

COMUNE DI PIOMBINO
PROVINCIA DI LIVORNO

PIANO DI RECUPERO RI1 IN LOCALITÀ "EX MACELLI"

RICHIEDENTI: Sigg.ri Giovani Andrea, Magnoni Alina, Cenerini Deliria, Poggetti Giovanni, Napoleoni Alessandro, Salini Simona

*PROGETTAZIONE: STUDIO TUSCANY TEAM ENGINEERING
Arch. Marco Sereni*

RELAZIONE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA - GEOTECNICA - IDROGEOLOGIA

Dr. Geologo LUCA FINUCCI

Loc. Campo all'Olmo, 9 – 57025 Piombino (LI)

Tel. e fax 0565/853375 - Cell. 338/8824712

e-mail: geofinucci@gmail.com

Dott. Geol. Luca Finucci



Luca Finucci

Luglio 2017

INDICE

Premessa	pag. 1
Documentazione relativa al quadro conoscitivo esistente ...	pag. 1

DESCRIZIONE DELLE ANALISI ED APPROFONDIMENTI

Inquadramento geo-morfologico dell'area d'intervento	pag. 1
Caratteri idrografici	pag. 3
Caratteri idrogeologici	pag. 3
Caratterizzazione lito-stratigrafica della zona d'intervento	pag. 3
Prime considerazioni litologico – tecniche	pag. 4
Considerazioni sulla sismicità	pag. 5

PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' AI SENSI DEL D.P.G.R. N.53/R DEL 25.10.2011

Pericolosità geologica	pag. 6
Pericolosità idraulica	pag. 6

VALUTAZIONI DI FATTIBILITA'

Fattibilità geologica	Pag. 6
Fattibilità idraulica	Pag. 7

CONCLUSIONI	Pag. 7
-------------	--------

ALLEGATI

Corografia – scala 1:10.000
Estratto dalla carta geologica del P.S.
Estratto dalla carta geologica – CARG
Estratto dalla carta geomorfologica del P.S
Estratto dalla carta litotecnica del P.S
Estratto dalla carta delle pendenze del P.S
Estratto P.A.I. Tav. 37
Estratto dalla carta della pericolosità geologica del R.U.
Estratto dalla carta della pericolosità idraulica del R.U.
Estratto dalla carta della tutela della risorsa idrica da P.S.
Estratto dalla carta della fattibilità del R.U. - scala 1:10.000
Carta degli affioramenti.

PREMESSA

La presente relazione di fattibilità, viene effettuata in riferimento al Piano di recupero Ri1 in Loc. “Ex Macelli” nel Comune di Piombino. Progettista è l'Arch. Marco Sereni dello Studio Tuscany Team-Engineering srl con sede in Pisa. I soggetti richiedenti come indicati nelle tavole di progetto sono i Sig.ri Giovani Andrea, Magnoni Alina, Cenerini Deliria, Poggetti Giovanni, Napoleoni Alessandro, Salini Simona.

La superficie dell'edificio in progetto è di 45Mq, quella del garage è di 13,5Mq.

Per quanto sopra, come richiesto si farà riferimento al D.P.G.R. n° 53/R del 25 ottobre 2011 (Norme tecniche per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche.

DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL QUADRO CONOSCITIVO ESISTENTE ED APPROFONDIMENTI SVOLTI

Trattandosi di Piano di recupero, al fine di individuare le problematiche geologiche ed idrauliche presenti, si è proceduto a visionare gli elaborati grafici e norme del quadro conoscitivo più recente. In particolare esso è rappresentato dal Regolamento Urbanistico (R.U.), che ha definito le classi di fattibilità anche per l'area in esame ai sensi della normativa suddetta. Si è tenuto conto anche del P.A.I – Piano Assetto Idrogeologico, aggiornato a Novembre 2012.

Si è operato tenendo conto anche di altri elaborati come allegati, in particolare di dati di base acquisiti in occasione di una precedente relazione qui eseguita.

Un esame degli estratti cartografici degli elaborati sopra detti, permette di sintetizzare quanto segue. Dalla carta della fattibilità, vedi allegato 11, si evince che dal punto di vista geologico si ha un fattibilità F.2g cioè con normali vincoli, derivata da una classe 2 di pericolosità geologica, si veda allegato 8; dal punto di vista idraulico si può ritenere di classe F.1i per analogia in quanto la pericolosità idraulica è di classe 1, si veda allegato 9. Dal punto di vista della tutela della risorsa idrica, la classe di tutela rilevabile dall'allegato 10 è 1, tuttavia la relativa classe di fattibilità indicata è F.3t.

DESCRIZIONE DELLE ANALISI ED APPROFONDIMENTI

Inquadramento geo-morfologico dell'area d'intervento

Un esame della zona d'interesse e della zona limitrofa, permette di effettuare le seguenti considerazioni.

Riferendosi all'allegato 1, la zona fa parte del Promontorio di Piombino posta nella porzione Sud-Est della città medesima conosciuta come “Ex Macelli”, tra l'area cimiteriale ed

il cosiddetto Semaforo; essa è posta ad una quota di 24 m s.l.m. riferendosi alla Carta tecnica Regionale in scala 1:10.000.

Come evincibile dall'allegato 6, le pendenze naturali del sito d'intervento specifico sono <5%, mediamente al contorno variano da 9% al 15%, spostandosi verso Sud cioè verso la costa le pendenze possono essere anche > 40%.

Dall'allegato 4 si vede che l'area è prevalentemente antropizzata, cioè interessata da edifici sparsi talvolta da appezzamenti di terreno vocati alle colture orticole. Gli affioramenti rocciosi e lo stato dei luoghi non portano ad individuare in generale zone sottoposte a dissesto attivo. Tuttavia viene segnalata un'area a franosità diffusa un poco più a Sud e depositi di versante a Nord. Dall'estratto P.A.I allegato 7, l'area è segnalata come di *particolare attenzione per la protezione dagli allagamenti*. L'aggiornamento del novembre 2012 indica la pericolosità di frana elevata (P.F.E.) al confine con la pubblica viabilità sottostante.

L'assetto strutturale di questa zona della Toscana è il risultato di quel complesso di fenomeni che hanno interessato il bacino tirrenico durante l'orogenesi Alpina i quali, con l'instaurarsi di una o più fasi di corrugamento caratterizzate da un regime di sforzi tettonici compressivo, hanno generato la sovrapposizione di più complessi tettonici e la formazione della catena appenninica.

Alla fase compressiva è succeduta una fase dominata dalle deformazioni legate alla tettonica distensiva del Tirreno, che nel Neogene e nel Quaternario ha determinato il collasso e lo smembramento della catena nord-appenninica. Studi recenti sul Tirreno settentrionale e sui depositi epiliguri individuano l'inizio delle deformazioni distensive alla fine del Miocene Inferiore.

L'evoluzione sedimentaria neogenica-quadernaria è stata in gran parte condizionata dai movimenti verticali della crosta, indotti dalla tettonica distensiva post-collisionale, mentre mancano specifici riscontri circa gli effetti della ciclicità eustatica, spesso mascherati da quelli indotti dall'attività tettonica.

L'ampia pianura compresa tra il Promontorio di Piombino ed i rilievi più interni rappresenta il punto di congiunzione tra la valle fluviale del Fiume Cornia e la zona retrodunale e palustre della campagna piombinese, bonificata nel corso del XIX secolo; tutt'oggi sono presenti aree umide ed altre in cui la regimazione idraulica è affidata a sistemi di sollevamento meccanico, poste a quote prossime al livello medio marino.

Sono stati allegati due estratti di carta geologica e cioè quello relativo al piano strutturale (P.S.) - allegato 2 e quello del CARG – allegato 3, da essi si evince che la formazione sulla quale insiste il sito in esame è quella dei cosiddetti

Scisti di Calamoresca che sono argilloscisti e marnoscisti di colore grigio.

In occasione di una precedente relazione geologica del Gennaio 2008, fu effettuato un attento rilevamento mirato all'area di specifico intervento, gli affioramenti lapidei rilevabili come visibile dall'apposito allegato 12, sono presenti sui bordi strada, essi presentano litotipi

prevalentemente arenacei, ciò induce a confermare quanto riportato nel CARG che indica qui la formazione di Salivoli – Piombino.

