COMUNE DI PIOMBINO

PROGETTAZIONE

arch. Camilla Cerrina Feroni
dott.ssa Laura Pescini
arch. Salvatore Sasso

Dott. Geol. Luca Finucci

PIANO PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
P.I.P. MONTEGEMOLI
2 0 1 2

Indagini Geologico-Tecniche
ai sensi del DPGRT n°53/R/11

C

Adozione	Approvazione	aggiornamento 09/10/2012 11.49.32

INDICE DEGLI ARGOMENTI

1) - PREMESSA 2
2) - CARATTERI FISICO-ANTROPICI DEL COMPARTO P.I.P. 3
2.1 - Inquadramento geologico-strutturale, litostratigrafico e litotecnico, clivometrico, geomorfologico e antropico 3
2.2 - Inquadramento idrogeologico (falda acquifera) 5
3) - PROGETTO P.I.P.: IDROGRAFIA, CLASSI DI PERICOLOSITA' DEL P.A.I. BACINO TOSCANA COSTA (D.C.R. N.13/05); MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI SULLE FOGNATURE 5
4) - PROGETTO P.I.P.: CLASSI DI PERICOLOSITA' DI RU 9
4.1 - Pericolosità geomorfologica 9
4.2 - Pericolosità idraulica 9
4.3 - Pericolosità sismica 10
4.4 - Pericolosità idrogeologica (tutela della risorsa idrica) 11
5) - VALUTAZIONI DI FATTIBILITA' DELL'AREA P.I.P. (SECONDO DISPOSIZIONI DPGR 53/R/2011) 12
6) - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 13

segue:

ALLEGATO – ELABORATI CARTOGRAFICI

1) - PREMESSA

L'ambito produttivo di Montegemoli oggetto del presente Piano per gli Insediamenti Produttivi (di seguito PIP), interessa le aree collocate lungo l'asse della SS 398, principale direttrice di collegamento tra Piombino,Venturina, ed il corridoio tirrenico.

L'ambito territoriale in oggetto, risulta in gran parte edificato ed urbanizzato, in attuazione dei previgenti PIP risalenti al 1990 (*delibera del C.C. n. 638/1990*) e al 2002 (*delibera C.C. n. 36/2002*).

Pur trattandosi quindi del semplice completamento dell'insediamento produttivo esistente, a carattere industriale-artigianale e commerciale, si rende necessario procedere alla riadozione del PIP, essendo intervenuta la decadenza dello strumento attuativo previgente approvato nel 2002, per consentire l'ordinata attuazione degli interventi residui nonché per assicurare la continuità nella gestione dei lotti già assegnati ed edificati.

Al fine di mantenere una continuità nella gestione e nell'attuazione del comparto produttivo in questione, che è stato peraltro oggetto di una recente variante gestionale (approvata con *D.C.C. n.15/2012*), viene mantenuta nella sostanza la disciplina del previgente PIP, con le sole innovazioni necessarie a garantirne l'allineamento con i contenuti del RU nel frattempo adottato. Non si introducono pertanto modifiche significative alle destinazioni d'uso ammesse, agli indici urbanistici ed edilizi né all'assetto viabilistico che, come si è detto, risulta in gran parte realizzato o in corso di realizzazione.

Le normative e gli S.U. vigenti a cui si fa riferimento sono i seguenti:
- *D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC);*
- *D.M. LL. PP. 16.01.96.;*
- *D.M. 11.03.88 e succ. mod. e aggiornamenti;*
- *Progetto P.A.I. Bacino Toscana Costa (D.C.R. n.13/05);*
- *Piano Strutturale d'Area (Comune di Piombino);*
- *Regolamento Urbanistico d'Area (Comune di Piombino);*
- *D.P.G.R. n.53/R del 25 Ottobre 2011.*
- *L.R. n.21 del 21 Maggio 2012.*

Il comparto territoriale esaminato ricade <u>esternamente</u> alle aree sottoposte alla normativa del *Vincolo Idrogeologico*.

Lo scopo dell'indagine è quello di inquadrare il sito di Progetto (con relative previsioni edificatorie e trasformazioni) sotto l'aspetto geologico, geomorfologico-antropico, litotecnico, clivometrico, idrogeologico, sismico e idrologico-idraulico, per valutarne la pericolosità e determinarne i requisiti di fattibilità. In relazione, pertanto, vengono descritti, sintetizzati ed illustrati gli elementi tecnici scaturiti:
- dai sopralluoghi e dalle osservazioni in situ,

- dalle conoscenze ad oggi già disponibili per l'area (risultati di indagini geognostiche di varia tipologia, eseguite all'interno ed in adiacenza al sito di Progetto – liberamente visionabili e disponibili presso l'Ufficio Tecnico Comunale - che, come meglio specificato nel prosieguo, dovranno e/o potranno essere implementate da ulteriori indagini puntuali da programmare per le fasi successive di progettazione esecutiva dei singoli interventi),
- dagli elaborati cartografici – tematici allegati, in parte derivanti dagli SU vigenti.

2) - CARATTERI FISICO-ANTROPICI DEL COMPARTO P.I.P.

2.1 – Inquadramento geologico-strutturale, litostratigrafico e litotecnico, clivometrico, geomorfologico e antropico

In **FIGURA 1** (Corografia in scala 1 : 25.000) è evidenziata l'ubicazione geografica del comparto di Progetto, esteso sui terreni di pianura a E e a S del piccolo rilievo collinare di Montegemoli: il contesto geomorfologico-antropico è l'area depressa di Bocca di Cornia - Colmata, caratterizzata da terreni con profilo lineare pianeggiante, attestati intorno alle quote altimetriche medie di +2.5 m slm, in progressivo lieve declino verso SSE, in direzione della fascia costiera.

Il panorama geologico locale è rappresentato in **FIGURA 4** (Carta geologica, scala 1 : 10.000 – stralcio significativo ripreso dalla *TAVOLA 4.2.p2 del Piano Strutturale*): affiorano esclusivamente depositi e processi geomorfologici recenti di età quaternaria (olocenica), che fanno capo a depositi lacustri, lagunari palustri torbosi e di colmata (sigla "e") a componente granulometrica prevalentemente fine (trattasi in massima parte di sedimenti superficiali coesivi, di natura argillosa, molli o scarsamente consistenti), che ricoprono i sedimenti alluvionali recenti e attuali (sigla "b"), costituiti da una alternanza di orizzonti da limo-sabbiosi a sabbiosi con sporadici livelli e lenti ciottolose.

Lo spessore delle alluvioni e dei depositi lacustri aumenta progressivamente allontanandosi dal poggio collinare di Montegemoli, caratterizzato dagli affioramenti della formazione lapidea stratificata delle "*Arenarie di Suvereto*" (sigla "ASU"), ascritta alle Unità Sub-Liguri: trattasi di litotipi per lo più arenacei, in strati spessi e in banchi, intercalati a strati pelitici grigio-scuri e calcarenitici.

La situazione litostratigrafica relativa alla successione dei sedimenti locali è stata ricostruita preliminarmente grazie alle numerose indagini geognostiche (dati di base – **FIGURA 6**) già disponibili per il comparto; in questa circostanza, per la precisione, sono stati utilizzati i risultati delle campagne di indagini geognostiche a largo raggio condotte a suo tempo dalla Ditta Soil Test srl, dall'ANAS e dallo Studio geologico del Dott. Carlo Pistolesi. Tutti i risultati sono disponibili presso il Servizio Protezione Civile e difesa del suolo dell'Amministrazione Comunale.

Attraverso la correlazione delle varie indagini (sondaggi, prove penetrometriche CPT e DPM, prove dilatometriche DMT, carotaggi in continuo, ecc.), è stata individuata una situazione litostratigrafica riconducibile ad una sequenza regressiva caratterizzata da una successione di depositi di ambiente marino, continentale e infine palustre. Tale assetto risulta variabile sia verticalmente che orizzontalmente; di fatto la deposizione pare di tipo lenticolare, per cui le successioni litostratigrafiche subiscono repentini cambiamenti anche in brevi distanze.

Riprendendo le deduzioni della Ditta Soil Test, si ammette possibile di poter riconoscere tre zone interne al comparto di Variante (di forma assimilabile ad una "L"), con caratteristiche stratigrafiche e geomeccaniche di una certa omogeneità: la zona N (in direzione di località La Fiorentina), la zona centrale (sotto Poggio Montegemoli) e la zona S (verso l'alveo del Fosso Cornia Vecchia).

"*Con la zona N si vuole indicare il braccio superiore della "L". Questa risulta indagata per mezzo delle prove penetrometriche CPT1 e CPT2 e della prova dilatometrica DMT3 ….. dalle prove si vede che siamo in presenza di materiale a comportamento prevalentemente coesivo la cui consistenza aumenta con la profondità. Litologicamente i terreni sono costituiti da alternanze di limi e argille spesso intercalati a livelletti sabbiosi che ne caratterizzano la macrostruttura. Tali livelletti aumentano di potenza e consistenza in prossimità del lato W dell'area*".

