



COMUNE DI PALERMO

AREA URBANISTICA E DELLA RIGENERAZIONE URBANA, DELLA MOBILITA' E DEL CENTRO STORICO

Rideterminazione urbanistica di un lotto di terreno

di proprietà della Ditta A&M Group S.r.l.

Richiesta parere art.15 L.R. 16/2016 (ex art.13 L 64/74)

RELAZIONE GEOLOGICA

Il Responsabile del Procedimento

Esperto Geometra
Arch. Rosario Favitta

VISTO

IL CAPO AREA
Ing. Marco Ciralli

VISTO

Il Commissario ad acta
(arch. Roberto Brocato)

GABRIELE
SAPIO
14.02.2024
15:43:52
GMT+01:00



MAGGIO 2023

Indice

1. Premessa	2
2. Inquadramento catastale e territoriale	5
3. Destinazione urbanistica e regime vincolistico	6
4. Analisi delle informazioni esistenti	8
5. Inquadramento geologico	9
6. Caratteristiche geomorfologiche idrografiche e idrogeologiche	11
7. Litologia e caratteristiche tecniche dei terreni	12
8. Pericolosità geologiche e PAI	13
9. Studio idrologico-idraulico	14
10. Invarianza idraulica e idrologica	15
11. Sintesi per la pianificazione generale	16
Conclusioni	17
ALLEGATI ED ELABORATI	18

1. Premessa

Il TAR Sicilia di Palermo – Sezione III, con sentenza n.92 del 08/01/2021, pronunciandosi sul ricorso n.405/2020 proposto da A&M Group S.r.l. contro il Comune di Palermo, ha dichiarato l'obbligo del Comune di adottare, con provvedimento consiliare, una determinazione esplicita e conclusiva sulla richiesta di ripianificazione dell'area di proprietà della medesima società.

Il TARS ha quindi nominato Commissario ad acta il Dirigente del Dipartimento Regionale Urbanistica dell'Assessorato regionale Territorio e Ambiente, con facoltà di delega ad altro funzionario del Dipartimento medesimo, per provvedere, su richiesta dell'interessata e previa verifica della perdurante inottemperanza, in via sostitutiva, a tutti i necessari adempimenti.

Il Dirigente Generale del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica, con nota, n. 15404 del 30.09.2021, ha delegato l'arch. Roberto Brocato nella qualità di Commissario ad acta, al fine di procedere agli adempimenti scaturenti dalla sentenza T.A.R. Sicilia n. 92/2021 suindicata.

Il TAR Sicilia sezione III con ordinanza n° 80 del 12.01.2022, a seguito della richiesta di chiarimenti formulata dal Commissario ad acta, ha ritenuto "la sussistenza dell'obbligo per il Comune di Palermo, e in sua vece, dal momento del suo insediamento, del Commissario ad acta, di adottare una determinazione esplicita e conclusiva sull'istanza presentata dalla parte ricorrente, tendente ad ottenere la riqualificazione dell'area oggetto del ricorso di che trattasi, limitatamente alle porzioni particellari ricadenti in zona "S1" – asilo nido-, e pertanto, "non deve tenersi conto del diverso riferimento alla destinazione a strada di progetto contenuto nella medesima sentenza, in quanto frutto di un evidente errore materiale".

In esecuzione della suddetta sentenza e della conseguente ordinanza n.80 del 12/01/2022, occorre provvedere alla ripianificazione urbanistica dell'area in argomento per decadenza dei vincoli espropriativi secondo le procedure previste dalla L.r. n.19 del 13 agosto 2020 – Norme per il governo del territorio.

Con Disposizione di Servizio n.16 del 26/01/2022, lo scrivente è stato incaricato di provvedere:

- “alla redazione, conformemente alla normativa vigente in materia, della Relazione Geologica finalizzata alla richiesta di parere, ai sensi dell’art.15 della L.r. 13/2016 (ex art.13 della Legge 64/74) da parte dell’Ufficio del Genio Civile, con particolare riferimento agli aspetti idrogeologici e lo studio di compatibilità idraulica di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni di cui all’art.26 comma 1 della L.r. n.19/2020 e s.m.i.;
- Alla predisposizione del Rapporto preliminare relativo alla procedura di cui all’art.12 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii. di verifica dell’assoggettabilità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica e ne segua l’iter fino ad emissione di apposito Decreto da parte dell’ARTA”.

Per quanto sopra, è stato redatto il presente studio, i cui riferimenti tecnici e normativi risiedono nel D.A. 14 luglio 2021 – Approvazione del documento “Studi geologici per la redazione di strumenti urbanistici” e, per la parte relativa allo studio di compatibilità idraulica, nel D.D.G.102 del 23 giugno 2021 e nel D.A.117 del 7 luglio 2021.

Al fine di caratterizzare le porzioni di territorio interessate dal progetto di variante, è stato quindi eseguito un rilevamento geologico e geomorfologico di dettaglio a scala 1:2.000. Parallelamente, è stata condotta un’analisi delle informazioni disponibili di carattere geognostico, geologico, geomorfologico, litotecnico e idrologico-idraulico, estendendo l’analisi territoriale ad una "fascia significativa" di terreno al di là delle zone perimetrate.

Sono parte integrante della presente i seguenti allegati ed elaborati:

- Stralcio catastale Foglio 49 particella 2504 – scala 1:2.000;
- Corografia IGM – scala 1:25.000;
- Corografia CTR – scala 1:10.000;
- Immagine Google Satellite;
- Stralcio PRG vigente – scala 1:5.000;

- PAI - Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico (stralcio) – scala 1:10.000;
- PAI - Carta della Pericolosità per fenomeni di esondazione (stralcio) – scala 1:10.000;
- PRG - Carta delle pericolosità geologiche (stralcio) – scala 1:10.000;
- Carta delle indagini – scala 1:2.000;
- Colonna litostratigrafica sondaggio geognostico acquisito;
- Carta geologica – scala 1:2.000;
- Carta geomorfologica – scala 1:2.000;
- Carta litotecnica – scala 1:2.000;
- Carta di sintesi per la pianificazione generale – scala 1:2.000.

2. Inquadramento catastale e territoriale

La particella di proprietà, estesa complessivamente 1223 m², insiste, col n.2504, sul foglio catastale n.49 del Comune di Palermo (vedi Stralcio catastale).

In detta particella insiste un immobile, regolarmente autorizzato e già esistente sin dal 1993, composto da una elevazione f.t. e da due piani seminterrati.

L'attuale, errata, assegnazione della destinazione urbanistica di Attrezzature per l'istruzione con simbolo funzionale "S1" all'area in argomento da parte del Prg vigente è la conseguenza di un mancato aggiornamento della cartografia di base, risalente al 1989, dello strumento urbanistico vigente (motivo per cui non è visibile nella tavola 5007 del Prg scala 1/5000).

Il lotto si inserisce nel contesto della città di Palermo caratterizzata dalla presenza di edilizia residenziale consolidata, all'interno della quale rientrano tessuti edilizi differenti per tipologie edilizie, densità fondiaria e impianti urbanistici, ma tutti caratterizzati da una concentrazione volumetrica tale da non consentire capacità edificatoria significativa.

L'area in esame ricade nel settore centrale della Piana di Palermo (vedi Corografia IGM, Corografia CTR e Immagine Google Satellite), all'interno della seguente cartografia:

- Tavoletta I.G.M. Foglio 249 II N.E. "Palermo", scala 1:25.000;
- Carta Tecnica Regionale, Sezione 595050, scala 1:10.000;
- Carta Tecnica Comunale n.5007, scala 1: 5.000.

3. Destinazione urbanistica e regime vincolistico

Come detto, nell'area in oggetto insiste un manufatto regolarmente realizzato e che erroneamente nel Prg vigente è stato destinato a servizio pubblico "S1" -asilo nido. La ritipizzazione dell'area in argomento si configura quindi come una presa d'atto dello stato di fatto.