Caratteri idrografici

Dall'analisi dell'estratto P.A.I e della carta della pericolosità idraulica, si evince l'assenza di fossi e/o corsi d'acqua significativi. La regimazione idraulica superficiale avviene attraverso le scoline stradali, i naturali impluvi e canalizzazioni legate all'urbanizzazione. Si raccomanda di eseguire un efficiente sistema di drenaggio al fine di evitare il ruscellamento selvaggio delle acque e potenziali infiltrazioni in prossimità delle murature portanti, locali interrati e strutture fondazionali in genere.

Caratteri idrogeologici

Relativamente alle caratteristiche idrogeologiche dei terreni, essendo l'area urbanizzata la permeabilità è stata fortemente alterata. Non è stato possibile verificare la presenza di una falda superficiale, tuttavia riferendosi agli scisti essi possono considerarsi semipermeabili mentre l'arenaria risulta essere un litotipo permeabile per fratturazione. Sulla scorta di ciò e dell'alterazione della porzione più superficiale, è comunque possibile in concomitanza di eventi meteorici intensi e concentrati assistere ad una filtrazione di acqua all'interfaccia oltre di alterazione superficiale/substrato, associabile comunque ad un ruscellamento selvaggio superficiale.

Ciò in rapporto alla morfologia implica dover ribadire l'importanza nell'effettuare un idoneo sistema di captazione delle acque di ruscellamento superficiale ed un conseguente allontanamento attraverso idonee canalizzazioni che allontanino con modalità corrette le acque captate in surplus verso i naturali impluvi e/o collettori esistenti al contorno. In tal modo si contribuirà significativamente a non decrementare l'attuale equilibrio idrogeologico ed a mantenere la stabilità d'insieme opera-terreno.

Dall'allegato 10, carta della tutela della risorsa idrica del P.S, si evince una tutela di classe 1 – media, mentre la carta della fattibilità indica una classe F.3t – Fattibilità condizionata. La presenza della pubblica fognatura ne garantisce il rispetto.

Caratterizzazione lito- stratigrafica e litotecnica

Dall'allegato 5 estratto dalla carta litotecnica del P.S, si può vedere che l'area in esame fa parte dell'unità litologico-tecnica B cioè materiale lapideo stratificato o costituito da alternanze di diversi litotipi. In particolare è inserito nella sottoclasse B3 cioè ove la presenza di siltiti o argilliti è < 25%. Attraverso gli affioramenti sopra detti è stato possibile effettuare un rilievo geomeccanico sulle arenarie facenti parte della formazione di Salivoli-Piombino come di seguito descritto.

Prime considerazioni litologico - tecniche

Caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso (Beniawski 1973)

E' stata eseguita sulle pareti rocciose subverticali presenti lungo la strada adiacente il sito in progetto come indicato nella cartografia e documentazione fotografica allegata. Si può notare la buona esposizione ed estensione ai fini delle verifiche in particolare sul lato monte proprio cioè sul lato ove insiste il progetto. Dal libretto di campagna si può sintetizzare quanto segue:

A. PARAMETRI DI CLASSIFICAZIONE E LORO INDICI							
Parametri			Intervalli dei valori				
1	Resistenza del materiale intatto	Indice della resistenza Point-load (MPa)	> 10	4-10	2-4	1-2	Per questo basso intervallo, è preferibile una prova di resistenza alla compr. monoassiale
		Resistenza alla compress. monoassiale (MPa)	> 250	100-250	50-100	25-50	5-25 1-5 < 1
	Punteggio		15	12	7	4	2 1 0
2	RQD%		90-100	75-90	50-75	25-50	< 25
	Punteggio		20	17	13	8	3
3	Spaziatura		> 2 m	0,6-2 m	200-600 mm	60-200 mm	< 60 mm
	Punteggio		20	15	10	8	5
4	Condizioni della discontinuità		S. molto ruvida non continua senza separazione pareti inalterate	S. legg. ruvida Apertura < 1 mm pareti leggermente alterate	S. legg. ruvida Apertura < 1 mm pareti molto alterate	S. striata o gouge < 5 mm di spess. o aperture 1-5 mm continue	Gouge soffice di spess. > 5 mm o apert. > 5 mm continue
	Punteggio		30	25	20	10	0
5	Condizioni idrauliche	Afflusso per 10 m di lungh. galleria (l/min)	nessuno	< 10	10-25	25-125	> 125
		Rapporto tra: press. acqua nelle fratture e sforzo princip. maggiore	0	< 0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	> 0,5
	Condizioni generali		Completo asciutto	Umido	Bagnato	Stillicidio	Flusso
	Punteggio		15	10	7	4	0

Il punto 4 della tabella è più precisamente valutabile attraverso il peso di ciascun elemento derivato dal punto D della tabella seguente:

B. INDICI CORRETTIVI PER L'ORIENTAMENTO DELLE DISCONTINUITÀ					
Direzione e pendenza della discontinuità	Molto favorevole	Favorevole	Indifferente	Sfavorevole	Molto sfavorevole
Gallerie e miniere	0	- 2	- 5	- 10	- 12
Fondazioni	0	- 2	- 7	- 15	- 25
Versanti	0	- 5	- 25	- 50	- 60
C. CLASSI DELL'AMMASSO ROCCIOSO IN BASE AL PUNTEGGIO TOTALE. SIGNIFICATO DELLE CLASSI					
Indice	100-81	80-61	60-41	40-21	< 20
Classe n.	I	II	III	IV	V
Descrizione	Molto buono	Buono	Discreto	Scadente	Molto scadente
Tempo medio di autosostentamento	20 anni h 15 m	1 anno h 10 m	1 settimana h 5 m	10 ore h 2,5 m	30 min h 1 m
Coesione (kPa)	> 400	300-400	200-300	100-200	< 100
Angolo d'attrito (°)	> 45	35-45	25-35	15-25	< 15
D. PROCEDURE PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE CONDIZIONI DELLA DISCONTINUITÀ (FRATTURE)					
Parametri	Indici				
Lunghezza della discontinuità (persistenza/continuità)	< 1 m 6	1-3 m 4	3-10 m 2	10-20 m 1	> 20 m 0
Separazione (apertura)	Nessuna 6	< 0,1 mm 5	0,1-1 mm 4	1-5 mm 1	> 5 mm 0
Scabrezza	Molto scabro 6	Scabro 5	Legg. scabro 3	Liscio 1	Striato 0
Riempimento (gouge)	Nessuno 6	r. duro < 5 mm 4	> 5 mm 2	r. tenero < 5 mm 2	0 > 5 mm 0
Alterazione	Inalterato 6	Legg. alterato 5	Moder. alterato 3	Molto alterato 1	Decomposto 0

Facendo la somma algebrica dei vari punti stimati a favore della sicurezza si arriva a classificare attraverso la "tabella C", l'ammasso roccioso. Esso rientra nella classe n.IV (scadente), che porta ad individuare un valore indicativo del parametro coesione: 100KPa < c < 200KPa e dell'angolo di attrito interno: $15 < \phi^\circ < 25$.

Valutazioni quantitative puntuali verranno esaminate ed approfondite in fase di progettazione esecutiva.

Considerazioni sulla sismicità

Secondo la recente D.G.R.T.421/14, il Comune di Piombino ricade in zona 4 di sismicità.

Al punto 2.7 delle N.T.C. 14.01.2008 si enuncia che per le costruzioni di tipo 1 e 2 e Classe d'uso I e II, limitatamente ai siti ricadenti in zona 4 è ancora consentito ed ammesso il metodo di verifica alle tensioni ammissibili (DM '88 / '96). Tuttavia sarà possibile definire la categoria sismica di sottosuolo attraverso opportune indagini nel caso in cui il progettista calcolista decidesse di procedere attraverso il metodo (integrale) degli stati limite.

PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' AI SENSI DEL D.P.G.R. N.53/R DEL 25.10.2011

Non essendo modificato il quadro conoscitivo di base ed essendo state redatte le carte di pericolosità e fattibilità del Regolamento Urbanistico ai sensi del D.P.G.R. N.53/R del 25.10.2011, si vengono a confermare le medesime classi aventi anche indirizzo per i progetti esecutivi. Sono di concerto stati svolti approfondimenti come sopra descritti; si riassumono di seguito le classi di pericolosità:

PERICOLOSITA' GEOLOGICA

La Pericolosità è:

Pericolosità geologica media (G.2)

Le caratteristiche geomorfologiche, il rilevamento geomeccanico svolto che ha permesso di approfondire le conoscenze locali in materia geologica, litologica, litotecnica, idrogeologica ecc..., non hanno fatto rilevare indizi di instabilità da riconnettersi attualmente agli aspetti citati, confermando quindi una bassa propensione al dissesto. Si ribadisce che per i progetti esecutivi dovranno prevedersi apposite indagini puntuali a norma di legge, utili anche ad indirizzare la progettazione.

PERICOLOSITA' IDRAULICA

La Pericolosità è:

Pericolosità idraulica bassa (I.1)

Essa in accordo con l'assenza di pericolosità indicata dal P.A.I, porta ad escludere previsioni di allagamenti ed incrementi di rischio al contorno, nel rispetto delle raccomandazioni sopra esposte.

Per ciò che riguarda le considerazioni idrogeologiche e le considerazioni sismiche si vedano gli appositi capitoli di cui sopra.

FATTIBILITA' GEOLOGICA

La fattibilità geologica è:

Fattibilità geologica F.2g

Come già detto sarà necessario in fase esecutiva di progetto effettuare controlli ed approfondimenti anche mediante indagini e prove sui terreni a norma di legge, atti a verificare e confermare l'assetto stratigrafico e litotecnico, oltre all'eventuale presenza di falda acquifera ed offrire utilità ai fini progettuali, finalizzati alla valutazione della stabilità globale opere-terreno.

Per completezza si rimanda agli specifici capitoli di cui sopra ed allegati.

FATTIBILITA' IDRAULICA

La fattibilità idraulica è:

Fattibilità idraulica (F.1)

L'assenza di pericolosità indicata dal P.A.I e dalla carta della pericolosità idraulica porta a confermare una fattibilità senza particolari limitazioni cioè F.1. Tuttavia sarà necessario operare verso un'ottimizzazione dello stato dei luoghi attraverso l'adeguata regimazione idraulica in fase esecutiva.

CONCLUSIONI

La presente relazione di fattibilità, è stata effettuata in riferimento al Piano di recupero Ri1 in Loc. “Ex Macelli” nel Comune di Piombino. Progettista è l'Arch. Marco Sereni dello Studio Tuscany Team-Engeneering srl con sede in Pisa. I soggetti richiedenti come indicati nelle tavole di progetto sono i Sig.ri Giovanni Andrea, Magnoni Alina, Cenerini Deliria, Poggetti Giovanni, Napoleoni Alessandro, Salini Simona.

La superficie dell'edificio in progetto è di 45Mq, quella del garage è di 13,5Mq.

A tal fine ci si è riferiti al Regolamento di attuazione n.53/R dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n°1 (Norme tecniche per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche.

Trattandosi di Piano Attuativo, al fine di individuare le problematiche geologiche ed idrauliche presenti, si è proceduto a visionare gli elaborati grafici e norme del quadro conoscitivo più recente. In particolare esso è rappresentato dal Regolamento Urbanistico (R.U.), che ha definito le classi di fattibilità anche per l'area in esame ai sensi della normativa suddetta. Le classi indicate sono F.2g (geologica), F.1i (idraulica), F.3t (tutela risorsa idrica).

Si è tenuto conto anche del P.A.I – Piano Assetto Idrogeologico, aggiornato a Novembre 2012, oltre che di altri elaborati come allegati, effettuando approfondimenti, mediante sopralluoghi, conoscenze e dati di base esistenti, quali il rilievo geomoeccanico.

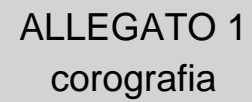
In conclusione si è ritenuto di confermare le pericolosità e fattibilità suddette e rimandare – come di norma - ulteriori approfondimenti geognostici e controlli puntuali in fase di progetto esecutivo.

Venturina, 15 Luglio 2017

Dott. Geol. Luca Finucci

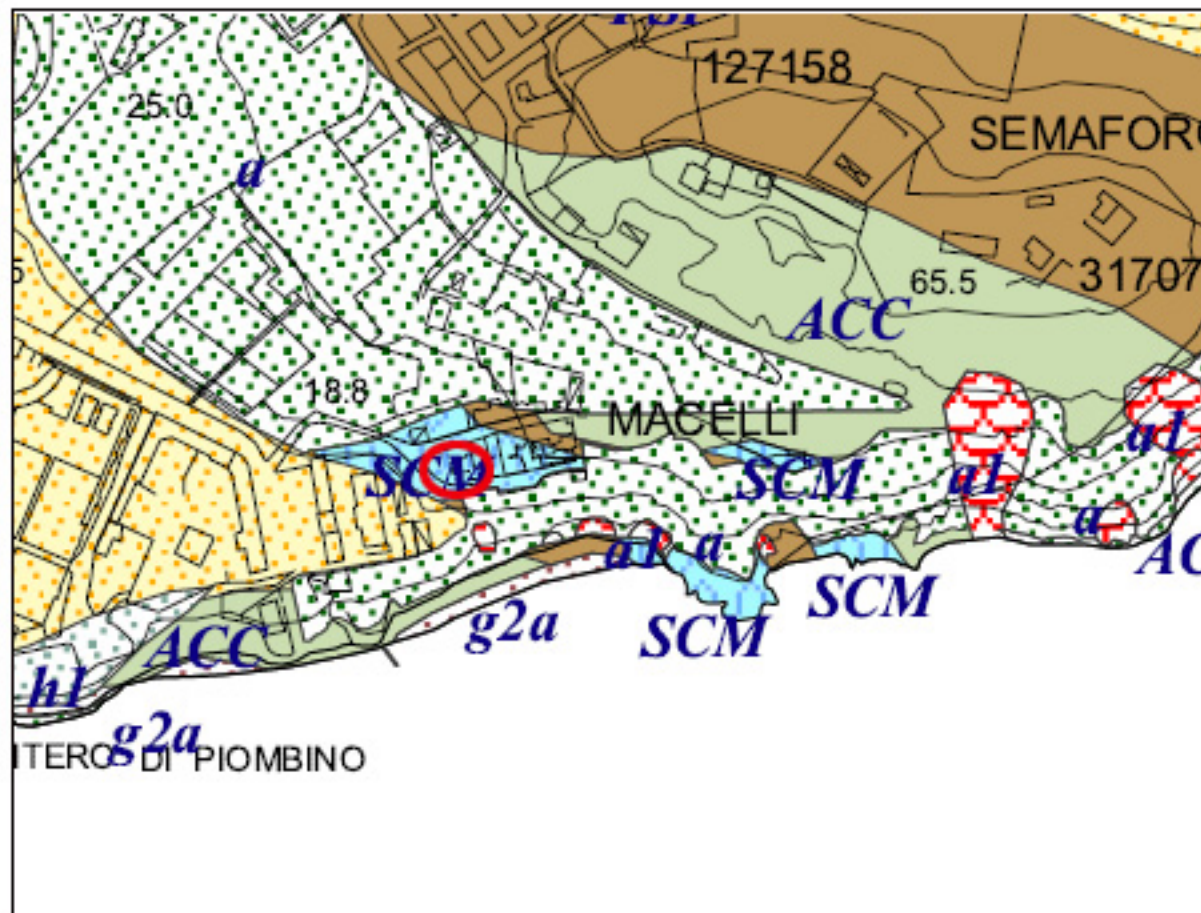


The image shows a circular blue ink stamp of the 'ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA' (Order of Geologists of Tuscany). Inside the stamp, it reads 'DOTT. GEOL. LUCA FINUCCI' and 'N° 849'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.