"*La zona Centrale concide con il vertice della "L" ed è costituita dalla cintura di terreno posta in direzione della congiungente dei due rilievi. Le sue caratteristiche geotecniche risultano dall'analisi delle CPT3 e CPT4. Come risulta evidente dai profili penetrometrici, le prove sono state interrotte alle profondità, rispettivamente, di 2.25 e 4.70 m, quando la punta ha intercettato un substrato molto rigido costituito dalle prime alterazioni del Macigno di base che si immerge da Montegemoli per riemergere poi ad E, fuori dell'area PIP. Al di sopra della formazione rigida è individuabile una coltre di potenza variabile, minima ad W e crescente verso E. la coltre presenta, al di sotto di un livello superficiale vegetativo, essenzialmente limoso, un passaggio di argille mediamente compatte seguito da un passaggio di sabbie quaternarie situate al tetto del bedrock*".

"*La zona S, infine, è costituita dal braccio inferiore della "L" ed è stata indagata per mezzo delle prove CPT5, CPT6, CPT7, DMT1 e DMT2 e dei sondaggi S1 e S2. Risulta caratterizzata da un livello superficiale argilloso sabbioso, della potenza di circa 2.50 m, dei quali 1 – 1.5 m sono interessati dall'attività agricola. Il livello risulta interessato dalle escursioni della falda acquifera mostrando un certo grado di sovraconsolidazione per essiccamento. Al di sotto è presente uno strato di argille sabbioso-limose grigie, molto molle (fango), che mostra una potenza media di circa 5 m. In questi depositi si rileva la presenza di intercalazioni di torbe e/o argille torbose e livelli ricchi di fossili di ambiente marino. Si rinvengono quindi le sabbie la cui densità aumenta,*

generalmente, con la profondità passando dallo stato quasi sciolto, nella loro parte apicale, a mediamente addensata, nella parte basale. Le sabbie risultano al tetto di un substrato più rigido formato da ghiaie sabbiose addensate; talvolta fra i due livelli è presente un passaggio argilloso di media potenza e consistenza".

Dal punto di vista litotecnico, seguendo le indicazioni del *Piano Strutturale d'Area (Tav. 7.1.p)*, i terreni del comparto P.I.P. vengono ascritti alla Unità litologico-tecnica F2 – *Depositi alluvionali recenti e attuali a comportamento prevalentemente coerente.*

Sotto l'aspetto geomorfologico è da rimarcare il fatto che tutto il comparto risulta solcato da numerosi fossi-canali di natura antropica (bonifiche), realizzati per raccogliere e drenare le acque meteoriche e superficiali che altrimenti darebbero luogo a diffusi fenomeni di ristagno. Altre forme geomorfologiche di una qualche rilevanza non sono state osservate.

In ogni caso sopra la superficie omogeneamente pianeggiante (classe clivometrica 1 = 0% - 5% - *Tav.4.4* di *PS*) del comparto P.I.P. risultano assenti forme o processi erosivi spinti, tracce di dissesto gravitativo e/o fenomeni di subsidenza indotta da emungimenti idrici (si rimanda in proposito alla osservazione della Carta geomorfologica di *PS Tav.4.3*).

2.2 - Inquadramento idrogeologico (falde acquifere)

Per il sito in esame allo stato attuale sono noti i seguenti elementi:

- la cartografia tecnica ufficiale aggiornata, riprodotta in **FIGURA 5** (stralcio rappresentativo estratto dalla Carta della Permeabilità di *PS – Tavola 4.6.p1* - scala 1 : 10.000), indica la presenza di terreni che sotto l'aspetto idrogeologico sono assimilabili a "*depositi di origine alluvionale a permeabilità variabile, contenenti livelli di ghiaie sede di falde idriche a buona trasmissività*";
- la medesima cartografia mette poi in evidenza linee isopieze di magra da 0 a -10 (procedendo da SW verso N) e di morbida da +2 a -8;
- la quota piezometrica della falda presente dentro i sedimenti alluvionali del comparto, indagata mediante misure effettuate dentro i fori di sondaggio, risulta attestata a -2.0 / -2.2 m dal p.c. naturale durante i periodi invernali;
- in realtà il livello piezometrico subisce escursioni più marcate passando dalla superficie topografica (dove si verificano anche ristagni superficiali) a circa 2.50 m dal p.c.;
- infine nella zona N (verso località La Fiorentina) le indagini geognostiche registrano di norma alcune zone con fenomeni di sovraconsolidazione, per essiccamento, degli strati superficiali: qui l'assenza di falde acquifere superficiali viene confermata anche da alcune recenti letture eseguite dentro due vecchi pozzi a bocca larga, profondi circa 5 - 6 m, che durante la stagione secca risultano completamente asciutti.

3) – PROGETTO P.I.P.: IDROGRAFIA, CLASSI DI PERICOLOSITA' DEL P.A.I. BACINO TOSCANA COSTA (*D.C.R. n.13/05*), MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI SULLE FOGNATURE

Nell'ambito della *Carta di Tutela del Territorio* di cui al *P.A.I. – DCR n.13/05* (si veda lo stralcio cartografico del Maggio 2010 di **FIGURA 2**, in scala 1 : 20.000), l'intera area P.I.P. ricade internamente a quelle definite a "*pericolosità idraulica molto elevata P.I.M.E. o elevata P.I.E.*" (aree individuate e perimetrale ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della *Legge 183/89* e del *D.L. 180/1998*), per cui risulta soggetta alle relative prescrizioni contenute nelle *Norme di Piano – articoli 5 - 6*.

Il comparto, di fatto, resta confinato fra il Fosso Allacciante e il Fosso Cornia Vecchia e attraversato (zona SW) dal Fosso di Montegemoli, anche se il rischio idraulico è indotto prevalentemente dalla vicinanza con il Fiume Cornia.

Nell'ambito della *Carta di Tutela del Territorio* di cui al *P.A.I. – DCR n.13/05* (si veda lo stralcio cartografico di **FIGURA 2**, in scala 1 : 20.000), l'area P.I.P. ricade invece esternamente a quelle a "*pericolosità geomorfologica elevata P.F.E.* e *molto elevata P.F.M.E.*".

Inoltre, le *NTA del P.A.I., all'art.19 (Direttive per le aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti)*, prescrivono che le reti fognarie debbano prevedere per le nuove urbanizzazioni adeguati volumi di invaso al fine di garantire *opportune condizioni di sicurezza, in relazione alla natura della previsione urbanistica ed al contesto territoriale, tenuto conto della necessità di mitigare gli effetti prodotti da eventi pluviometrici critici con tempo di ritorno di 200 anni*; tali verifiche dovranno progressivamente essere ampliate anche alle reti fognarie esistenti.

Di conseguenza, in questa circostanza, per la determinazione delle condizioni climatiche da porre alla base del calcolo degli afflussi/deflussi, vista l'ubicazione del sito, sono stati utilizzati i dati pluviometrici della serie storica registrata alla stazione di Venturina, riferiti alle piogge orarie (durata di 1, 3, 6, 12 e 24 ore) di massima intensità, riferite, per ciascun anno (dal 1928 fino al 1996 – dati forniti dall'Ufficio Idrografico di Pisa), all'intervallo d'osservazione.

L'elaborazione statistica delle serie dei dati pluviometrici è indispensabile per la determinazione dell'altezza di precipitazione che, con data probabilità, può verificarsi in una data area. Tale altezza è utilizzata per la determinazione indiretta delle portate di piena. I dati, nel caso in oggetto, sono stati dedotti utilizzando il metodo classico di *Gumbel*, per cui la relazione analitica che "condensa" le informazioni idrologiche è del tipo:

$$h = a \cdot t^n$$

dove:

h = altezza di pioggia in millimetri (che mediamente viene superata una sola volta in altezza in un determinato periodo T = tempo di ritorno,

t = tempo di pioggia in ore,

a, n = parametri che scaturiscono dall'elaborazione statistica dei massimi annuali di pioggia

Detto T = tempo di ritorno, per ogni valore di T fissato, corrisponde una curva di possibilità pluviometrica (climatica), definita appunto dalla suddetta relazione. Le elaborazioni sono riportate a pagina seguente:

CALCOLO DELLA CURVA DI POSSIBILITA' CLIMATICA (Elaborazione secondo GUMBEL)