L'area in oggetto non è sottoposta a vincolo paesaggistico, non ricade in prossimità di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (Siti di importanza Comunitaria – SIC, ZPS ZSC) e risulta gravata esclusivamente dal vincolo sismico di cui alla L. n. 64/1974 e s.m.i.; non sussistono pertanto elementi per rischi o incidenti rilevanti anche per effetto della proposta di riclassificazione urbanistica.

Non sono presenti fiumi, torrenti o altri corsi d'acqua e non risulta interessata da "corridoi ecologici".

La proposta di variante, coerentemente con gli strumenti sovraordinati ed il regime vincolistico sopra descritto, prevede l'assegnazione all'area in argomento della destinazione urbanistica di zona residenziale "B0c" (*zone residenziali esistenti consolidate*) con la conseguenziale modifica dell'art. 6 (*Zone B*) delle vigenti N.d'A., come di seguito riportato:

- All'art. 6 delle N.d'A. del vigente PRG viene inserita la lettera "a2) B0c: *comprendono le parti del territorio caratterizzate dalla presenza di edilizia residenziale consolidata, all'interno della quale rientrano tessuti edilizi differenti per tipologie edilizie, densità fondiaria e impianti urbanistici, ma tutti caratterizzati da una concentrazione volumetrica da non consentire capacità edificatoria significativa*".
- All'art. 7 delle N. d'A del vigente PRG, viene inserito il seguente comma 6bis, relativo alla ZTO "B0c":
 - 1) *Gli interventi edilizi ammessi sono quelli di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, nonché di ristrutturazione edilizia. Con riferimento agli interventi di "ristrutturazione edilizia", le demolizioni e ricostruzioni, dovranno*

avvenire nel rispetto della cubatura assentita ovvero nei limiti della densità fondiaria di zona fissata in 0,75 mc/mq. E con altezza max pari a mt. 4,00. Non si dovranno reperire nuove aree per standard urbanistici;

- 2) Nelle aree libere pertinenziali, non vincolate a parcheggio, sono ammessi interventi finalizzati alla realizzazione di aree per gioco bimbi, tempo libero e sport, parcheggi, senza realizzazione di nuove volumetrie. Gli interventi devono comunque tendere alla qualificazione e al decoro dell'ambiente urbano e sono consentiti purchè non vi si svolga un'attività molesta o rumorosa;
- 3) Non è consentita la lottizzazione o il frazionamento delle aree libere non edificate per fini edificatori;
- 4) In tali aree è possibile edificare mediante permesso di costruire purchè esistano le opere di urbanizzazione primaria (opere a rete, fognature, acquedotto, ecc.) ovvero il richiedente se ne faccia carico prima della realizzazione dell'immobile;
- 5) Sono consentite le altre destinazioni d'uso di cui ai commi 4, 5, 6 7 e 8 dell'art. 5 delle N.d'A. del Prg vigente;
- 6) Negli edifici esistenti è consentito aumento della volumetria anche con sopraelevazioni fino al raggiungimento della densità fondiaria di 0,75 mc/mq.

La destinazione urbanistica (attuale e proposta) nonché il regime vincolistico propri dell'area in oggetto sono riassunti nella seguente tabella.

DATI CATASTALI		DESTINAZIONE URBANISTICA		REGIME VINCOLISTICO
FG.	P.LLA	ATTUALE	PROPOSTA	
49	2504	Z.T.O. "S" (Attrezzature per l'istruzione) con simbolo funzionale "S1" (asilo nido)	Z.T.O. "B0c" (zone residenziali esistenti consolidate)	-

TABELLA 1: dati catastali, destinazione urbanistica (attuale e proposta) e regime vincolistico dell'area in oggetto

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 (vedi Carte geologica, geomorfologica e litotecnica nonché l'allegata Colonna litostratigrafica sondaggio geognostico acquisito). Sono state inoltre acquisite informazioni storiche riguardanti eventuali fenomeni di esondazione/allagamento riguardanti l'area di più stretto interesse.

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, 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 solitamente rappresentate, con spessori variabili, dalle Calcareni di Palermo del Sintema di Marsala.

In generale, la formazione terziaria argillo-marnoso-quarzarenitica del Flysch Numidico (Membro di Portella Colla), localmente 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, sono prevalentemente presenti depositi marini calcarenitico-sabbiosi appartenenti al sistema pleistocenico di Marsala, sovrastanti la formazione terziaria argillo-marnoso-quarzarenitica del Flysch Numidico (vedi Carte geologica, geomorfologica e litotecnica).

6. Caratteristiche geomorfologiche idrografiche e idrogeologiche

Le pendenze dei terreni sono, in generale, molto modeste e il piano campagna mostra un andamento subpianeggiante con leggera vergenza verso Est.

La quota media è generalmente prossima ai 40 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):

- **G2 - Formazioni carbonatiche** - Calcari vacuolari o porosi, calcari teneri, poco coerenti, grossolani; Calcarenit

Complessivamente, le condizioni locali dell'area oggetto di variante, 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.

Dal punto di vista idrografico, l'area, facente parte di un contesto urbanizzato, non risulta adiacente ad elementi significativi del reticolo idrografico naturale del territorio palermitano.

Dal punto di vista idrogeologico, i terreni affioranti presentano, complessivamente, una buona permeabilità primaria per porosità (coefficiente medio di permeabilità k compreso tra 10^{-2} e 10^{-4} cm/sec) che generalmente decresce, anche sensibilmente, in corrispondenza dei depositi calcarenitici maggiormente cementati e verso il basso, dove è presente la formazione, praticamente impermeabile, del Flysh Numidico.

Nell'area di più stretto interesse, non si ha notizia di significative falde idriche a profondità inferiori a 5 m dal piano campagna.

7. Litologia e caratteristiche tecniche dei terreni

Di seguito si riporta la descrizione e la caratterizzazione litotecnica dei litotipi affioranti nell'area.

COPERTURA

G3.2.2 – Depositi calcarenitico-sabbiosi

Complessivamente, i depositi calcarenitico-sabbiosi appartenenti al sistema di Marsala possono essere considerati sedimenti a grana medio-fine a vario grado di cementazione e, in quanto tali, classificati "G3.2.2" secondo l'allegato D del D.A. 14 luglio 2021.

Lo spessore è dell'ordine delle decine di metri.

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

Calcareniti:

- Peso di volume (γ): 18-22 KN/m³
- Resistenza a rottura: 800-1200 N/cm²

Sabbie:

- Peso di volume (γ): 16-20 KN/m³
- Angolo di attrito interno (ϕ): 22-25 gradi
- Coesione (c'): 0 N/mm²

8. Pericolosità geologiche e PAI

Lo studio geologico a supporto del vigente P.R.G. del Comune di Palermo non segnala la presenza di significative pericolosità geologiche (vedi PRG - Carta delle pericolosità geologiche).

Da quanto illustrato nei precedenti paragrafi, al complesso delle Calcareniti quaternarie è attribuibile una vulnerabilità all'inquinamento complessivamente elevata. Tale condizione è riconducibile alle caratteristiche idrogeologiche locali e in particolare alla buona permeabilità complessiva dei terreni affioranti.

Secondo il vigente PAI - Piano per l'Assetto Idrogeologico, l'area di più stretta pertinenza non risulta gravata da alcuna pericolosità, né geomorfologica né idraulica (vedi Stralci PAI).

9. Studio idrologico-idraulico

Come previsto dal D.A.117 del 7 luglio 2021, lo studio di compatibilità idraulica “mira ad individuare quelle aree del territorio che sono soggette a dissesti idraulici anche potenziali (a causa dell’esonazione dei corsi d’acqua, dei canali artificiali e di tutte le infrastrutture ad essi connesse) ed a valutarne il livello di pericolosità, al fine di stabilire l’idoneità dei luoghi ad accogliere le trasformazioni del territorio, garantendo la sicurezza della popolazione, la protezione delle infrastrutture, la salvaguardia delle attività economiche e la tutela dell’ambiente”.

