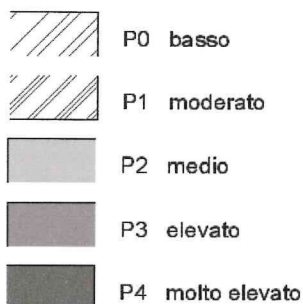
 Sito di Attenzione

 Limite bacino idrografico

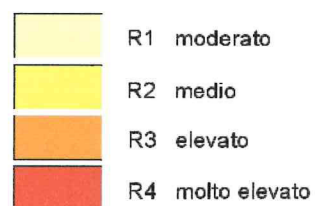
 Limite area territoriale

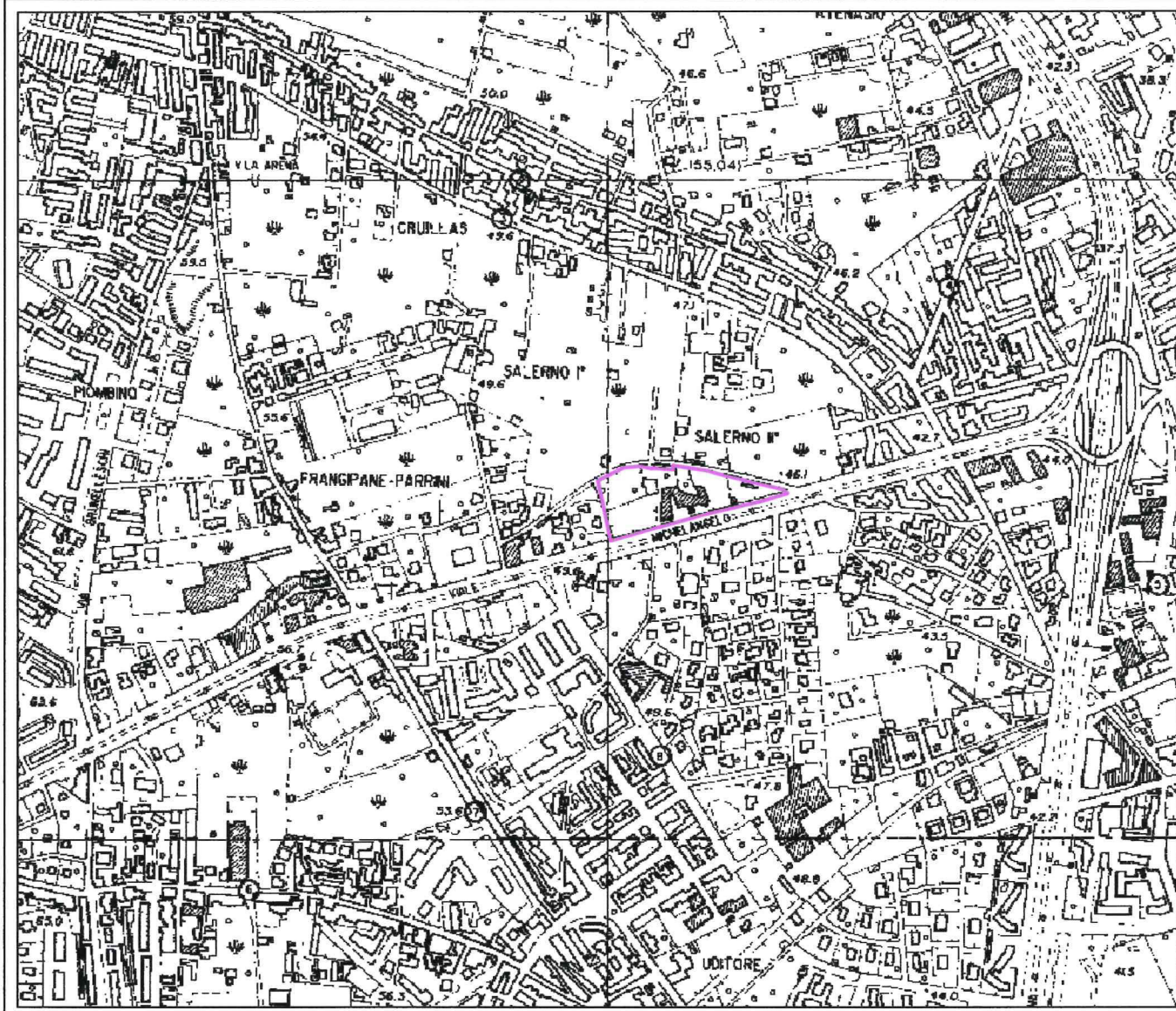
 Limite comunale

### LIVELLI DI PERICOLOSITA'



### LIVELLI DI RISCHIO













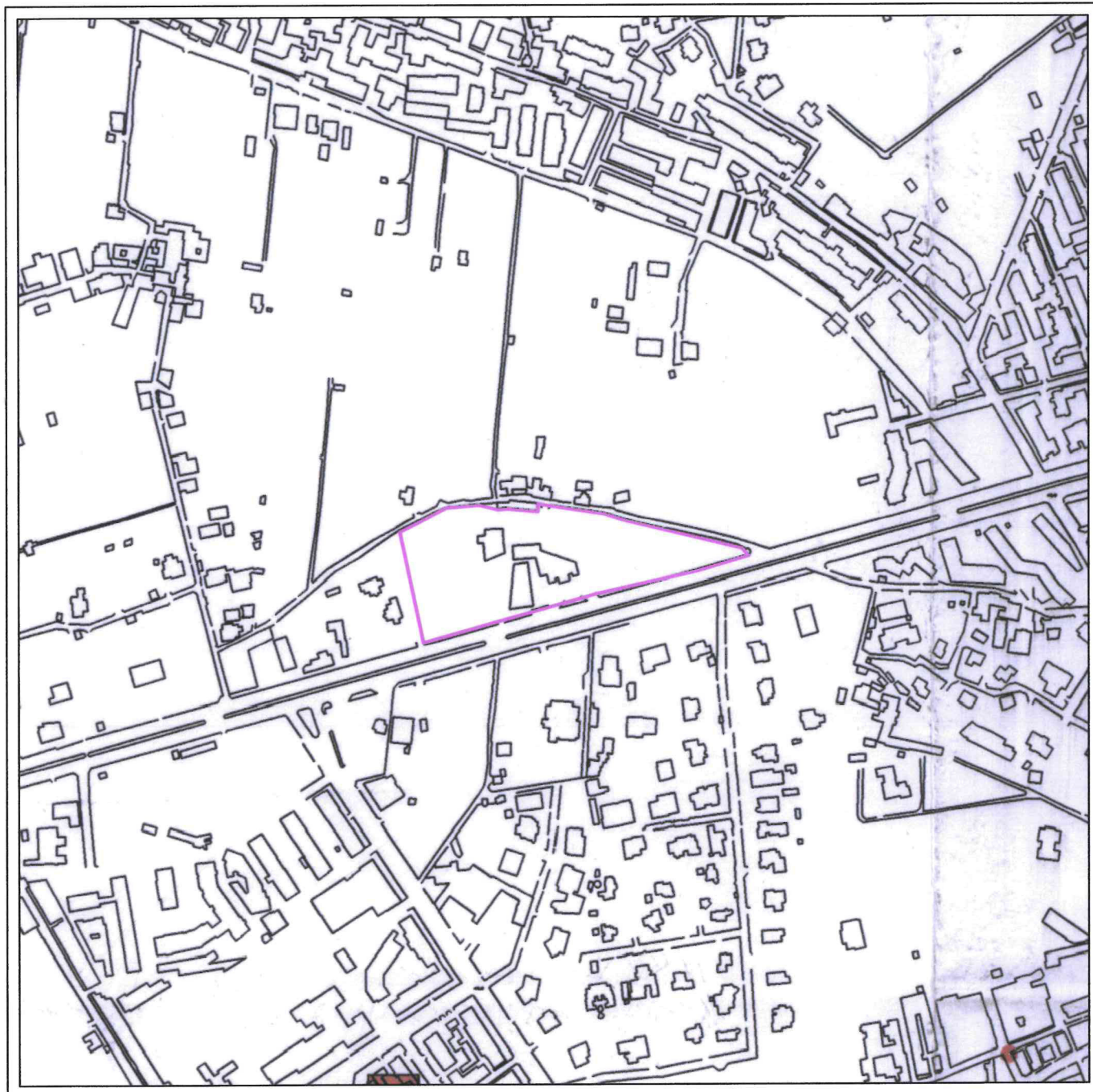
## LEGENDA

 Area in oggetto

### LIVELLI DI PERICOLOSITA'

-  P1 Pericolosità moderata
-  P2 Pericolosità media
-  P3 Pericolosità elevata
-  P4 Pericolosità molto elevata

-  Sito di Attenzione
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area territoriale
-  Limite comunale








## LEGENDA

### PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

-  Codimenti e ribassamenti del suolo, sprofondamenti, crolli per la presenza di cavità sotterranee antropiche: cave a gallerie e pilastri (*muscate*), cave a pozzo inbutiforini. Evoluzione geomorfologica sotterranea
-  Ingrottati carsici in pianura ("*zubbri*")
-  Fenomeni di frana per crollo, scivolamento e ribaltamento di masse lapidee carbonatiche
-  Cave storiche "a fossa"
-  Fiume fossile sotterraneo d'erosione carsica
-  Zona dei *qanat*
-  Terre di risulta e sfabbricci poco o per nulla costipati