Stazione di Venturina: altezze massime delle piogge orarie

	1h	3h	6h	12h	24h
1928	35,6	51,4	72,7	83,1	110,0
1929	20,0	28,0	35,2	35,4	38,8
1930	27,4	38,8	41,2	48,4	60,0
1973	30,8	37,4	37,4	39,2	39,2
1974	22,8	25,6	32,6	44,2	54,0
1975	18,8	28,2	39,0	44,2	59,4
1976	27,4	30,0	40,4	48,0	65,0
1977	26,0	26,0	30,2	40,0	58,0
1978	20,0	22,8	30,6	37,0	39,4
1979	24,2	29,0	43,6	48,8	62,4
1980	28,2	42,2	42,2	47,2	49,2
1981	20,6	22,0	27,2	40,0	61,0
1982	21,6	22,8	24,8	33,0	46,0
1983	27,0	28,2	39,2	55,0	73,2
1984	28,2	45,0	46,0	48,0	48,8
1985	10,0	13,0	21,0	24,0	38,2
1986	18,2	28,8	36,4	48,4	58,4
1988	43,5	75,0	89,2	91,8	92,4
1989	43,7	50,4	50,6	57,2	60,0
1990	45,4	57,4	57,4	57,4	57,4
1991	39,8	77,6	82,2	88,4	88,4
1992	51,2	58,6	66,2	66,2	70,0
1993	43,0	59,4	63,8	76,2	87,8
1994	24,8	51,4	63,4	66,8	69,4
1995	32,8	49,4	58,4	58,6	58,6
1996	24,4	25,0	27,4	29,0	31,2
MEDIA	29,05	39,36	46,09	52,13	60,62
DEV.ST.	10,1007	16,9584	18,0163	17,6976	18,5626
ALFA	0,1270	0,0757	0,0712	0,0725	0,0691
EPSILON	24,51	31,73	37,98	44,17	52,27
h 200	66,20	101,73	112,35	117,22	128,89

Operazione di regressione lineare

1	66,20	0	1,8208654			
3	101,73	0,4771213	2,0074451			
6	112,35	0,7781513	2,0505602			
12	117,22	1,0791812	2,0690039	**n**	log a	**a**
24	128,89	1,3802112	2,1102206	**0,198**	1,865	**73,200**

Pioggia critica con durata t = 1 h	1,00
Tr = 200 anni	altezza critica di pioggia (mm)
h200	73,20

Tale dato risulta compatibile, se non addirittura cautelativo, con i dati delle piogge critiche registrate nella Pianura di Piombino sia dal CIGRI che dall'Ufficio Idrografico di Pisa (si vedano, per esempio, i dati pluviometrici registrati durante l'evento alluvionale del Cornia del 10 Ottobre 1992). Si devono adesso considerare le superfici di nuova impermeabilizzazione previste dal PIP in oggetto:

TABELLA RIASSUNTIVA SUPERFICIE COPERTA PIP		
LOTTO	**SUPERFICIE LOTTO (mq)**	**SUPERFICIE COPERTA**
Lotti da espropriare ed assegnare		
B11	2.710	(0.5*SL) = 1.355,00
Lotti parzialmente da espropriare ed assegnare		
F19	3.300	(0.4*SL) = 1.320,00
F22	3.255	(0.4*SL) = 1.302,50
Lotti da assegnare		
B12	21.475	(0.5*SL) = 10.737,50
B13	26.890	(0.5*SL) = 13.445,00
F4	4.040	(0.5*SL) = 2.020,00
F6	15.563	(0.5*SL) = 7.781,50
F7b	6.538	(0.5*SL) = 3.269,00
F20	2.075	(0.4*SL) = 830,50
F21	1.990	(0.4*SL) = 796,00

In definitiva, in fase di attuazione degli interventi si dovranno prevedere i seguenti volumi di invaso:

CALCOLO DEI VOLUMI D'INVASO				
Pioggia critica oraria (Tr = 200 anni)		**altezza (mm)**	**altezza (m)**	**tempo (min)**
Stazione pluviometrica di competenza	Venturina	73,20	0,0732	60

SUPERFICI IMPERMEABILIZZATE (COPERTE) DAL PIP (mq)		**VOLUME (mc)**
LOTTO B11	1355,00	99,2
LOTTO F19	1320,00	96,6
LOTTO F22	1302,50	95,3
LOTTO B12	10737,50	786,0
LOTTO B13	13445,00	984,2
LOTTO F4	2020,00	147,9
LOTTO F6	7781,50	569,6
LOTTO F7b	3269,00	239,3
LOTTO F20	830,50	60,8
LOTTO F21	796,00	58,3

4) – PROGETTO P.I.P.: CLASSI DI PERICOLOSITA' (RU D'AREA) AI SENSI DEL D.P.G.R. n.53/R/'11

Il nuovo *Regolamento Urbanistico d'Area* del Comune di Piombino ha ridefinito, fra l'altro, le classi di pericolosità geomorfologica e idraulica dell'intero ambito territoriale ai sensi del *D.P.G.R. n°53/R/'11* . Detto *RU* tiene conto delle modifiche e vincolistiche introdotte dalle ultime cartografie del *P.A.I. Bacino Toscana Costa*.

4.1 – Pericolosità geomorfologica

All'area omogenea di Progetto P.I.P. è stata assegnata una **pericolosità geomorfologica media (nuova classe G.2)** definita nel modo che segue: "*aree in cui sono presenti fenomeni inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente) e le aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto*" (si veda in proposito la cartografia di **FIGURA 7** - *Tav. P8.3a e P8.3b* di *RU* - in scala 1 : 10.000).

La suddetta nuova pericolosità geomorfologica assegnata all'intera area P.I.P. continua in ogni caso a tenere di conto dell'ulteriore dettaglio introdotto a suo tempo dal *Piano Strutturale d'Area*, che aveva individuato 3 sottoclassi. L'area del P.I.P. viene ascritta alla sottoclasse G.2c così definita: "*aree di pianura che per particolari condizioni stratigrafiche, geomeccaniche e di saturazione, costituiscono mediocri terreni di fondazione o che sono storicamente conosciute a seguito di cedimenti differenziali o lesionamenti di strutture o fabbricati*".

4.2 – Pericolosità idraulica

A seguito di quanto esposto ai precedenti capitoli, con riferimento ad una situazione idrologico-idraulica locale globalmente sfavorevole, secondo le nuove definizioni e disposizioni dettate dal *Regolamento D.P.G.R. n.53/R di attuazione della L.R. 01/05*, internamente all'area di P.I.P. vengono individuate classi diverse di **pericolosità idraulica, da media (classe I.2) a elevata (classe I.3) a molto elevata (classe I.4)** (si veda in proposito la cartografia di **FIGURA 8** - *Tav. P8.4a e P8.4b* di *RU* - in scala 1 : 10.000).

In particolare:

- alcune zone vengono ascritte alla classe di pericolosità idraulica I.2 (pericolosità media) di seguito definita:

> ***Pericolosità idraulica media*** (I.2): le aree della pianura alluvionale, coperte dagli studi idrologico-idraulici, esterne alle zone giudicate fragili per episodi di esondazione con Tr>200 anni.
>
> Nelle aree non coperte dagli studi idrologico-idraulici di supporto alla Pianificazione urbanistica, rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrano le seguenti condizioni:
>
> a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
> b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

- alcune zone vengono ascritte alla classe di pericolosità idraulica I.3 (pericolosità elevata a seguito di studi idrologici-idraulici) di seguito definita:

> ***Pericolosità idraulica elevata*** (I.3): le aree fragili per eventi di esondazione compresi tra 30<Tr<200 anni.

- la maggior parte dell'area P.I.P. viene ascritta alla classe di pericolosità idraulica I.4 (pericolosità molto elevata a seguito di studi idrologici-idraulici) di seguito definita:

> ***Pericolosità idraulica molto elevata*** (I.4) le aree suscettibili da allagamenti per eventi con Tr=30 anni.

Come si evince dalla cartografia di **FIGURA 8**, internamente all'area P.I.P. allo stato attuale **non** vengono individuate zone soggette ad inondazioni per tempi Tr = 20 anni.

E' da notare che a livello di *Regolamento Urbanistico d'Area* redatto ai sensi del *D.P.G.R. n°53/R/'11* , è stato condotto un dettagliato studio idrologico-idraulico (da parte del Prof. S. Pagliara) nel quale sono stati valutati gli effetti di piene con vari tempi di ritorno (Tr = 200 anni, 100anni, 30anni, 20anni), anche in riferimento alle Norme del PAI del Bacino Toscana Costa, originate dal Fiume Cornia oltre che dai corsi d'acqua minori che interessano questo settore di pianura, permettendo una definizione delle condizioni di rischio locale. Nella presente Relazione, a tale riguardo, sono stati riprodotti gli stralci cartografici significativi di **FIGURA 9 – 10 – 11 – 12 (carte delle aree allagabili)**.