Per l’individuazione delle “aree suscettibili di allagamento” di cui al citato D.A.117/2021 è stato utilizzato, come ivi indicato, un metodo speditivo, facendo ricorso alla “sovrapposizione di aree storico-inventariali, oltre che quelle già presenti nelle cartografie del P.A.I. (aree a pericolosità idraulica e “siti d’attenzione”)”.

Dall’insieme delle informazioni raccolte, è emerso che l’area di più stretto interesse non è considerabile “area suscettibile di allagamento” e che non risulta essere adiacente ad “aree a pericolosità idraulica” (vedi PAI – Carta della Pericolosità per fenomeni di esonazione).

10. Invarianza idraulica e idrologica

Avendo il sito in oggetto una superficie minore a 10.000 m², non è necessario elaborare lo studio sull'invarianza idraulica e idrologica di cui al punto A.2. dell'allegato 2 al D.D.G.102 del 23 giugno 2021, ma si applicano i requisiti minimi per la realizzazione di sistemi di raccolta, infiltrazione e/o laminazione delle acque piovane, come previsto al punto A.1. del suddetto allegato. Il volume complessivo di tali sistemi non potrà pertanto essere inferiore a 500 m³ per ettaro di superficie scolante impermeabile interna al sito, ad esclusione delle superfici permeabili eventualmente destinate a verde e non compattate.

11. Sintesi per la pianificazione generale

Sulla scorta di quanto indicato nei paragrafi precedenti, vengono forniti i seguenti indirizzi per le successive analisi particolareggiate da effettuarsi in sede di strumenti urbanistici attuativi (vedi Carta di sintesi per la pianificazione generale).

- Alla data di redazione della presente, le norme a cui riferirsi per la scelta della tipologia e dell'ampiezza degli approfondimenti di indagini da effettuarsi ai fini della caratterizzazione delle problematiche geologiche locali sono rappresentate dalle vigenti Norme Tecniche per le costruzioni.

Conclusioni

La proposta di variante, coerentemente con gli strumenti sovraordinati ed il regime vincolistico vigente, prevede l'assegnazione all'area in argomento della destinazione urbanistica di Zona residenziale "B0c" (*zone residenziali esistenti consolidate*) con la conseguenziale modifica dell'art. 6 (*Zone B*) delle vigenti N.d'A.

La presente relazione espone i risultati dello studio geologico e dello studio di compatibilità idraulica (invarianza idraulica e idrologica) a supporto del progetto di Variante urbanistica al P.R.G., 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 5 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, la destinazione urbanistica proposta può considerarsi compatibile con le caratteristiche "geologiche" e "idrauliche" dell'area in oggetto.

Si raccomanda l'applicazione dei criteri e i metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche indicati nel DDG 102 del 23 giugno 2021.