MARE TIRRENO

CARTA GEOLOGICA - P.S. VAL DI CORNIA



UBICAZIONE



ACC - Argille e Calcarei di Canetolo



SVG - Sabbie di Val di Gori e Sabbie di Donoratico

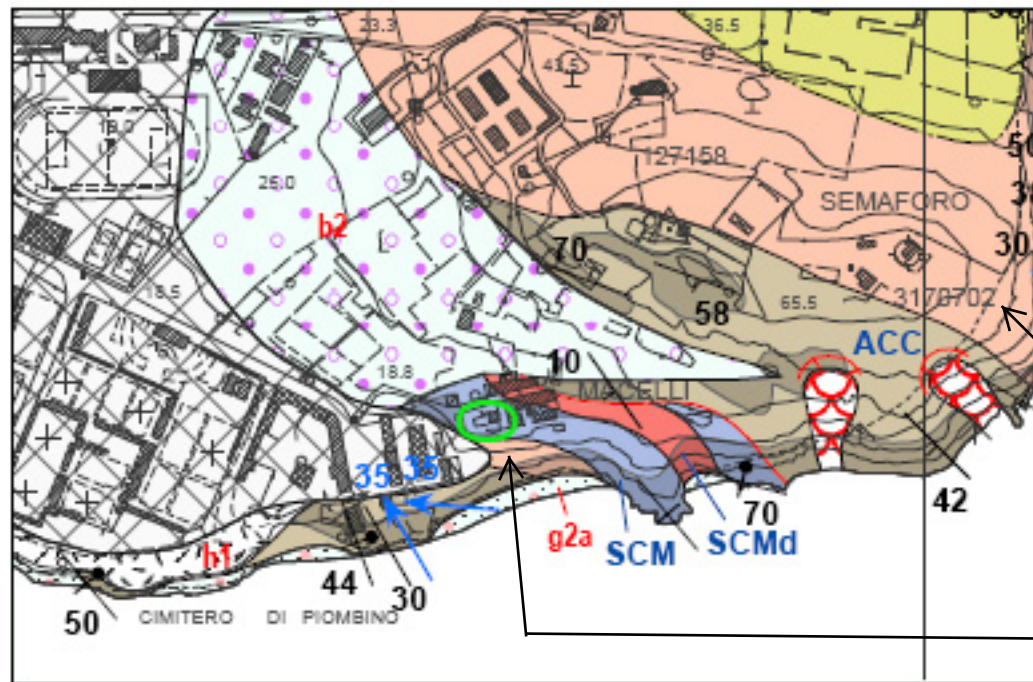


SCM - Scisti di Calamoresca



a - Depositi di versante

CARTA GEOLOGICA DELLA REGIONE TOSCANA - SEZIONE 317070



FSP formazione di
Salivoli - Piombino

UBICAZIONE

b2 – Depositi eluvio-colluviali
Accumuli di materiale eterometrico,

h1 – Discarica

g2_a – Depositi di spiaggia attuale
Ghiaie prevalenti

a1_a – Frana attiva

ACC – ARGILLE E CALCARI DI CANETOLO

Argilliti e argiloscisti neri, giallastri per alterazione,

SCM – SCISTI DI CALA MORESCA

Argiloscisti e marnoscisti di colore grigio

SCMd – Litofacies selcifera

Livelli di selci nere e rosse

37 Strati a polarità non definita

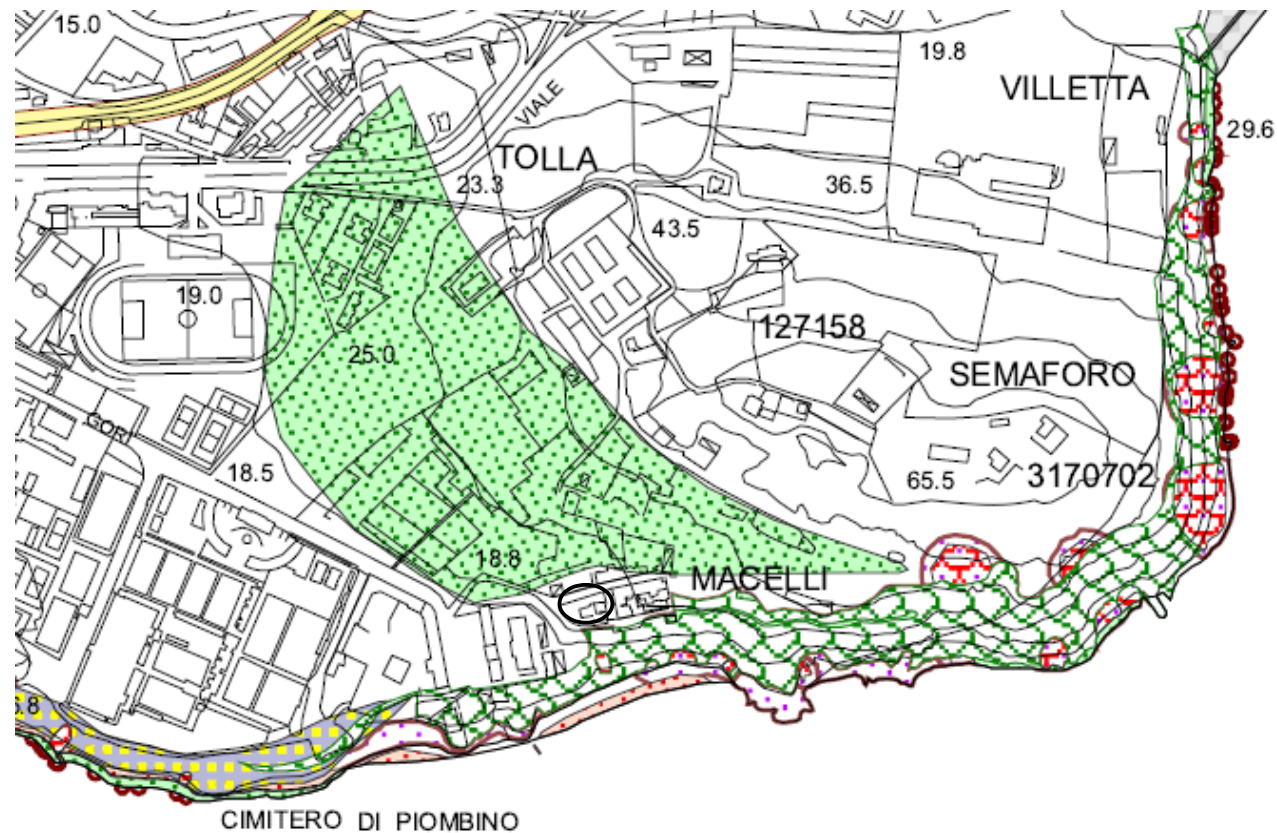
Strati orizzontali

Strati verticali

11 Asse di piega mesoscopica

21 Strati dritti

ALLEGATO 4 – ESTRATTO DALLA TAV. 4.3-P.2 DEL P.S. CARTA GEOMORFOLOGICA





FORME E PROCESSI MORFOLOGICI


PROCESSI DI VERSANTE

-  Frane in evoluzione
-  Frane inattive
-  Aree a franosità diffusa
-  Depositi di versante