Nelle **FIGURE 11 – 12**, in particolare, vengono evidenziati i nuovi scenari idraulici delle aree allagabili (per TR = 200 anni e Tr = 30 anni, rispettivamente) nell'ipotesi di demolizione del Ponte di Ferro e risagomatura e protezione delle arginature da Ponte di Ferro a Cafaggio, come da progetto preliminare del Consorzio Alta Maremma. Si noti che in queste ultime ipotesi, nel caso di eventi con Tr = 30anni, sull'area PIP non sarebbero più previste lame d'acqua di esondazione, scomparendo di fatto le aree definite come PIME.

Si vuole qui solamente ricordare che con la *Deliberazione n°72 C.R.T. 24/07/2007* e conseguente approvazione del *Nuovo PIT*, per ciò che riguarda il rischio idraulico non vengono più citati gli ambiti fluviali (ex ambiti di salvaguardia A e B individuati nelle vecchie cartografie tecniche di supporto ai precedenti SU), pur rimanendo il vincolo di inedificabilità nella fascia dei 10m dal piede esterno d'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda, dei corsi d'acqua di cui al quadro conoscitivo del *Piano di Indirizzo Territoriale*, come aggiornato dal *Piano di assetto idrogeologico (PAI).*

4.3) – Pericolosità sismica

La Regione Toscana con la *Deliberazione C.R. n°169 del 08.10.2003* ha recepito *l'O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003* , rendendo obbligatoria la progettazione antisismica anche nelle zone 4, definite a "bassa sismicità" dalla *L. 64/74*.

La stessa Regione Toscana, con la *Deliberazione G.R.T. n°841 del 26.11.2007* , ha approvato l'elenco aggiornato dei Comuni a maggiore rischio sismico in sostituzione degli elenchi di cui alle precedenti delibere, con cui l'intero territorio viene suddiviso in quattro zone sismiche, in relazione ai valori di accelerazione di picco al suolo: il territorio del Comune di Piombino resta classificato come sismico in **zona 4** (codice ISTAT 2001: 09049012 – Piombino), per la quale viene indicato un valore dell'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni a_g < 0,05 (a_g/g).

Il *Regolamento D.P.G.R. n.53/R/'11*, al punto C.5 (*aree a pericolosità sismica locale*) recita testualmente *"….la redazione degli studi di MS (Microzonazione Sismica) di livello 1 è obbligatoria per tutti i Comuni, ad eccezione di quelli classificati in zona sismica 4 che intendono predisporre: a) – nuovi piani strutturali, nuovi regolamenti urbanistici o relative varianti, fatta eccezione per le varianti elencate all'art.3, comma 4 del regolamento; b) – varianti ai piani strutturali e ai regolamenti urbanistici le cui indagini geologiche sono state effettuate ai sensi del regolamento 26/R/2007, fatta eccezione per le varianti elencate all'art.3, comma 4 del regolamento*", pertanto, in questa particolare circostanza, si ritiene solamente di far presente che il comparto P.I.P. ricade in un contesto territoriale di piana alluvionale dove non si segnalano particolari condizioni, forme o problematiche di tipo geomorfologico in grado produrre amplificazione di effetti provocati da eventuali azioni sismiche.

4.4) – Pericolosità idrogeologica (tutela risorsa idrica)

Il *Regolamento D.P.G.R. n.53/R/'11*, al punto C.4 (*aree con problematiche idrogeologiche*) recita testualmente *"Sono evidenziate le aree che presentano situazioni sulle quali porre attenzione al fine di non generare squilibri idrogeologici. Particolare attenzione è posta anche alla individuazione delle aree in cui la risorsa idrica è esposta o presenta un basso grado di protezione (falda libera in materiali permeabili e prossima al piano di campagna, ….). Per tali aree, che non necessariamente e univocamente possono essere associate ad una determinata classe di pericolosità, sono comunque fornite indicazioni sugli eventuali condizionamenti alla trasformabilità, da disciplinare in maniera specifica nel R.U. in funzione delle destinazioni previste.*

A tale proposito continuano ad essere ritenute valide ed esaustive le informazioni contenute nella Carta della tutela della risorsa idrica – *Tav. 4.13.p2* di *PS comunale* (rif. stralcio significativo di **FIGURA 13** in scala 1 : 10.000), da cui si evince che il comparto omogeneo di P.I.P. ricade nelle aree a "tutela elevata – classe 3", per le quali valgono le prescrizioni di cui all'art.28 delle relative NTA.

Si registra inoltre il fatto che l'intero comparto P.I.P. rientra nelle "zone soggette ad intrusione salina", per le quali valgono le prescrizioni di cui all'art.33 delle suddette NTA.

5) – VALUTAZIONI DI FATTIBILITA' DELL'AREA P.I.P. (SECONDO DISPOSIZIONI *D.P.G.R. n.53/R/'11*)

La sovrapposizione fra le classi di pericolosità e la tipologia degli interventi di Progetto previsti permettono di definire anche le relative classi di fattibilità, che, sempre attenendosi alle prescrizioni del *Regolamento D.P.G.R. n.53/R'11 di attuazione della L.R. 01/05*, "*..è opportuno che vengano distinte in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate per fattori geomorfologici e idraulici*".

Il nuovo *Regolamento Urbanistico d'Area* del Comune di Piombino ha ridefinito, pertanto, anche le classi di fattibilità dell'intero ambito territoriale ai sensi del *D.P.G.R. n°53/R/'11* .

FATTIBILITA' PER ASPETTI GEOMORFOLOGICI – Il comparto omogeneo di P.I.P. viene interamente ascritto alla classe di fattibilità geomorfologica **F2** (*fattibilità con normali vincoli* – rif. **FIGURA 14** in scala 1 : 10.000), pertanto, partendo dai numerosi dati di base già disponibili per questo comparto territoriale (si veda il Capitolo 2.1), sarà necessario in fase successiva di singolo progetto esecutivo provvedere ad effettuare specifiche prove (per esempio prove penetrometriche statiche CPT o CPTU) e/o sondaggi geognostici puntuali sul terreno, che costituiranno integrazione e implementazione del quadro conoscitivo attualmente disponibile, indispensabili e necessari ai fini di una corretta, puntuale ed esaustiva caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica del suolo e sottosuolo di fondazione e tali da poter certificare che ciascun nuovo intervento edificatorio previsto non andrà a modificare negativamente le condizioni statiche ed i processi geomorfologici attualmente presenti nell'area. Le suddette indagini geognostiche, in particolare, dovranno tenere conto delle specifiche disposizioni dettate dalla *D.C.R.T. n°36/R del 9 Luglio 2009* .

FATTIBILITA' PER ASPETTI IDRAULICI – A seguito di quanto elencato e descritto ai capitoli precedenti, si ritiene opportuno attribuire al comparto omogeneo esaminato la classe di fattibilità idraulica **F4** (*fattibilità limitata*) – rif. **FIGURA 15** - pertanto dovranno essere rispettati i criteri generali di cui al *punto 3.2.2.* del *Regolamento D.P.G.R. n.53/R/'11*, con particolare riferimento all'attuazione di adeguati interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni.

Nelle aree a Pericolosità Idraulica Molto Elevata – PIME – valgono comunque le limitazioni e le prescrizioni di cui alla *L.R. n.21 del 21 maggio 2012* "*Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua",* in merito alla tipologia degli interventi ammissibili e al deposito/controllo dei progetti, e più in generale in riferimento alle norme di tutela del reticolo idrografico.

Sempre in merito alla fattibilità idraulica, si ricorda che tutti gli interventi di messa in sicurezza, sia locali che strutturali, compresi quindi la demolizione del Ponte di Ferro ed il completamento dei rinforzi arginali del Fiume Cornia, devono essere realizzati

preventivamente, nel rispetto delle disposizioni di cui agli *artt.2 e 3* della *L.R. n.21/2012*.

Ad avvenuto completamento e collaudo dei rinforzi arginali e della demolizione del Ponte di Ferro lo scenario delle lame d'acqua duecentennali da prendere a riferimento per gli interventi di messa in sicurezza sarà quello riportato in **FIGURA 11** (derivante dallo Studio Pagliara 2007 - *Studio idrologico-idraulico finalizzato alla sistemazionie del Fiume Cornia: esondazioni con demolizione del Ponte di Ferro* – Tavola E12, validato dal C.T.B.).