Palermo, maggio 2023

Il geologo
Gabriele Sapio

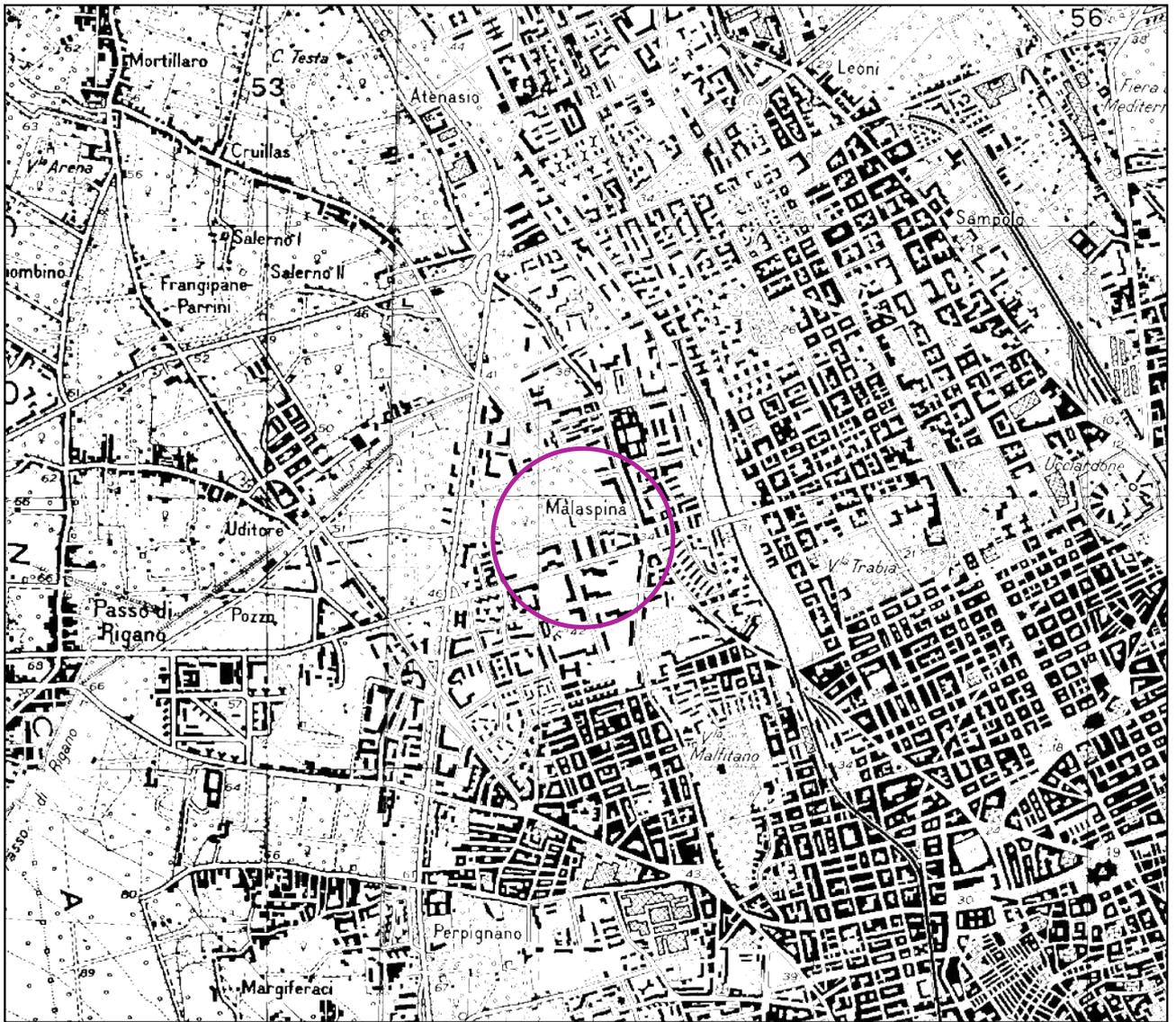


ALLEGATI ED ELABORATI

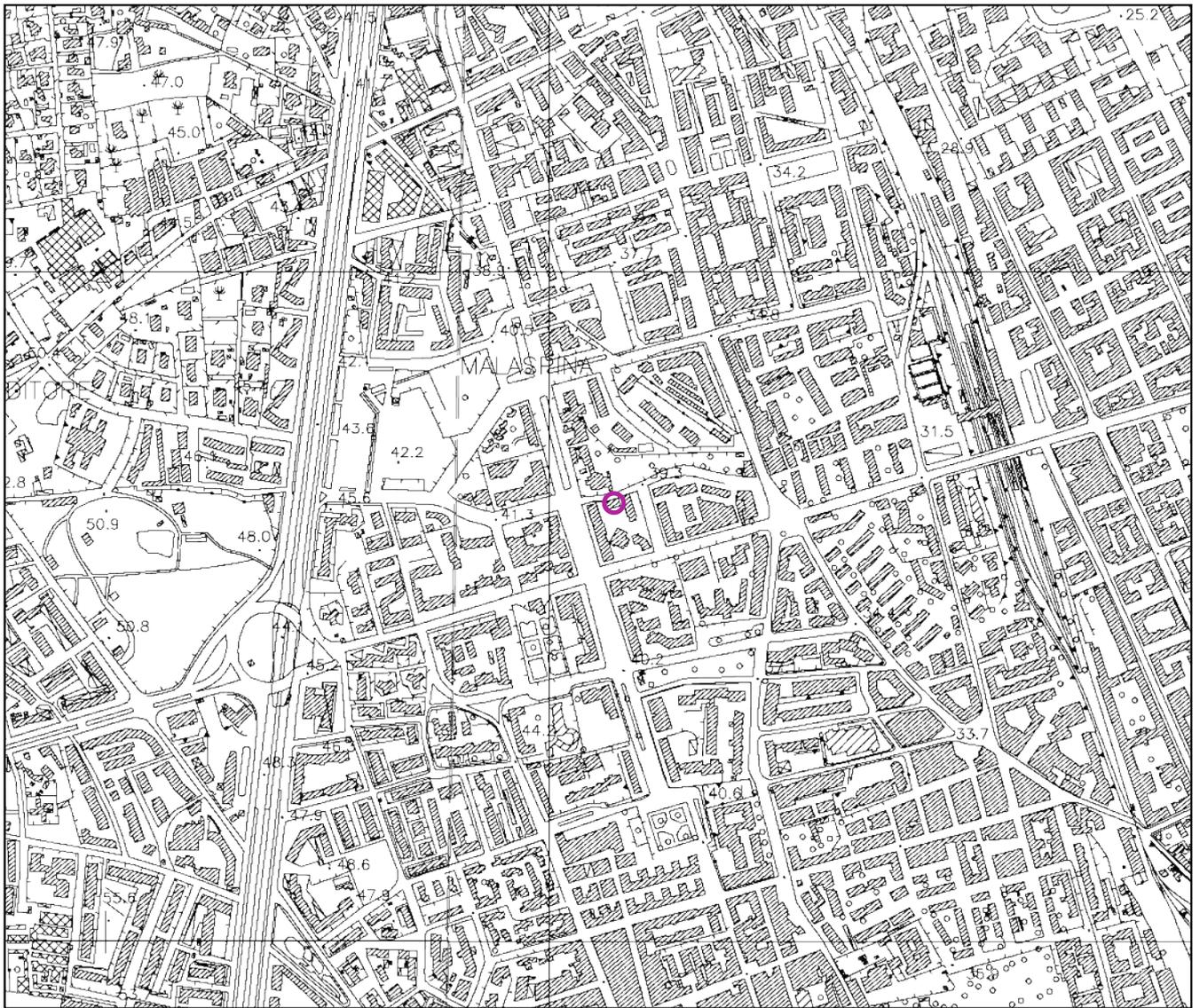
- Stralcio catastale Foglio 49 particella 2504 – scala 1:2.000
- Corografia IGM – scala 1:25.000
- Corografia CTR – scala 1:10.000
- Immagine Google Satellite
- PAI - Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico (stralcio) – scala 1:10.000
- PAI - Carta della Pericolosità per fenomeni di esondazione (stralcio) – scala 1:10.000
- PRG - Carta delle pericolosità geologiche (stralcio) – scala 1:10.000
- Carta delle indagini – scala 1:2.000
- Colonna litostratigrafica sondaggio geognostico acquisito
- Carta geologica – scala 1:2.000
- Carta geomorfologica – scala 1:2.000
- Carta litotecnica – scala 1:2.000
- Carta di sintesi per la pianificazione generale – scala 1:2.000



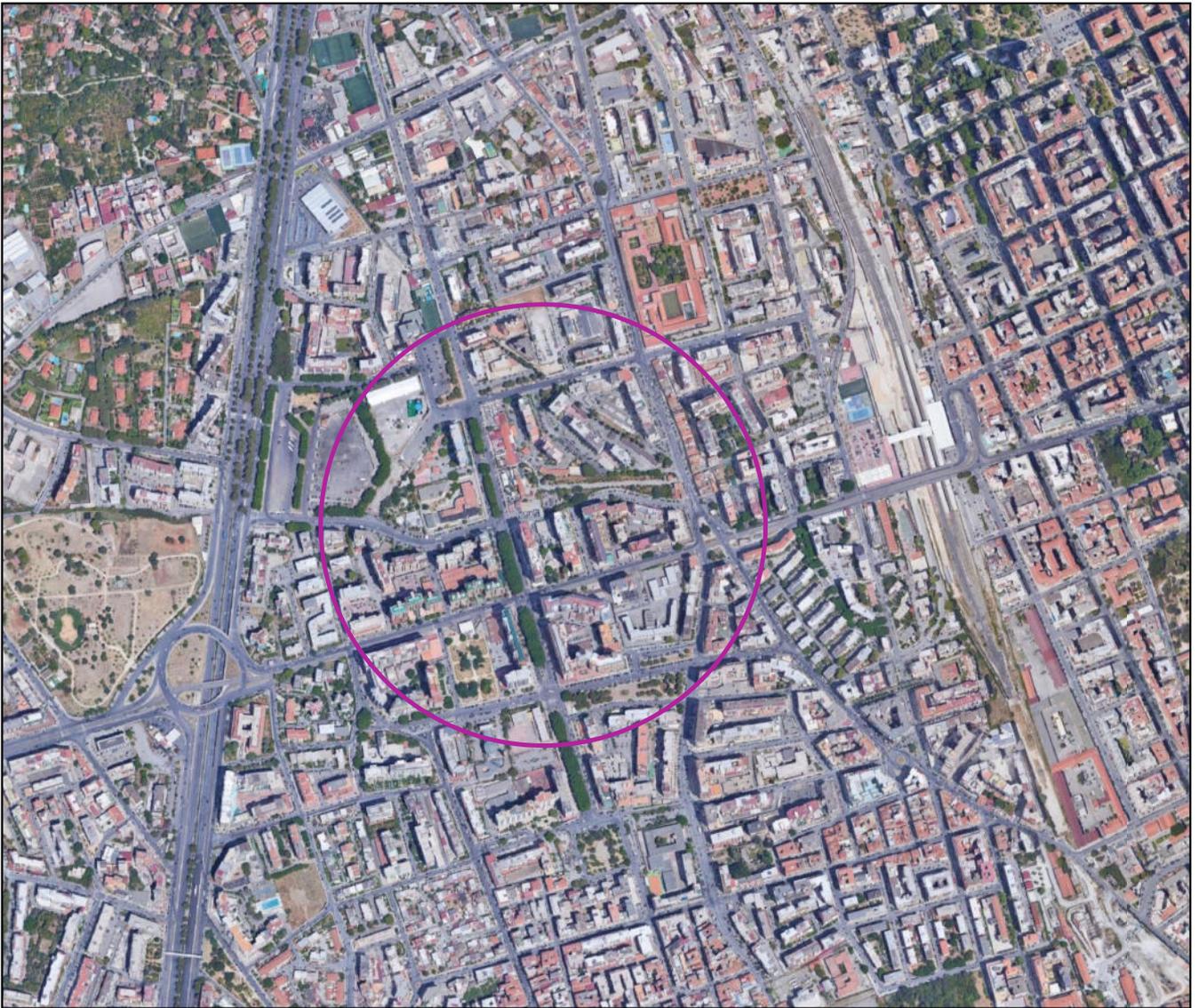
Stralcio catastale Foglio 49 particella 2504 - scala 1:2000