PROCESSI MARINI

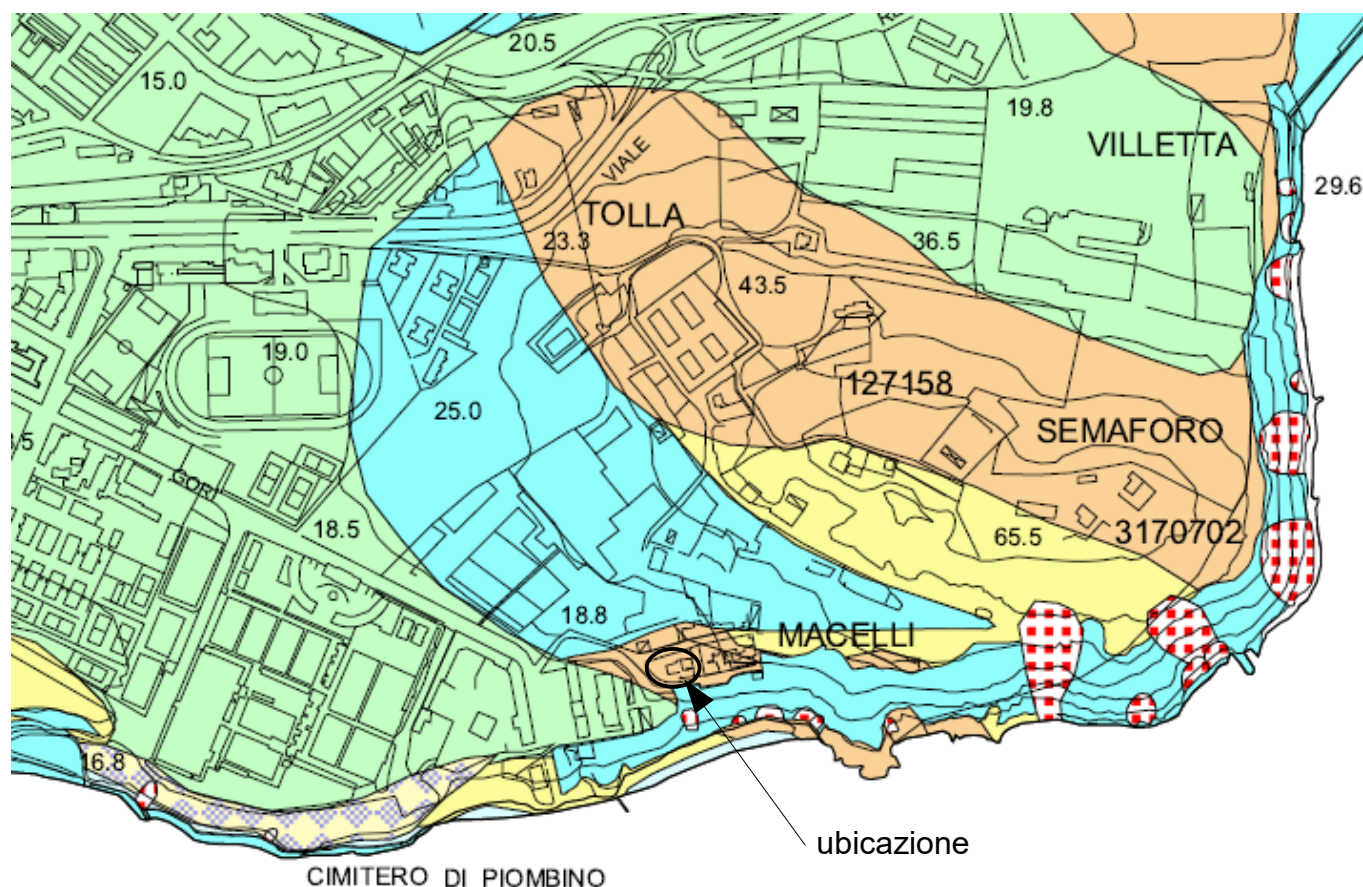
-  Depositi di spiaggia attuale
-  Costa alta in evoluzione

PROCESSI ANTROPICI

-  Discariche civili

 Ubicazione

ALLEAGATO 5 - ESTRATTO DALLA TAV.4.7-P.2 DEL P.S. - CARTA LITOTECNICA



UNITA' LITOLOGICO - TECNICA B

MATERIALE LAPIDEO STRATIFICATO O COSTITUITO DA ALTERNANZE DI DIVERSI LITOTIPI

L' U.L.T.B comprende sia le rocce stratificate (B1, B2) che quelle costituite da alternanze ordinate di livelli lapidei e livelli pelitici (con contrasto di competenza) (B3, B4, B5), nonché quelle costituite da alternanze disordinate caotiche (Bc)

rocce a stratificazione fitta

B2 - Diaspri (DSD) - Calcari a Rhaetavícula contorta (RET) - Calcare Selcifero (LIM) - Travertino (f1) Maiolica (MAI) - Argille della Marsiliana (lenti di Calcare di Castelnuovo (ROS5) - Skarn (Sk) - Panchina (pn)

siltiti o argilliti < 25%

B3 - Formazione di Brolio (Scaglia) (STO-BRL) - Formazione di Salivoli-Piombino (FSP) Flysch di Monteverdi (CAO) - Flysch di M. Morello (MLL) - Macigno (MAC) - Marne a Posydonomia (MPO) Argille della Marsiliana (Calcere Fornacelle) (AMSe) - Arenarie di Suvereto (ASU-ASUe) Rosso Ammonitico (RSA) - Scaglia Toscana (STO) - Scisti di Calamoresca (SCM)

siltiti o argilliti comprese tra 25% e 75%

B4 - Formazione di Brolio (Calcari a grana fine) (STO-BRL1) - Argille e Calcari di Canetolo (ACC) Formazione di Sillano (SIL) - Argille a Palombini (membro pelitico-arenaceo) (APA2)

siltiti o argilliti > 75%

B5 - Argille a Palombini (APA) - Argilliti a Pythonella (SPT)

UNITA' LITOLOGICO - TECNICA C

MATERIALI GRANULARI CEMENTATI

L' U.L.T.C comprende rocce e rocce deboli costituite da materiale prevalentemente granulare con grado di cementazione medio basso, che presentano caratteristiche intermedie fra quelle delle rocce e quelle dei terreni s.s.

conglomerati e breccie clasto - sostenuti

C1 - Conglomerati di Podere S. Luigi (PSL)

conglomerati e breccie matrice - sostenuti

C2 - Conglomerati di Montebamboli (BAM-BAMa) - Conglomerati di Fosso Bufalone (QMCC)

sabbie cementate e arenarie deboli

C3 - Sabbie di Val di Gori e Sabbie di Donoratico (SVG) - Sabbie di San Vivaldo (SVV)

UNITA' LITOLOGICO - TECNICA E

MATERIALI GRANULARI NON CEMENTATI O POCO CEMENTATI

L' U.L.T.E comprende terreni con stato di addensamento da addensato a sciolto costituiti da materiale prevalentemente granulare non cementato o con lieve grado di cementazione

E1 - Detrito antropico in zone archeologiche (h1) Corpi detritici grossolani con elementi lapidei di dimensioni mediamente > 60 mm

E2 - Depositi di versante (a) - Coperture detritiche indifferenziate (a3) - Detrito canalizzato (a5) Depositi eluvio colluviali e/o terrazzati (b2) - Conoidi (c) - Depositi da debris flow (df) - Terreni di riporto (h5) Depositi alluvionali recenti ed attuali prevalentemente sabbiosi-ghiaiosi

E3 - Depositi di spiaggia attuale (g2a) - Depositi eolici (dune) (e) Depositi recenti ed attuali prevalentemente limo-sabbiosi