E' da notare, infine, che nelle suddette condizioni (rif. **FIGURA 12** - Tavola E13 Pagliara), nel caso di eventi con Tr = 30anni, sull'intera area PIP non sarebbero più previste lame d'acqua di esondazione, scomparendo di fatto le aree definite come PIME, e quindi le limitazioni e le prescrizioni introdotte dalla *L.R. n. 21/2012.*

FATTIBILITA' PER ASPETTI RELATIVI ALLA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA – A seguito di quanto elencato ai capitoli precedenti, si ritiene opportuno attribuire al comparto omogeneo esaminato la classe di fattibilità **F3** (*fattibilità condizonata* – rif. **FIGURA 16** in scala 1 : 10.000), pertanto dovranno essere rispettati i criteri generali di cui al *punto 3.4* del *Regolamento D.P.G.R. n.53/R/'11* di seguito riportati:

3.4 Criteri generali per le situazioni connesse a problematiche idrogeologiche

Nei casi in cui la destinazione prevista possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, la sua attuazione è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio accertato o potenziale, tenuto conto della natura della trasformazione e delle attività ivi previste.
L'attuazione può essere anche condizionata al rispetto di specifiche prescrizioni tese contenere i possibili rischi d'inquinamento.

6) – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente indagine geologico-tecnica di fattibilità, redatta ai sensi del *D.P.G.R.T. n°53/R/'11* , supporta il progetto del P.I.P. Montegemoli ubicato nel territorio del Comune di Piombino.

Nella presente documentazione, in particolare, viene dato atto che non sono intervenute modifiche rispetto al quadro conoscitivo di riferimento (assetto geomorfologico, idraulico, idrogeologico, sismico).

ALLEGATO
ELABORATI CARTOGRAFICI

FIGURA 1) – Corografia - scala 1 : 25.000

FIGURA 2) – Carta di tutela del territorio (Progetto PAI Bacino Toscana Costa) - scala 1 : 20.000

FIGURA 3) – Carta dello stato d'attuazione dei P.R.G. vigenti - scala arbitraria

FIGURA 4) – Carta geologica di PS - scala 1 : 10.000

FIGURA 5) - Carta idrogeologica (della permeabilità) di PS - scala 1 : 10.000

FIGURA 6) - Carta dei dati di base di PS - scala 1 : 10.000

FIGURA 7) – Carta della pericolosità geomorfologica di RU - scala 1 : 10.000

FIGURA 8) – Carta della pericolosità idraulica di RU - scala 1 : 10.000

FIGURA 9) – Carta della aree allagabili per Tr = 200 anni (da RU) - scala 1 : 10.000

FIGURA 10) – Carta della aree allagabili per Tr = 30 anni (da RU) - scala 1 : 10.000

FIGURA 11) – Carta della aree allagabili - nuovo scenario per Tr=200 anni (da RU) - scala 1 : 10.000

FIGURA 12) – Carta della aree allagabili - nuovo scenario per Tr=30 anni (da RU) - scala 1 : 10.000

FIGURA 13) – Carta delle aree con problematiche idrogeologiche (Carta della tutela della risorsa idrica di PS) - scala 1 : 10.000

FIGURA 14) – Carta della fattibilità geologica - scala 1 : 10.000

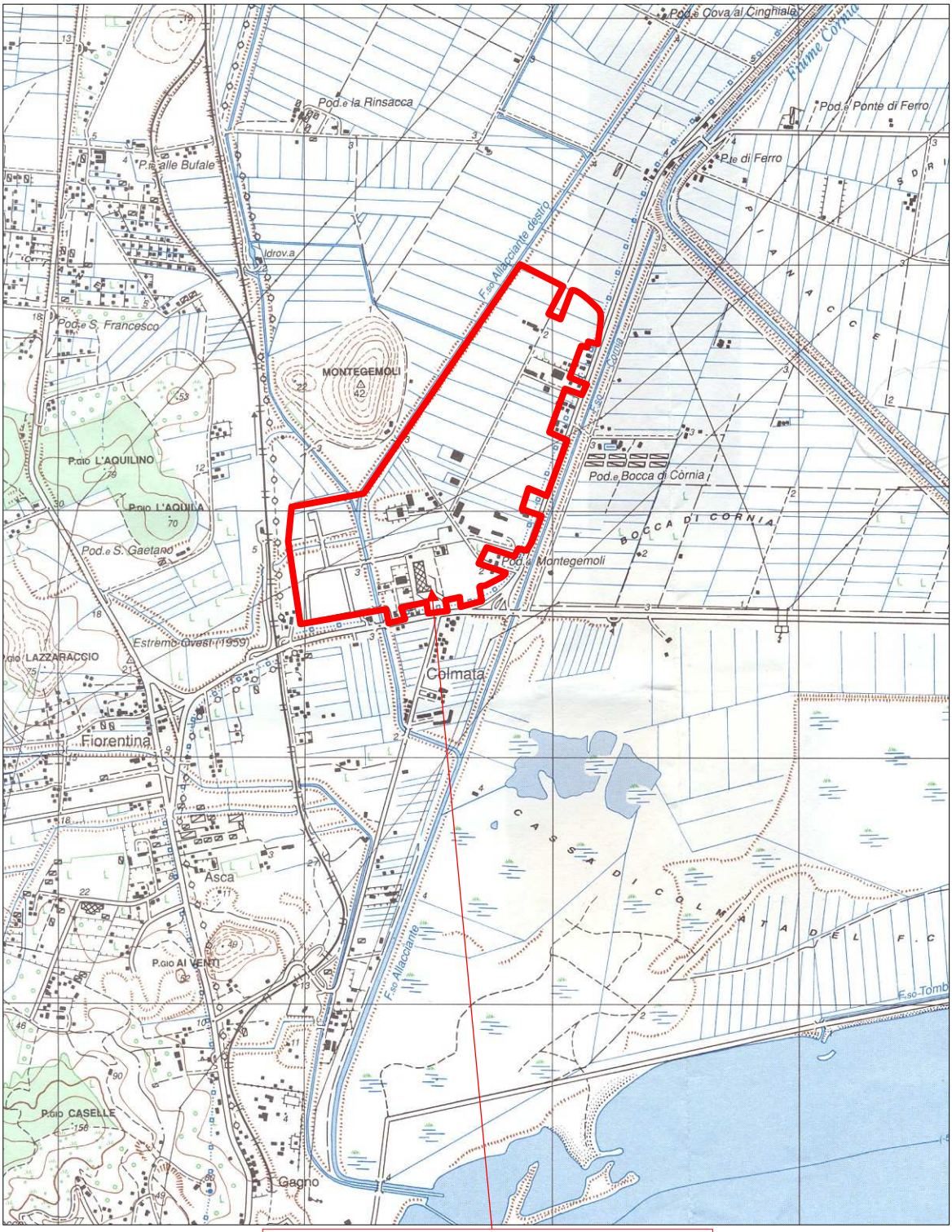
FIGURA 15) – Carta della fattibilità idraulica - scala 1 : 10.000

FIGURA 16) – Carta della fattibilità per aspetti relativi alla tutela della risorsa idrica - scala 1 : 10.000