— Area in oggetto

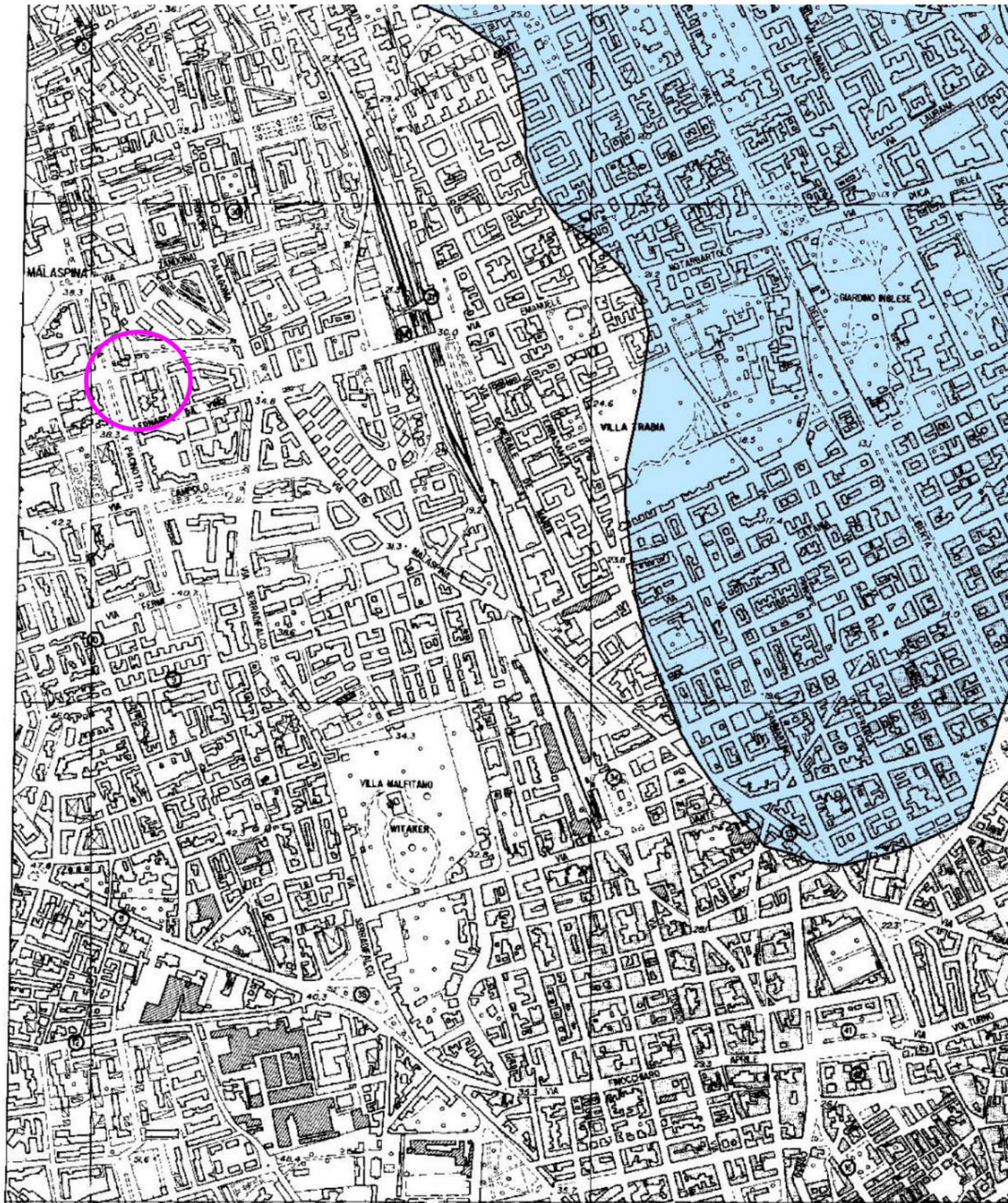


— Area in oggetto



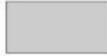
Google e il logo Google sono marchi registrati di Google Inc. e sono utilizzati per gentile concessione

— Area in oggetto



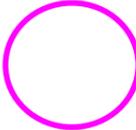
LEGENDA

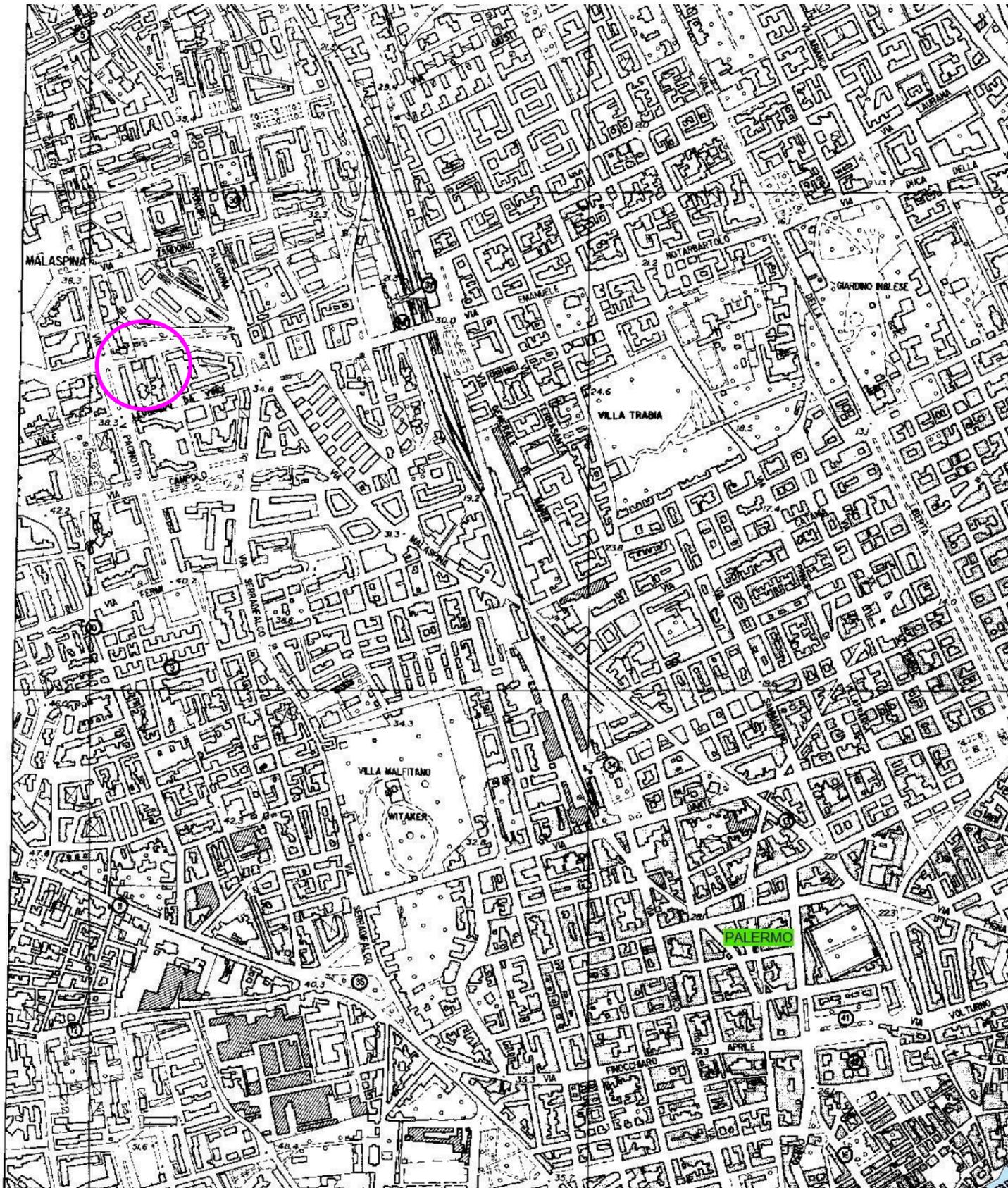
LIVELLI DI PERICOLOSITA'

-  P0 basso
-  P1 moderato
-  P2 medio
-  P3 elevato
-  P4 molto elevato

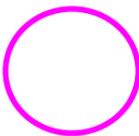
LIVELLI DI RISCHIO

-  R1 moderato
-  R2 medio
-  R3 elevato
-  R4 molto elevato
-  Sito di Attenzione
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area territoriale
-  Limite comunale

-  Area in oggetto



LEGENDA

-  P1 Pericolosità moderata
-  P2 Pericolosità media
-  P3 Pericolosità elevata
-  P4 Pericolosità molto elevata
-  Sito di Attenzione
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area territoriale
-  Limite comunale
-  Area in oggetto