AREE INTERESSATE DA TERRENI IN FRANA



Frane attive ed inattive

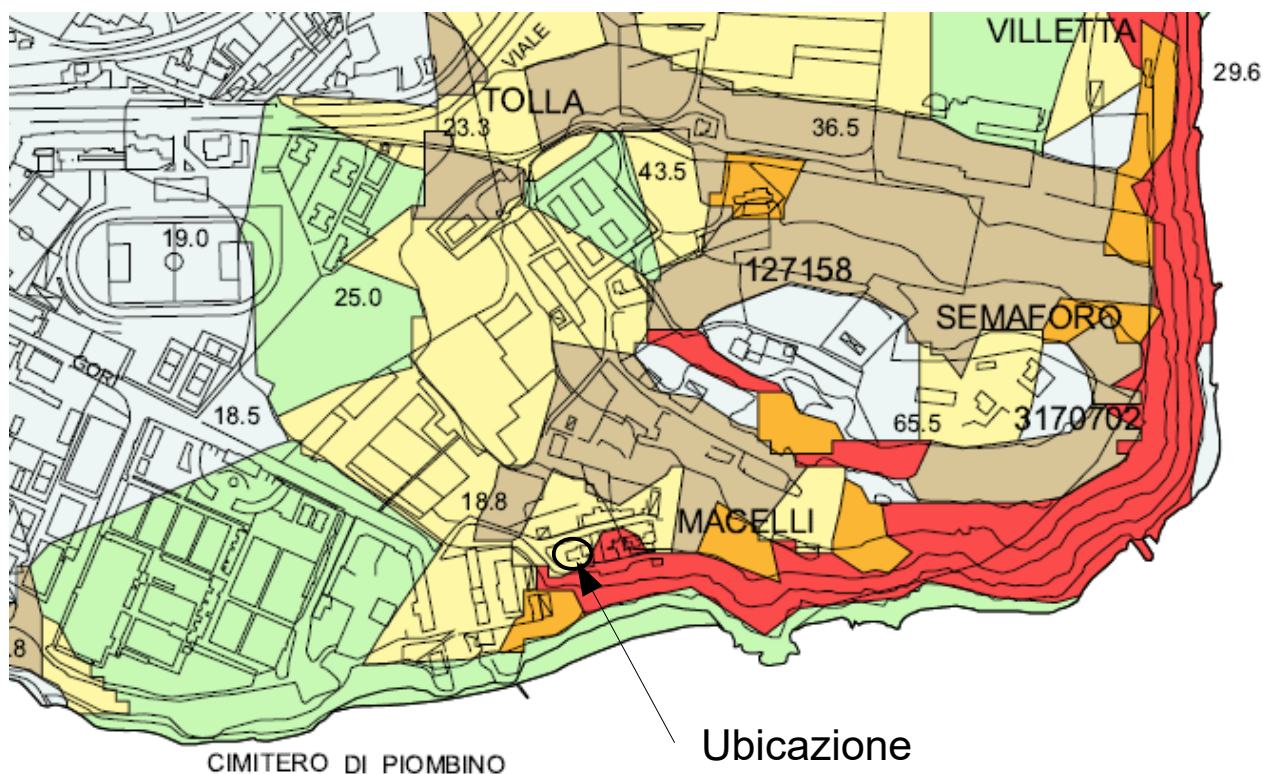
ZONE DI ACCUMULO DI MATERIALI






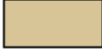


Discariche civili e di inerti

ALLEGATO 6

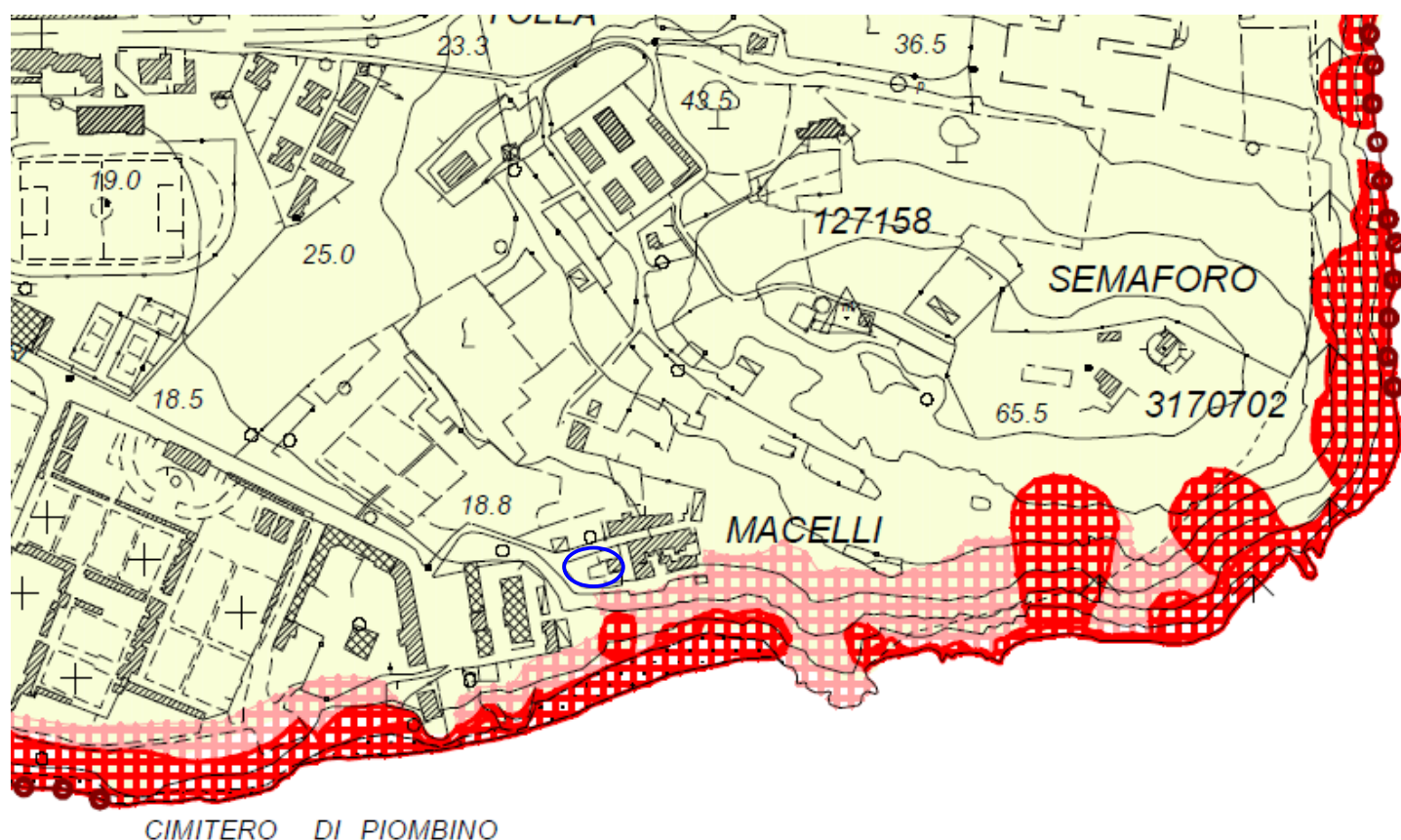
ESTRATTO DALLA TAV.4.4-P.2 DEL P.S. - CARTA DELLE ACCLIVITA'




CLASSI DI PENDENZA


	Classe 1 : 0 - 5%
	Classe 2: 6% - 8%
	Classe 3: 9% - 15%
	Classe 4: 16% - 24%
	Classe 5: 25% - 40%
	Classe 6: > 40%

ALLEGATO 7 ESTRATTO DALLA TAV.37 DEL P.A.I.





Pericolosità geomorfologica


 Molto elevata (P.F.M.E.)


 Elevata (P.F.E.)


Pericolosità idraulica

 Molto elevata (P.I.M.E.)

 Elevata (P.I.E.)

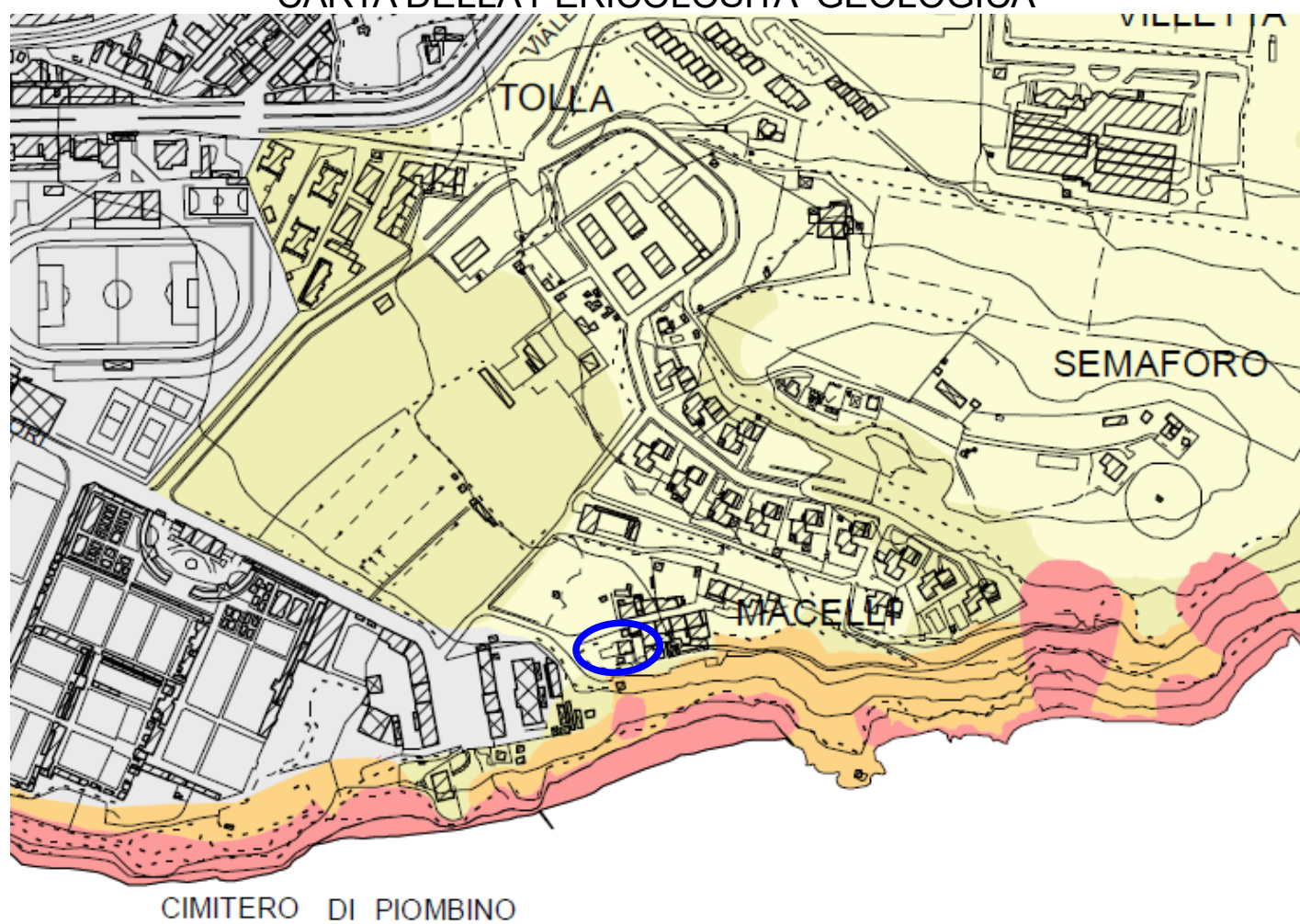
 Punti critici noti (ponti e attraversamenti)