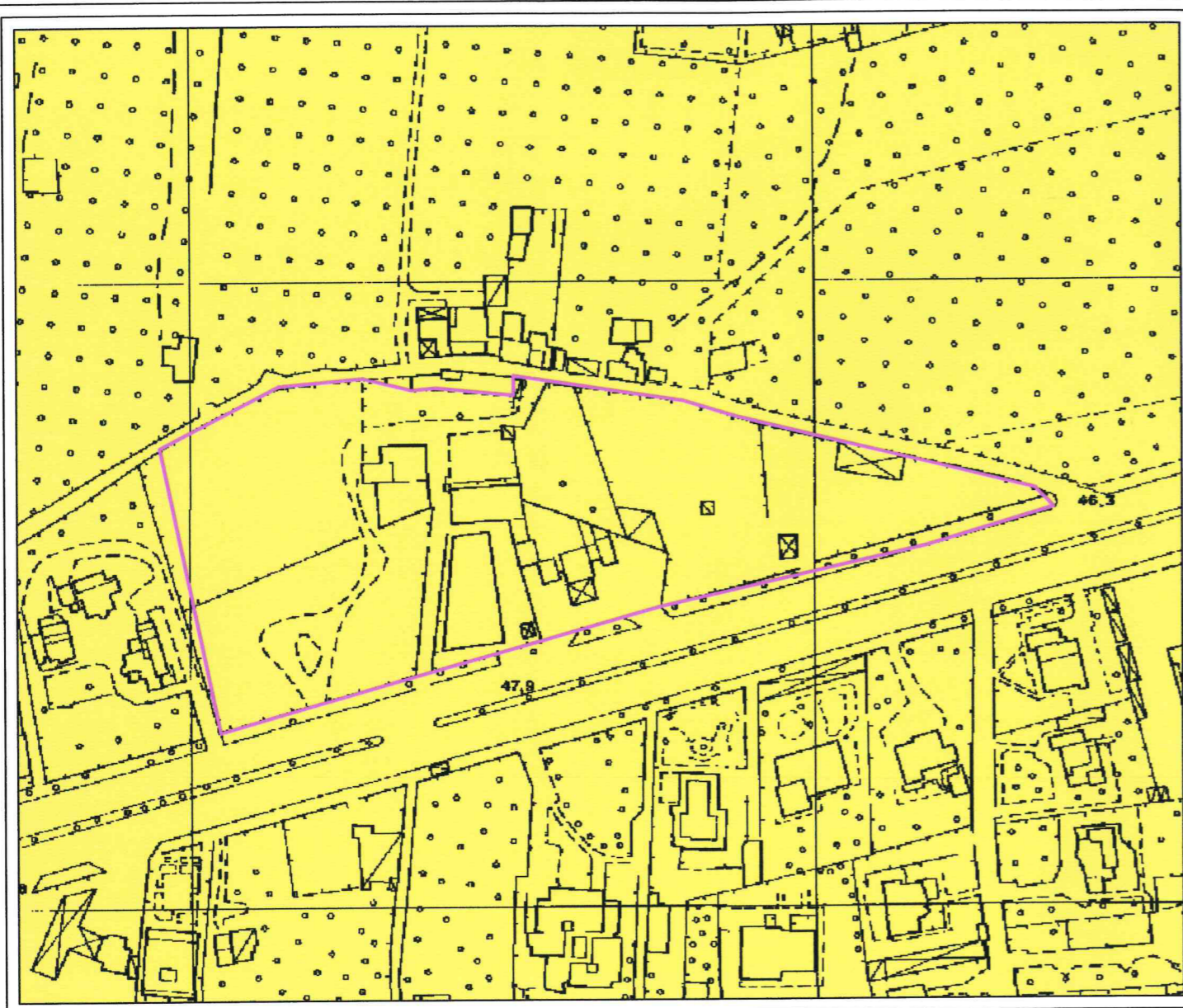
### PERICOLOSITA' DI INONDAZIONE

-  Coni alluvionali e di detrito, colate di fango e detriti
-  Aree interessate da inondazioni e alluvionamenti
-  Falda acquifera subaffiorante o a piccola profondità
-  Ristagni d'acqua e allagamenti per substrato argilloso, zone depresse
-  Aree soggette a mareggiate

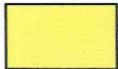
### PERICOLOSITA' DA INQUINAMENTO DELLE FALDE IDRICHE

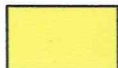
-  Vulnerabilità intrinseca all'inquinamento (*sintax*): da elevata a molto elevata
-  Accumuli di vecchie discariche incontrollate
-  Discarica RSU
-  Area di inquinamento indotta da corpi idrici superficiali incanalati
-  Inquinamenti della falda da idrocarburi
-  Sormonto, rotta
-  Area in oggetto

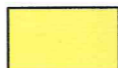
Stralcio Carta delle Pericolosità geologiche P.R.G. - scala 1:10.000