PAI - Carta della Pericolosità per fenomeni di esondazione (stralcio)

scala 1:10.000



LEGENDA

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

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

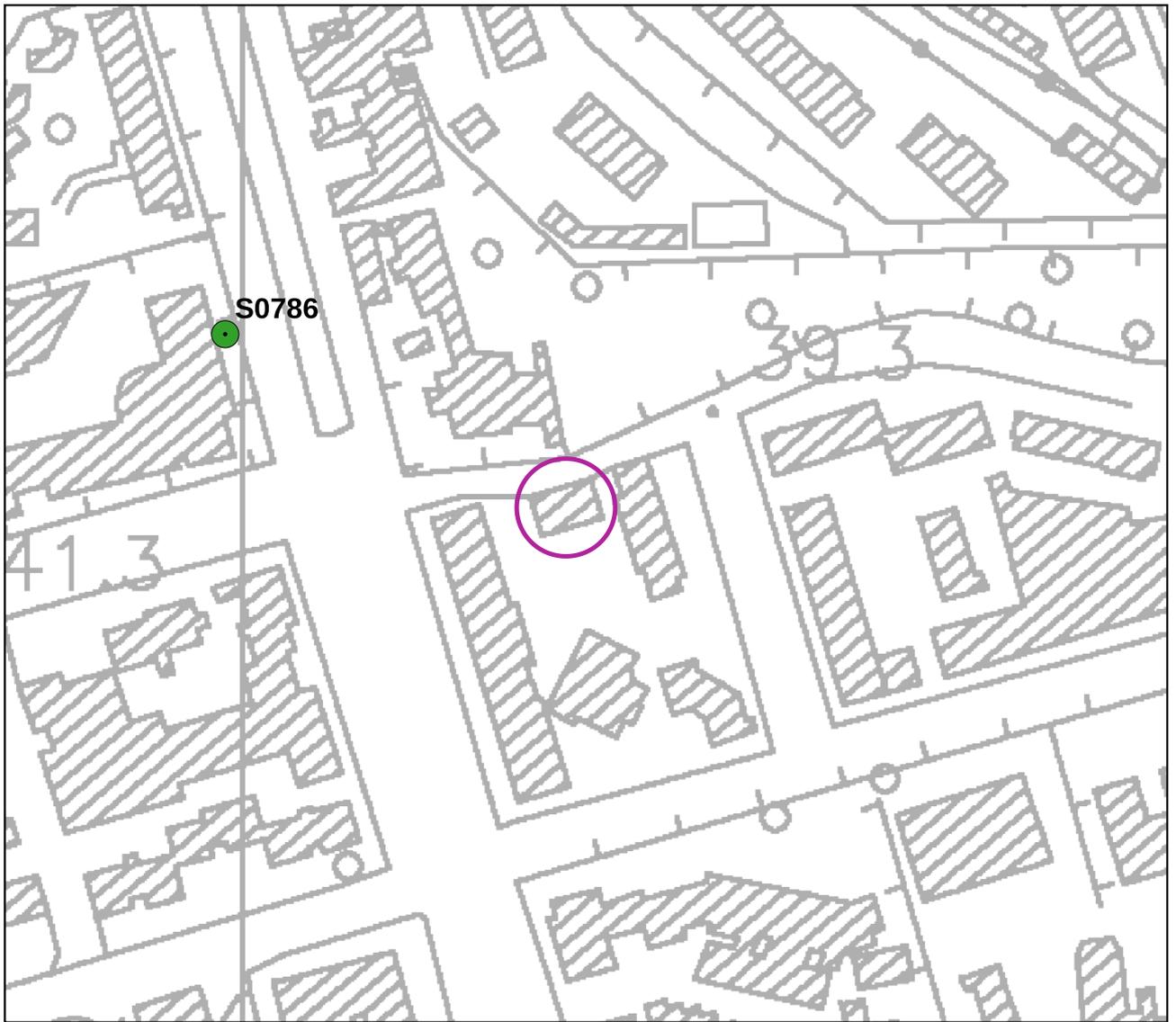
PERICOLOSITA' DI INONDAZIONE

-  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 (sitacs): da elevata a molto elevata
-  Accumuli di vecchie discariche incontrollate
-  Discarica RSU
-  Area di inquinamento indotto da corpi idrici superficiali incanalati
-  Inquinamenti della falda da idrocarburi
-  Sormonto, rotta

 Area in oggetto



LEGENDA

- Area in oggetto
- sondaggio geognostico acquisito

NUM. IDENTIF. 21-73-36

POZZO IDRICO

SONDAGGIO GEOGNOSTICO

'95 '96

PIEZOMETRICA

RETE DI CONTROLLO

CHIMICA

DENOMINAZIONE: Sondaggi Scuola Elementare: Paolo Borsellino

PROPRIETARIO: Comune di Palermo

RIFERIM. ARCHIVIO:

CARTOGRAFIA TECNICA REGIONALE

SEZIONE: 595050, PALERMO CENTRO

LOCALITÀ: VIA GALILEI

COMUNE: PALERMO

COORDINATE GAUSS-BOAGA: X 2373995
Y 4221705

QUOTA (m s.l.m.): 40.00

PROFONDITÀ (m dal p.c.): 14.50

DIAMETRO (m):

PORTATA (l/s):

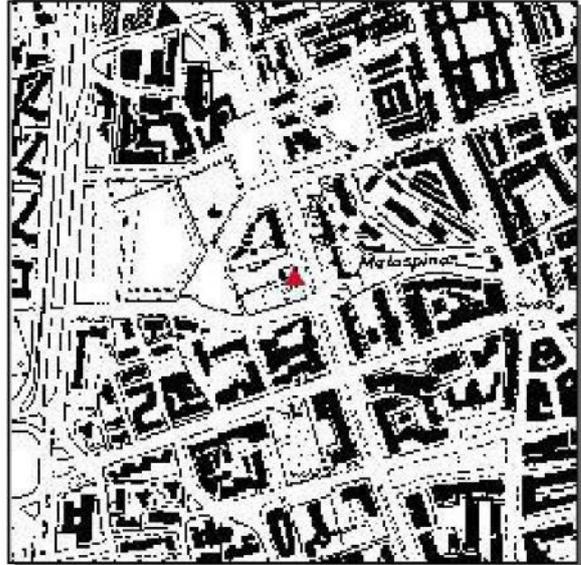
LIVELLO DIN. (m dal p.c.):

LIVELLO STAT. (m dal p.c.):

PORTATA SPEC. (m³/d.m):

USO:

STRALCIO PLANIMETRICO (scala 1:10.000)