 Aree di particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici

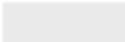

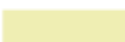
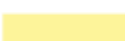


 Aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti

 Ubicazione

ALLEGATO 8 - ESTRATTO DALLA TAV.P8.3a DEL R.U.
CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA



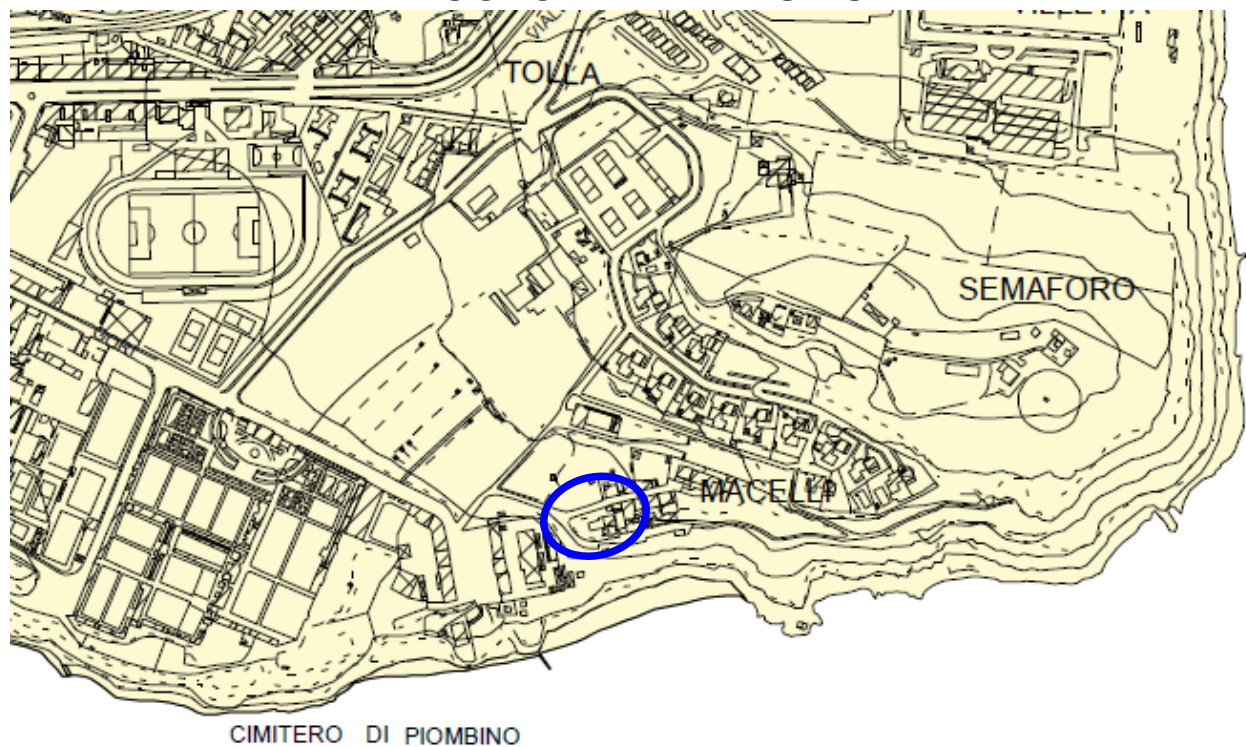
Pericolosità geologica

- | | |
|---|--|
|  | G.1 - Pericolosità geologica bassa |
|  | G.2a - Pericolosità geologica media |
|  | G.2b - Pericolosità geologica media |
|  | G.2c - Pericolosità geologica media |
|  | G.3 - Pericolosità geologica elevata |
|  | G.4 - Pericolosità geologica molto elevata |


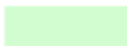

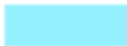
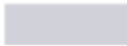


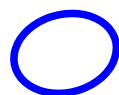
Ubicazione

ALLEGATO 9 - ESTRATTO DALLA TAV. P8.4a DEL R.U. PERICOLOSITA' IDRAULICA



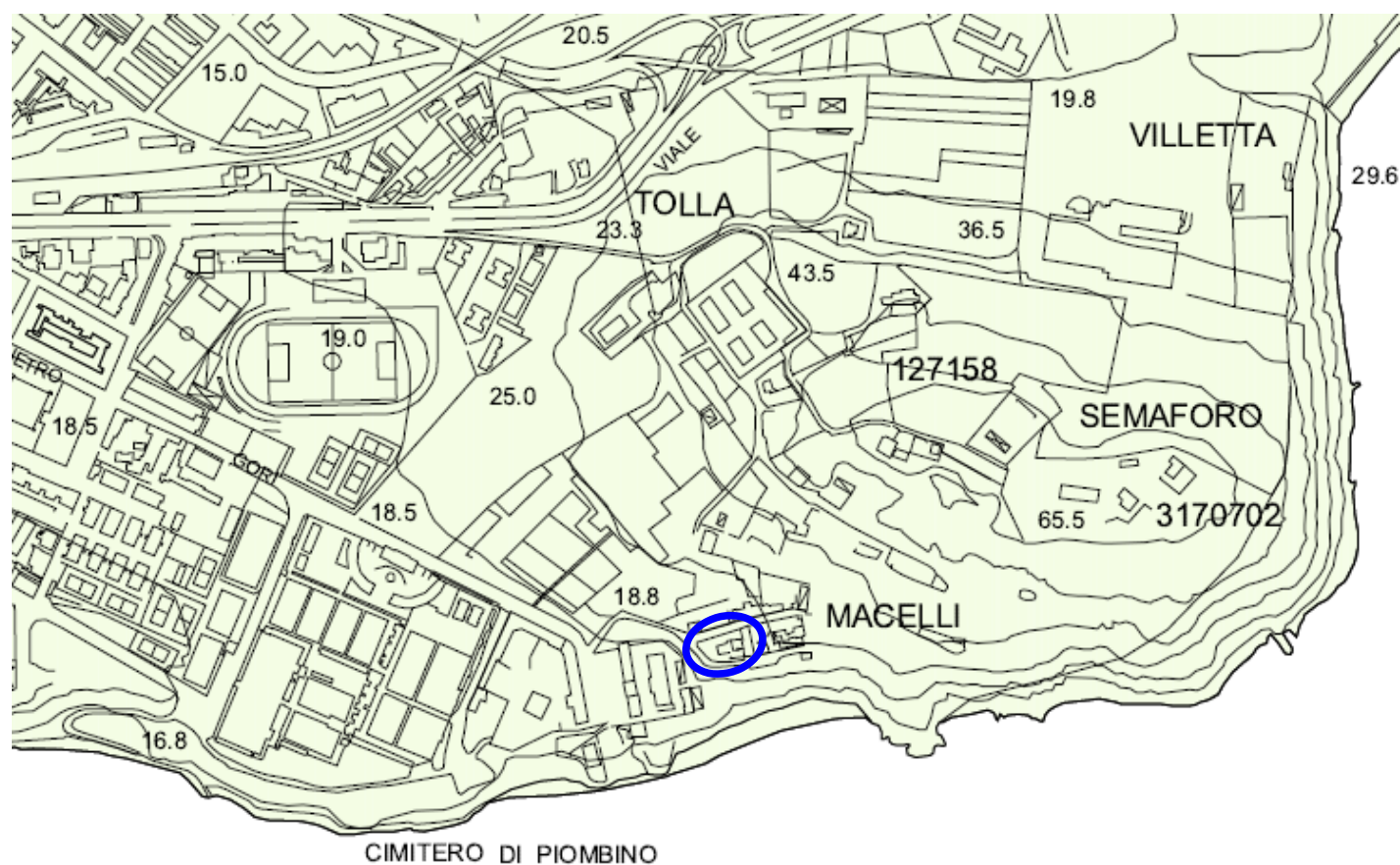
Pericolosità idraulica

-  I.1 - Pericolosità idraulica bassa
-  I.2 - Pericolosità idraulica media
-  I.3 - Pericolosità idraulica elevata (per criteri morfologici)
-  I.3 - Pericolosità idraulica elevata (a seguito di studi idrologici-idraulici)
-  I.4 - Pericolosità idraulica molto elevata (a seguito di studi idrologici-idraulici)