Dott. Geol. Luca Finucci

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. LUCA FINUCCI N° 889

COROGRAFIA

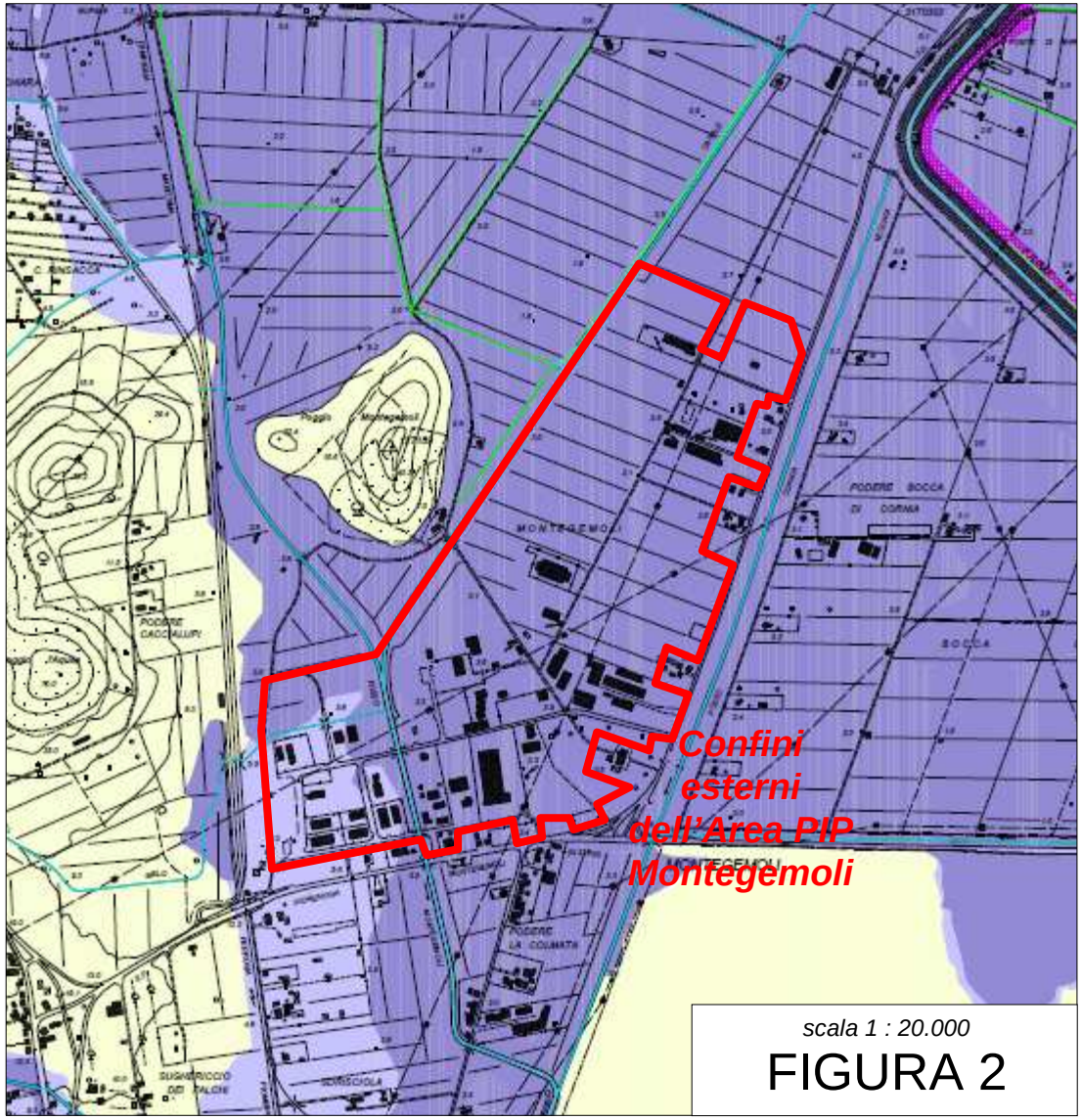


Limiti esterni dell'area PIP Montegemoli

CARTA TOPOGRAFICA D'ITALIA
scala 1 : 25.000
IGM - F°317 SEZIONE I - PIOMBINO

FIGURA 1

CARTA DI TUTELA DEL TERRITORIO (D.C.R. n°13/'05)



scala 1 : 20.000

FIGURA 2

REGIONE TOSCANA

BACINO TOSCANA COSTA

Piano Assetto Idrogeologico

Carta di Tutela del Territorio

Tavola n. 37

Scala 1:10.000 Maggio 2010

Legenda :

Aggiornamento quadro conoscitivo relativamente a:

- Reticolo significativo ai fini della difesa del suolo
- Reticolo a sollevamento meccanico
- ASIP (Aree Strategiche per Interventi di Prevenzione)

Pericolosità idraulica

- Molto elevata (P.I.M.E.)
- Elevata (P.I.E.)
- Dichiarazione effetti ai sensi art. 5 comma 7 delle Norme

Pericolosità geomorfologica

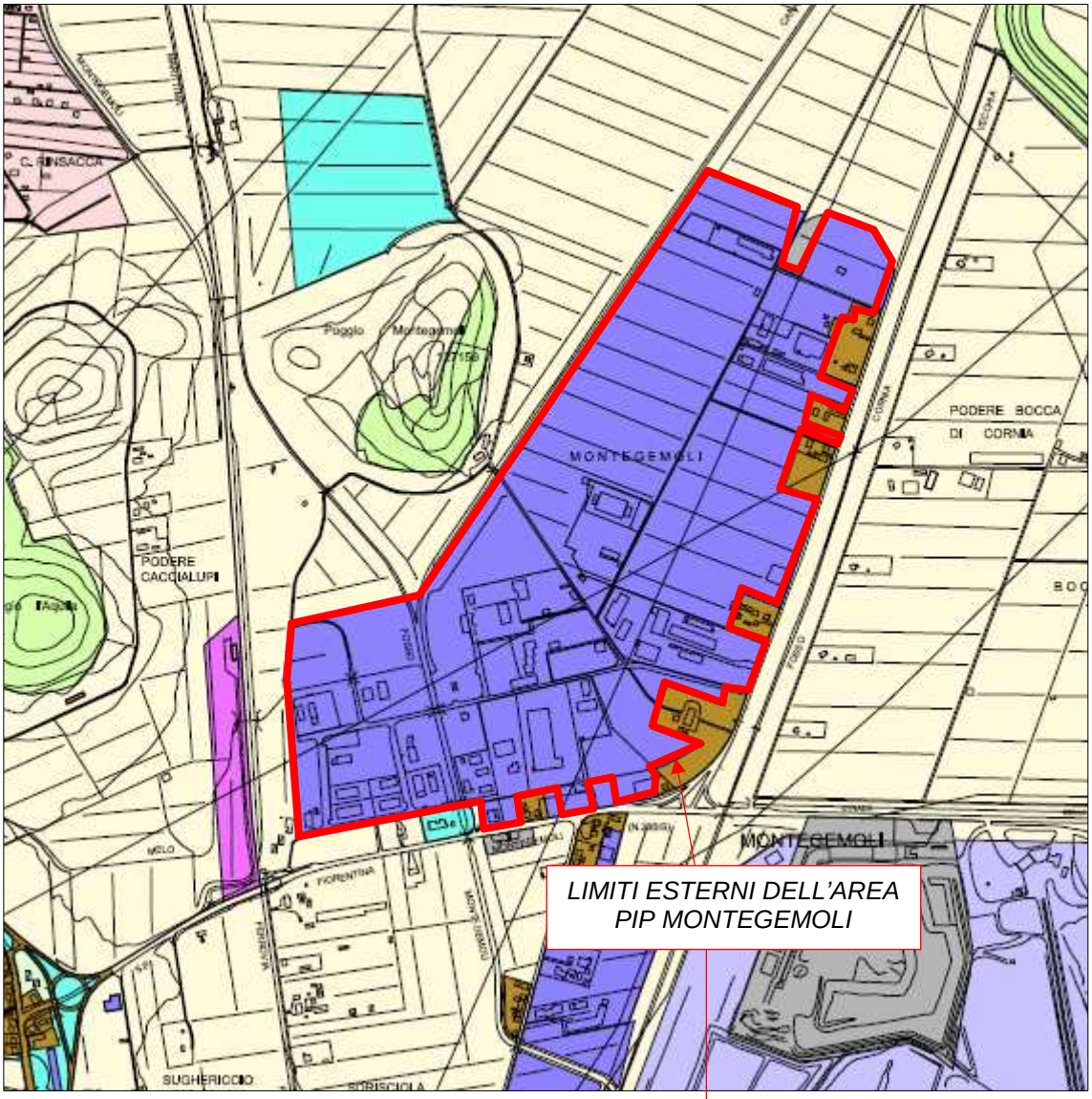
- Molto elevata (P.F.M.E.)
- Elevata (P.F.E.)

Domini

- Aree di particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici
- Aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti

CARTA DELLO STATO D'ATTUAZIONE DEI PRG VIGENTI

(Stralcio significativo ripreso da TAVOLA 3.1.p del Piano Strutturale d'Area)



ZONA OMOGENEA DI P.R.G.