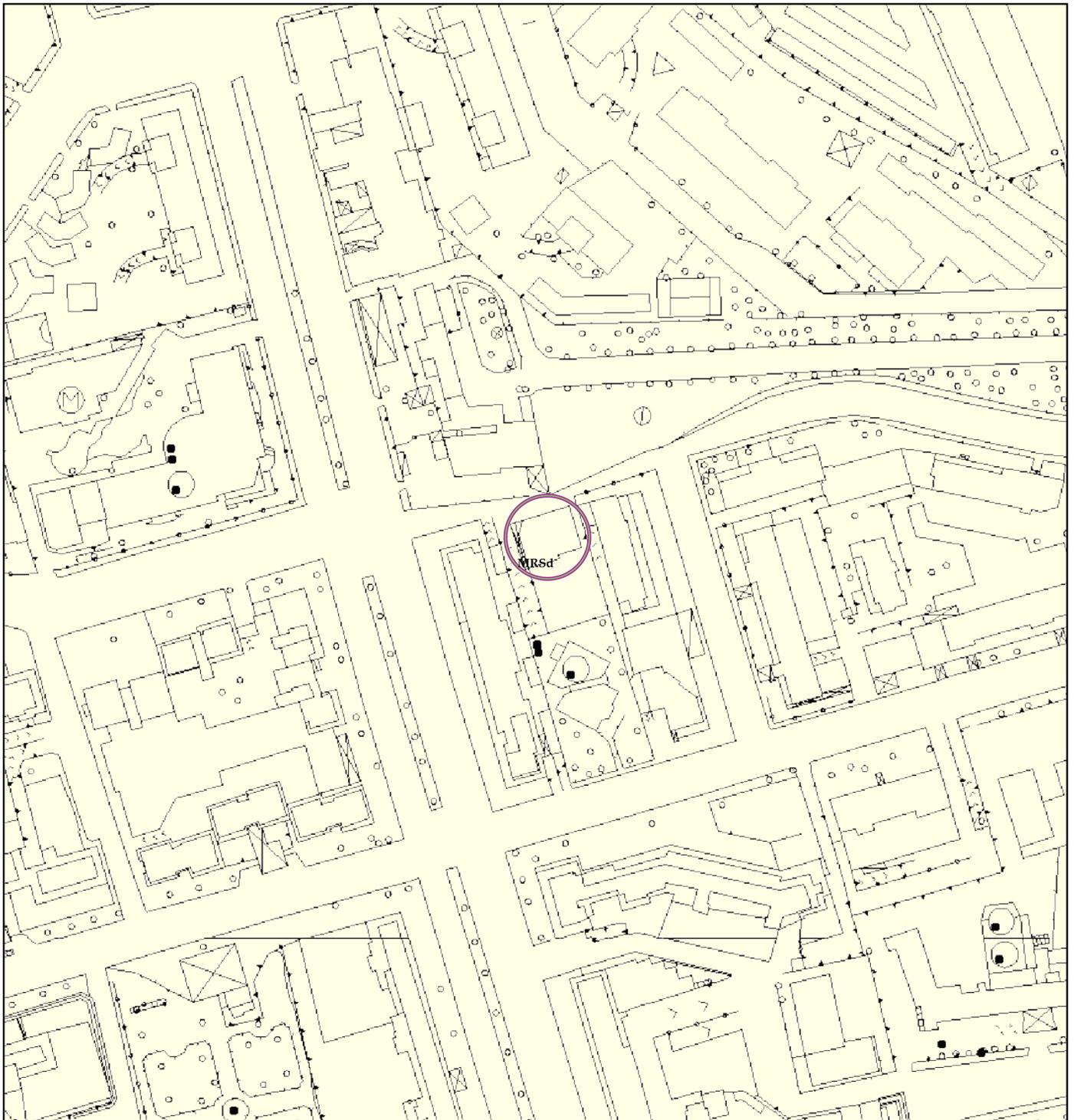
DATA	LIVELLO IDRICO (vedere note)	Q. PIEZ. statico (m s.l.m.)	Q. PIEZ. dinamico (m s.l.m.)	PORTATA Q 15

NOTE:

Sondaggio geognostico per fondazioni Scuola Elementare: Paolo Borsellino

STRATIGRAFIA

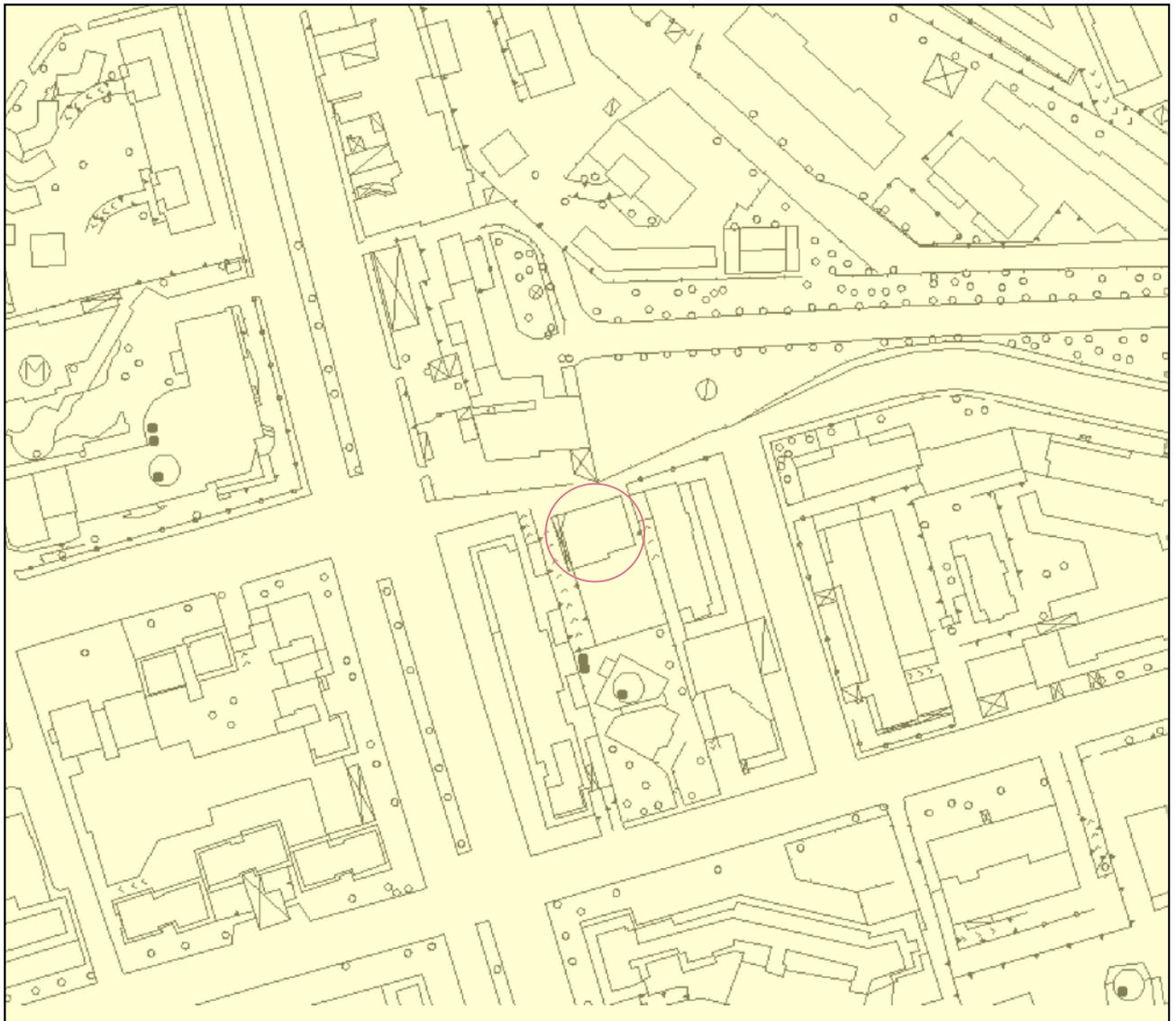
0.00 - 1.50 terreno vegetale rossastro
1.50 - 9.00 calcareniti e sabbie giallastre
9.00 - 14.00 argille e marne grigiastre (Flysch numidico)
14.00 - 14.50 arenarie quarzose



LEGENDA

- SINTEMA DI MARSALA - Calcareni di Palermo - MRSd
Calcareni e sabbie bioclastiche e marne di colore giallo e biancastro
(Emiliano p.p.-Siciliano)