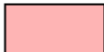


Ubicazione

ALLEGATO 10 - ESTRATTO DALLA TAV4.13.P2 DEL P.S.
CARTA DELLA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA

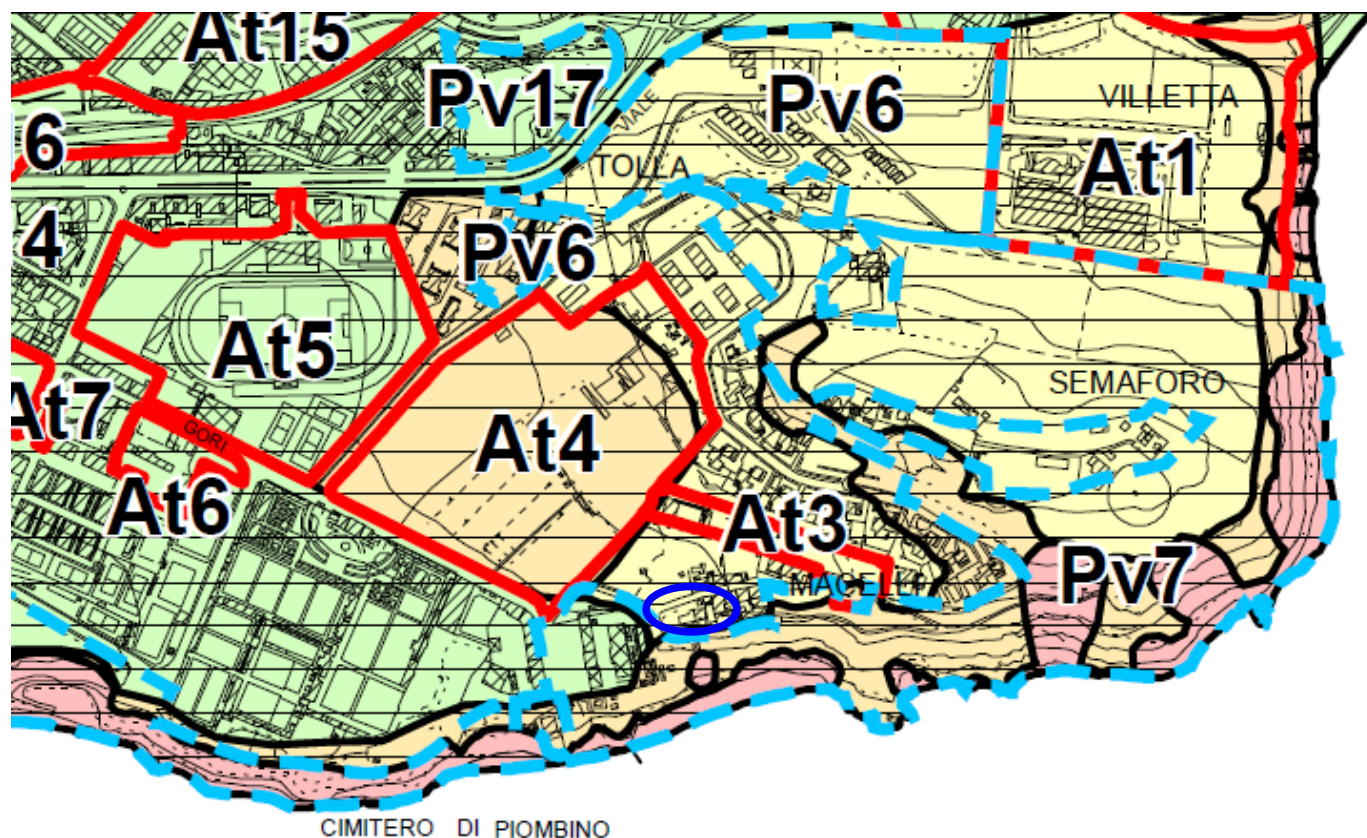


CLASSI DI TUTELA DELLA RISORSA IDRICA

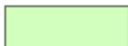
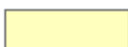
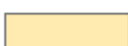

- | | |
|---|---------------------------------|
|  | Classe 1 - Tutela Media |
|  | Classe 2 - Tutela Alta |
|  | Classe 3 - Tutela Elevata |
|  | Classe 4 - Tutela Elevantissima |

 Ubicazione



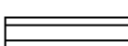
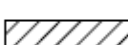
ALLEGATO 11
ESTRATTO DALLA TAV. P.9a DEL R.U. - CARTA DELLA FATTIBILITA'




Classi di fattibilità relative agli aspetti geomorfologici ed idraulici

	Classe F.1 Fattibilità senza particolari limitazioni
	Classe F.2 Fattibilità con normali vincoli
	Classe F.3 Fattibilità condizionata
	Classe F.4 Fattibilità limitata

Classi di Fattibilità relative agli aspetti della tutela della risorsa idrica

	Classe F.1 Fattibilità senza particolari limitazioni
	Classe F.2 Fattibilità con normali vincoli
	Classe F.3 Fattibilità condizionata
	Classe F.4 Fattibilità limitata

 Ubicazione

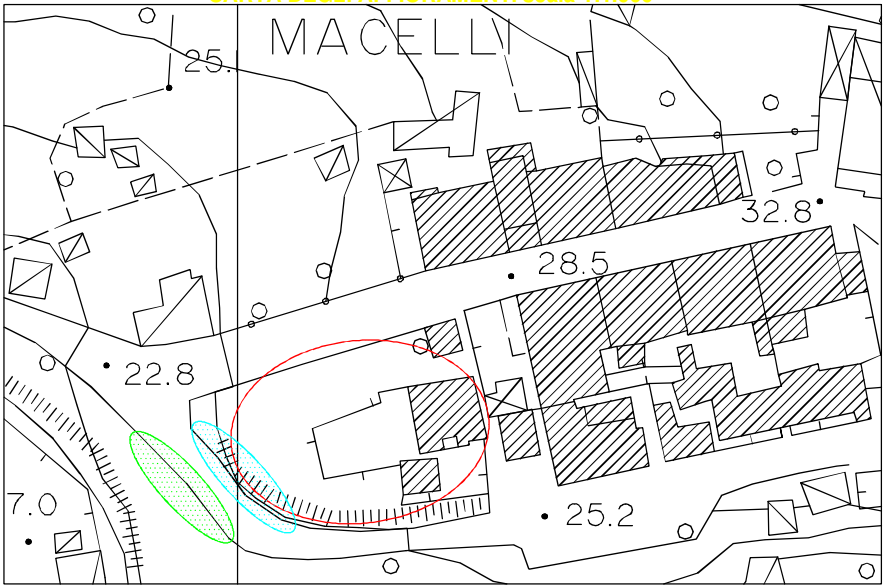
NOTA: L'area in esame è classificata in classe F.2g (geologica); F1i (idraulica); F3t (tutela della risorsa idrica)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA INERENTE
L'AFFIORAMENTO 1



ALLEGATO 12

CARTA DEGLI AFFIORAMENTI scala 1:1.000



Ubicazione

affioramento 1

affioramento 2

NOTA: gli affioramenti rilevati sono prevalentemente arenacei

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA INERENTE
L'AFFIORAMENTO 2