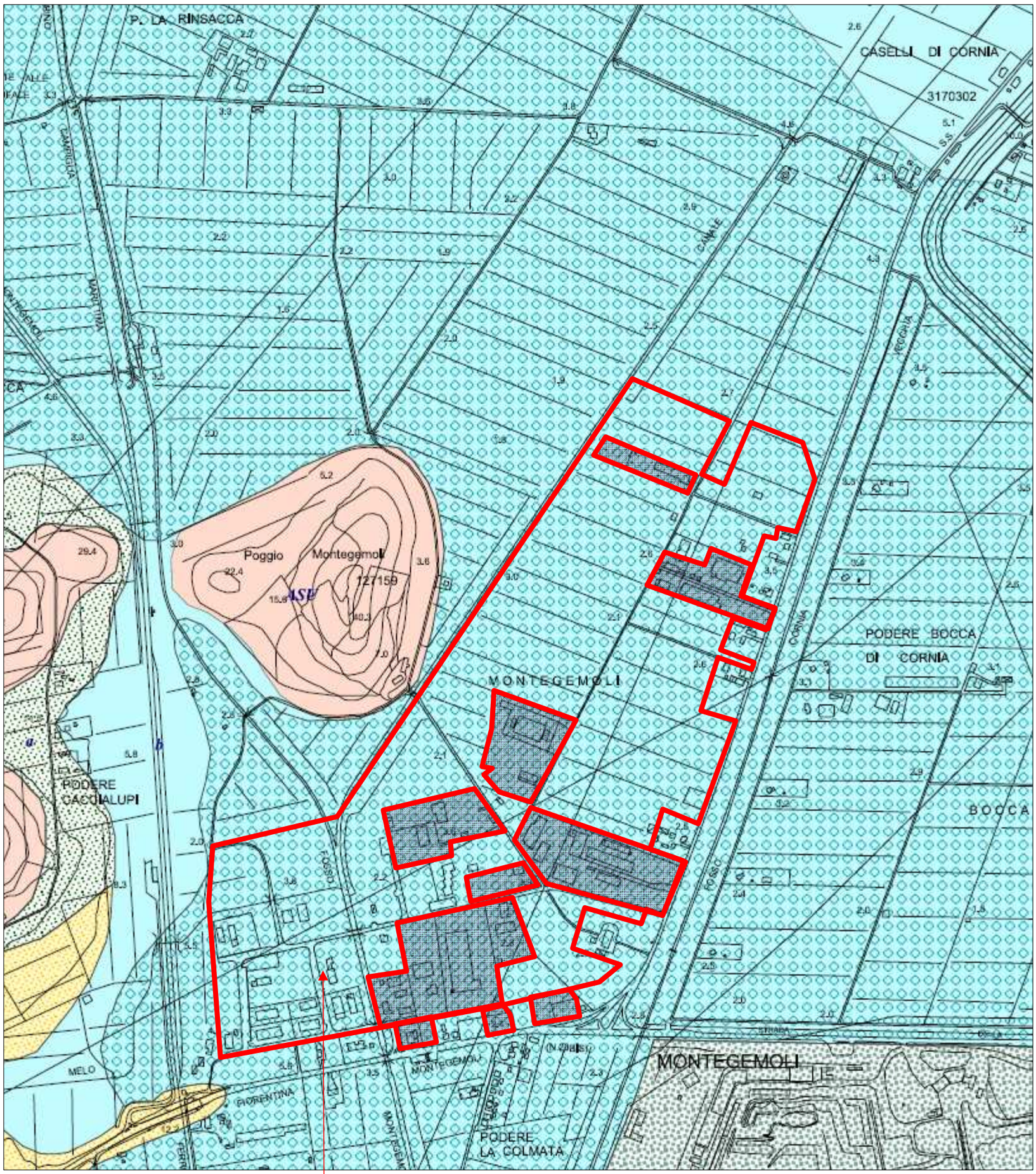
- A tessuto storico
- B tessuto di completamento prevalentemente residenziale
- C tessuto di espansione prevalentemente residenziali
- Da area dell'industria siderurgica
- Db area per la produzione di beni e servizi
- Dc area per funzione turistico-ricettiva
- Dd area portuale e ferroviaria
- Ea area agricola
- Eb area agricola frazionata
- Ec area naturale
- Ca ambito di cava
- Fa parco pubblico e territoriale
- Fb altro standard territoriale
- Fc cimitero e impianto tecnologico
- G standard urbanistico
- Sp spazio pubblico in ambito urbano
- Vp verde privato

scala 1 : 10.000 ingrandita

FIGURA 3

CARTA GEOLOGICA

(Stralcio significativo ripreso da TAVOLA 4.2.P2 del Piano Strutturale d'area)



Area PIP Montegemoli

scala 1 : 10.000

FIGURA 4

LEGENDA

Depositi e processi geomorfologici quaternari

- *a - Depositi di versante*
- *b - Depositi alluvionali recenti e attuali*
- *b2 - Depositi eluvio-colluviali e/o terrazzati*
- *c - Conoidi*
- *e - Depositi lacustri, lagunari, palustri torbosi e di colmata*

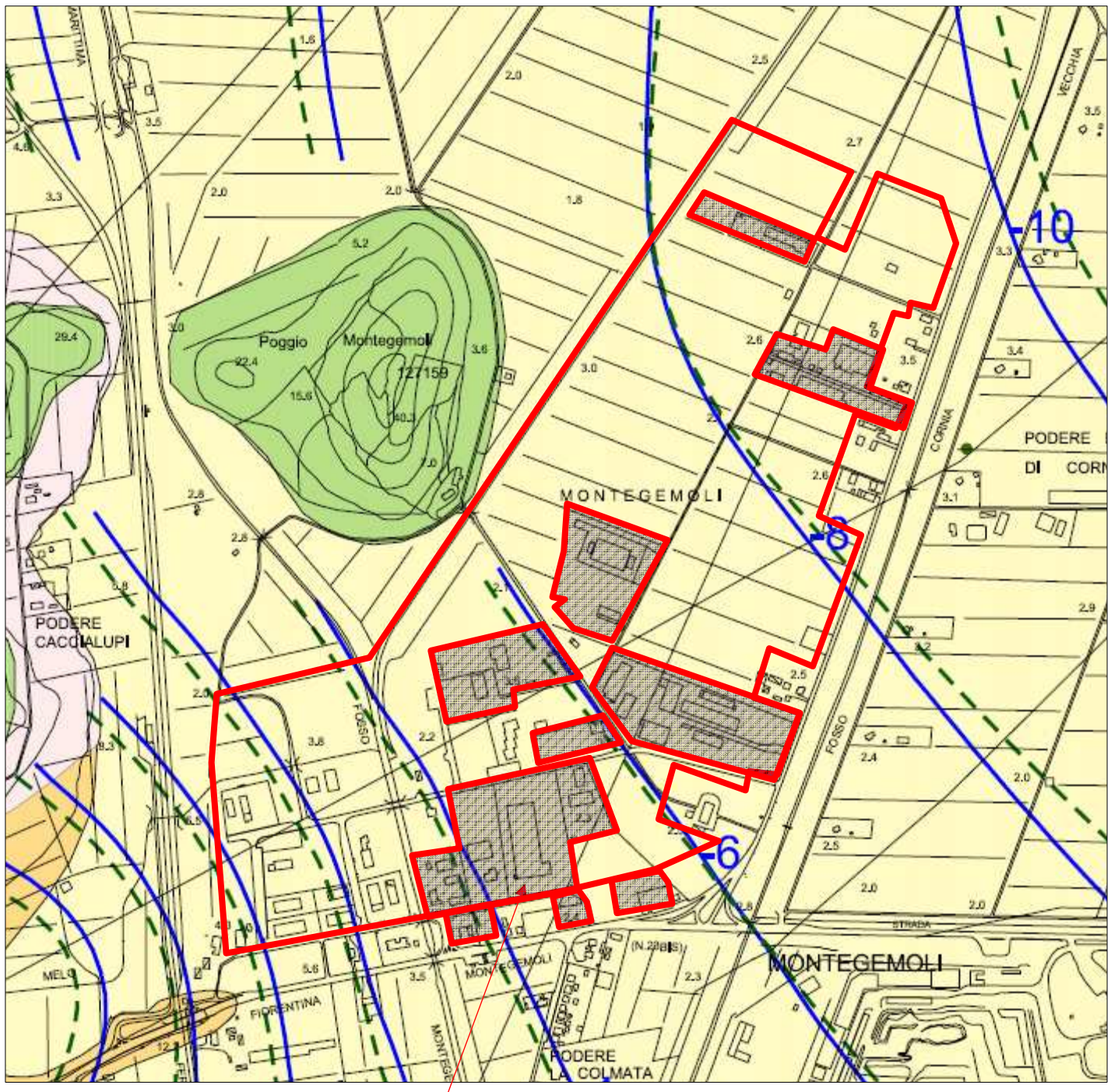
Unità Sub-Liguri

- *ASU - Arenarie di Suvereto*

- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

CARTA IDROGEOLOGICA (DELLA PERMEABILITA')

(Stralcio significativo ripreso da TAVOLA 4.6.p2 del Piano Strutturale d'area)



Area di PIP Montegemoli

ELEMENTI IDROGEOLOGICI

CLASSI DI PERMEABILITA'

- Depositi di origine alluvionale a permeabilità variabile, contenenti livelli di ghiaie sede di falde idriche a buona trasmissività
- Detriti
- Permeabilità alta
- Permeabilità medio/bassa
- Permeabilità scarsa/nulla
- Sabbie con ghiaie, conglomerati, arenarie e calcareniti alternati a livelli di argille a permeabilità variabile, molto alta in alcuni livelli sabbioso-ghiaiosi
- Aree urbane e industriali consolidate o dismesse dove la permeabilità naturale è stata profondamente alterata

POZZI

- Idropotabile
- Industriale

ISOPIEZE

- Isopieze di magra
- Isopieze di morbida

scala 1 : 10.000

FIGURA 5

- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

CARTA DEI DATI DI BASE

(Stralcio significativo ripreso da TAVOLA 4.1.p2 del Piano Strutturale d'area)

LEGENDA

Area di PIP Montegemoli

- DPM
- DPSH
- CPT
- Sondaggio
- Dilatometria
- Pozzo
- Piezometro
- Saggio
- SEV
- Sismica onde P
- Tomogeoelet.2D

- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

scala 1 : 10.000

FIGURA 6

CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

(TAVOLE P8.3a e P8.3b del RU d'Area)