CARTA GEOLOGICA
scala 1:2.000

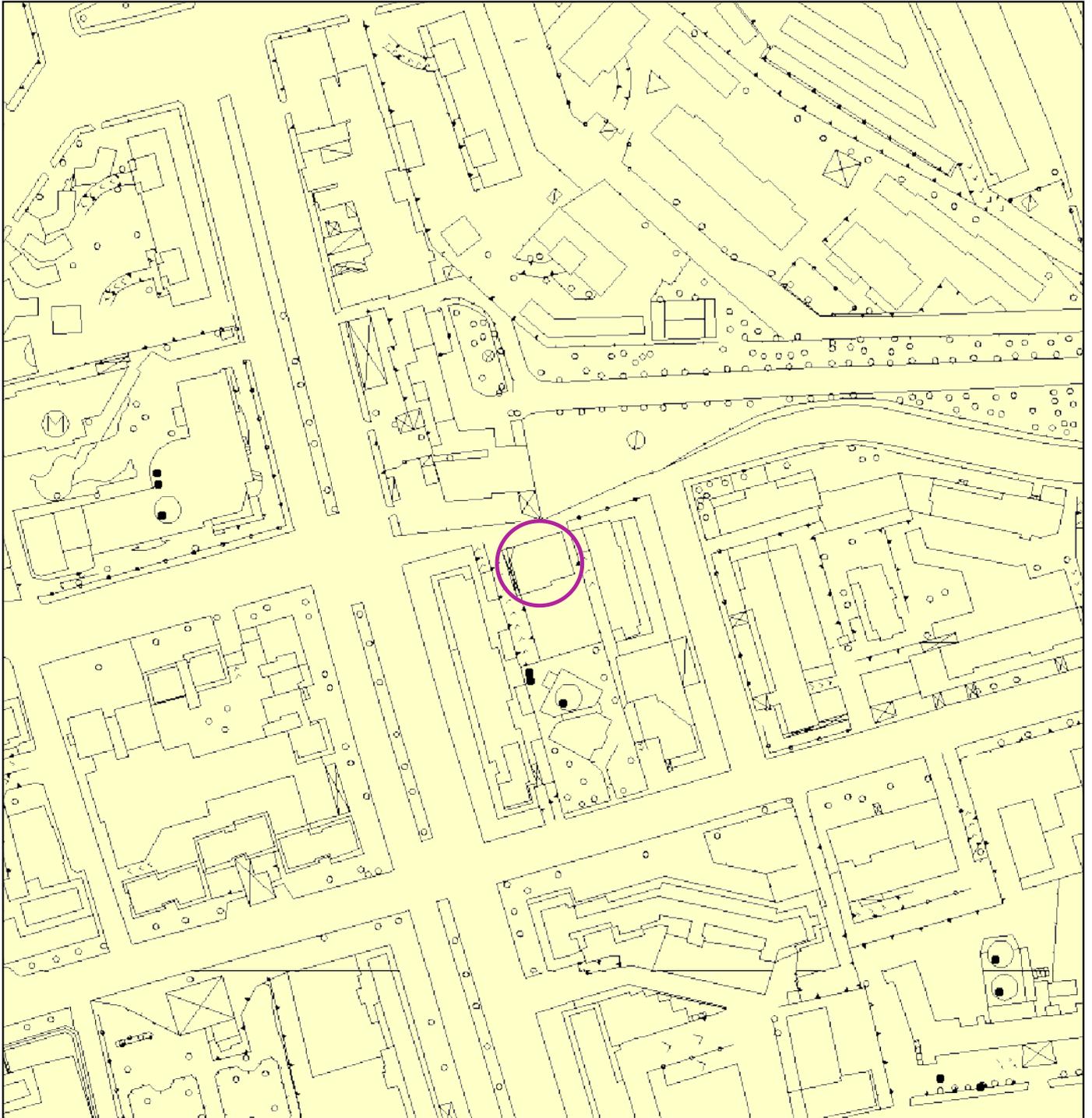


Legenda

— Area in oggetto

Unita di paesaggio

G2 - Calcari vacuolari o porosi. Calcari teneri, poco coerenti, grossolani



LEGENDA

— Area in oggetto

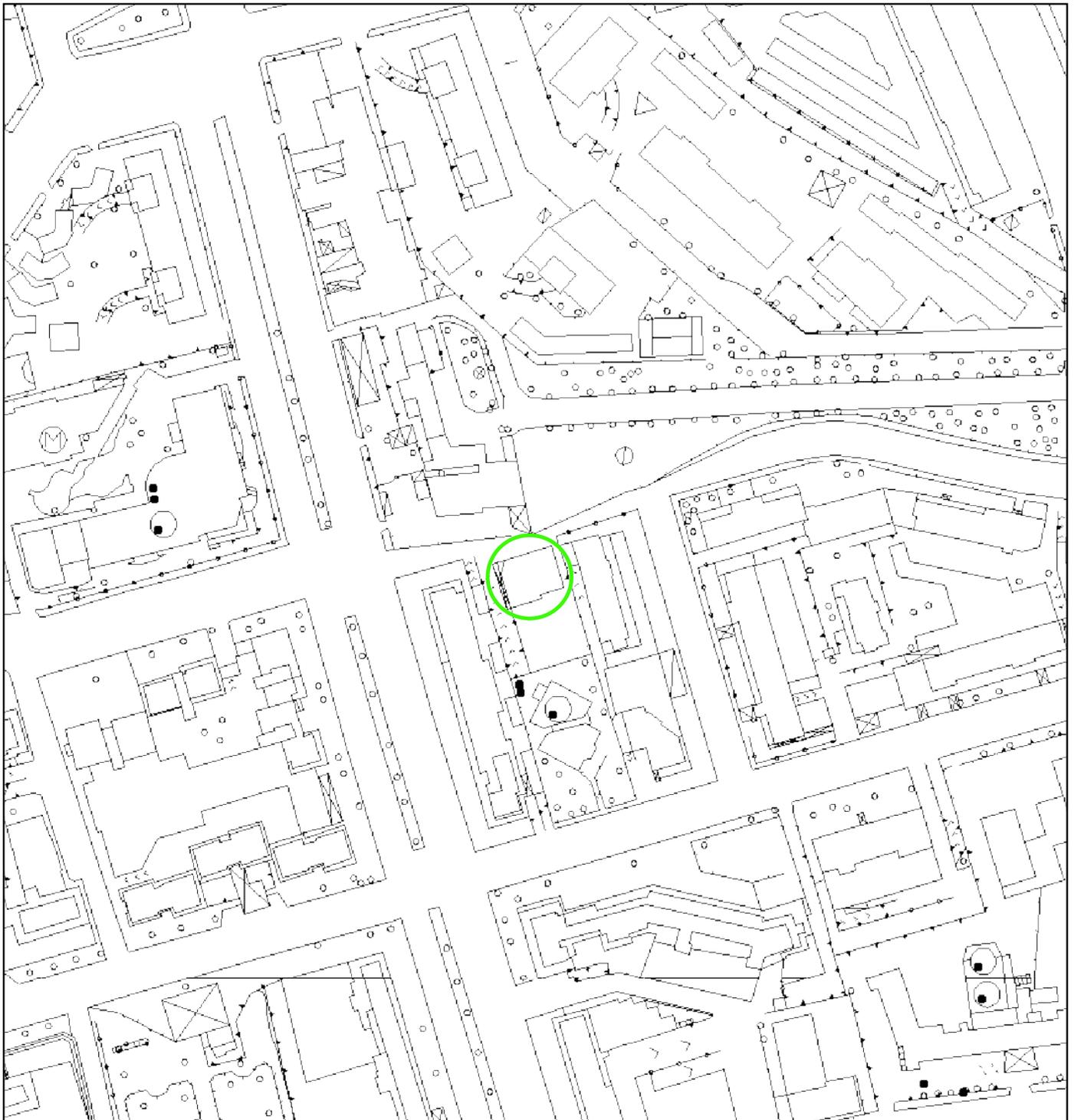
2 - UNITA' LITOTECNICHE DELLA COPERTURA

G - Sedimenti a grana medio fine

G3.2.2 - Materiali cementati

Sabbie cementate a legante calcitico e medio grado di cementazione

CARTA LITOTECNICA
scala 1:2.000



LEGENDA

Norme a cui riferirsi per la scelta della tipologia e dell'ampiezza degli approfondimenti di indagini da effettuarsi ai fini della caratterizzazione delle problematiche geologiche locali

 Area in oggetto

 Presenza di terreni con vulnerabilità all'inquinamento complessivamente elevata

CARTA CARTA DI SINTESI PER LA PIANIFICAZIONE GENERALE
scala 1:2.000