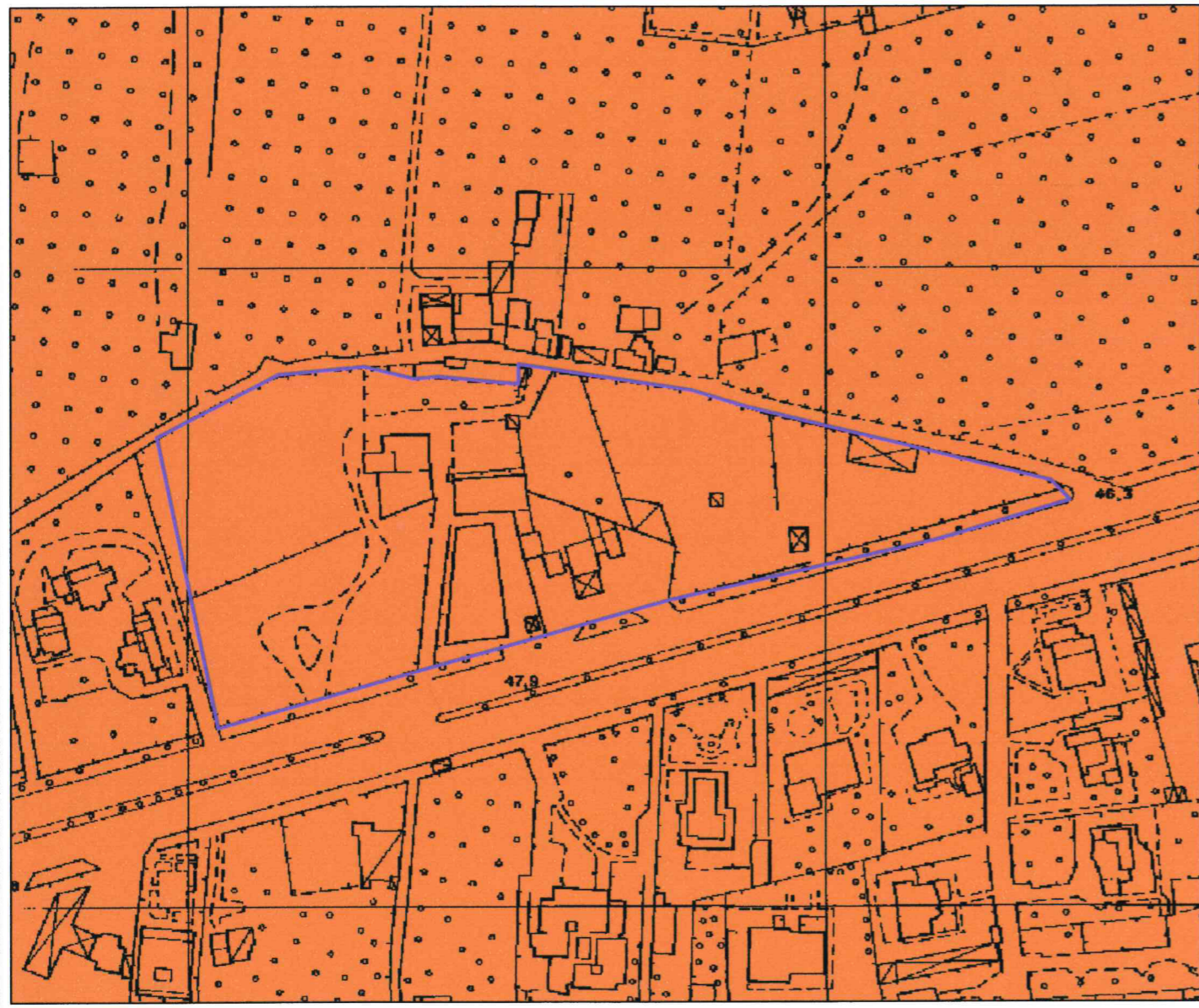
## LEGENDA

 **Sistema di Marsala - Calcareni di Palermo**  
Calcareni, sabbie bioclastiche e silt di colore giallo o biancastro  
Calabriano (Emiliano p.p. - Siciliano)

 **UNITA' DI PAESAGGIO**  
**Formazioni carbonatiche**  
Rocce tenere, Calcareni

 **SUBSTRATO: G3.1.2 - Calcareni di Palermo**  
Sabbie cementate a legante "calcitico" e medio grado di cementazione

 Area in oggetto



## LEGENDA

### INDICAZIONI ESECUTIVE



#### Calcareni di Palermo

Per l'elevata vulnerabilità all'inquinamento che caratterizza questi depositi, si raccomanda di prevedere, in fase esecutiva, modalità di convogliamento e allontanamento delle acque meteoriche tali da evitare la veicolazione in falda di agenti inquinanti. Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque reflue si raccomanda di privilegiare l'allacciamento alla pubblica fognatura in luogo dello scarico sul suolo dei reflui chiarificati mediante fossa Imhoff, prevedendo, in ogni caso, cautele tali garantire una sufficiente tutela dall'inquinamento della falda idrica

 Area in oggetto