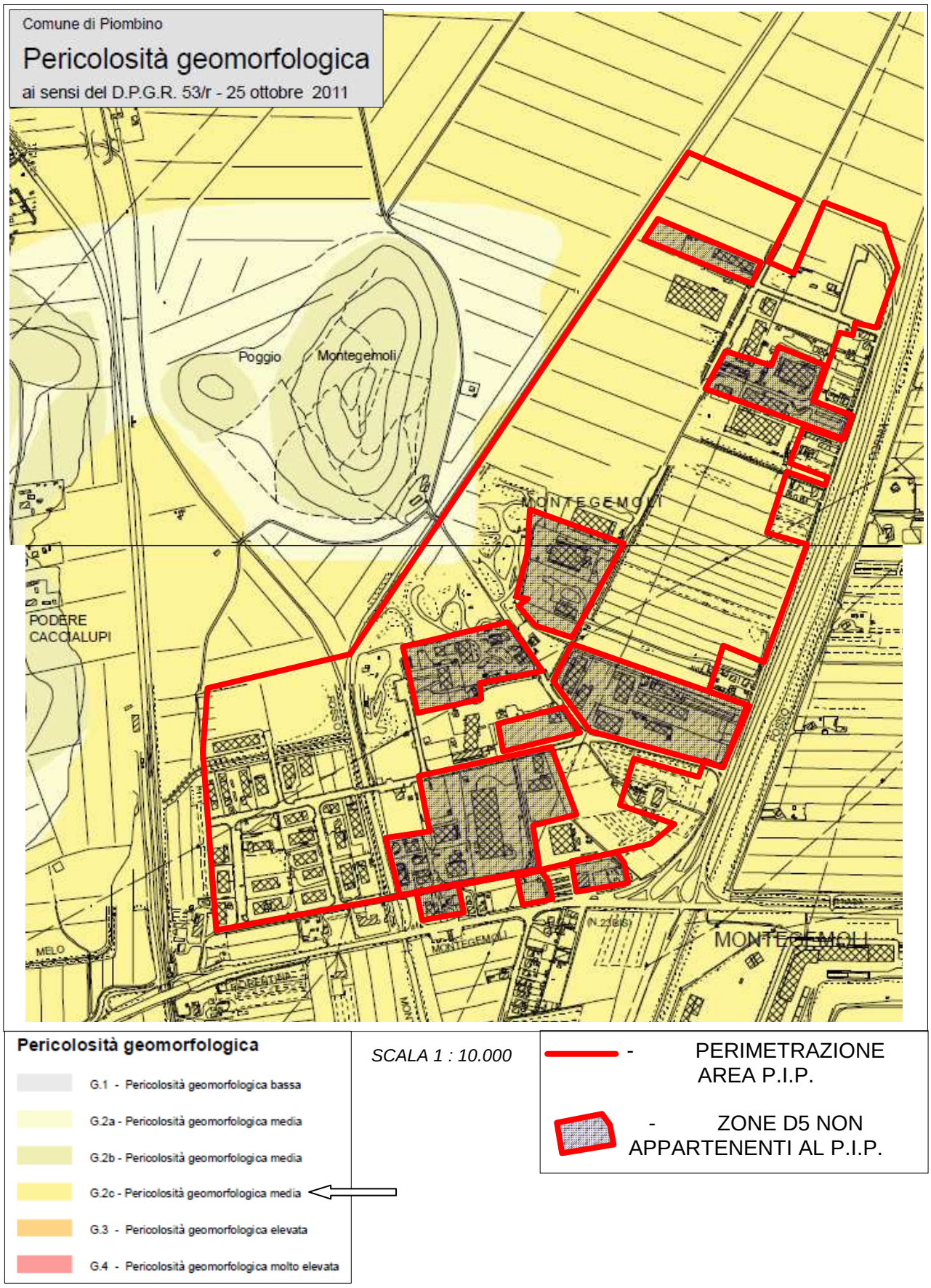
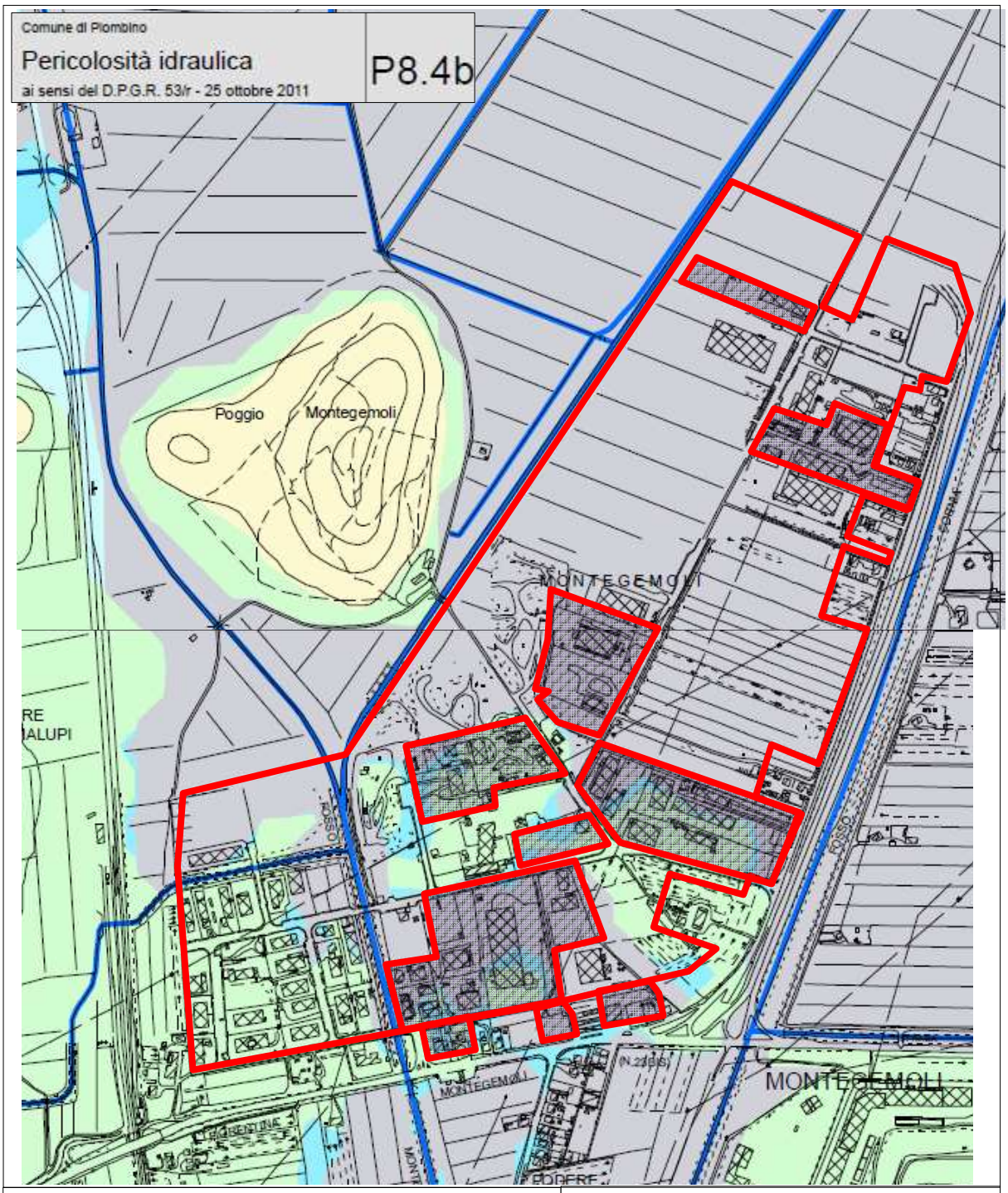


FIGURA 7

CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

(TAVOLE P8.4a e P8.4b del RU d'Area)



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)
- Aree soggette ad inondazioni per eventi Tr20
- Reticolo signigicativo del P.A.I.

- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

scala 1 : 10.000

FIGURA 8

CARTA DELLE AREE ALLAGABILI

(INVILUPPO DELLE ALTEZZE D'ACQUA DELLE ESONDAZIONI PER Tr = 200 anni)

(Stralcio significativo ripreso da RU d'AREA – TAVOLA 8.1.3.1a)

Invlluppo delle Esondazlonl per Tr=200 annl

Tavola 8.1.3.1a

Il consulente per gli studi idraulici
Prof. Ing. Stefano Pagliara

REGOLAMENTO URBANISTICO d' AREA

altezze d'acqua di esondazione (metri)

2
1
0.5
0.3
0.1

LEGENDA:

Invlluppo delle altezze (metrl) d'acqua dl esondazlone per templ dl rltorno dl 200 anni nello stato attuale.
I rlsultatl sono relatlvl allo studlo ldrologlco-ldraullco del corsl d'acqua;
F.Cornla, F:Acquarl, F.Cornlaccla, F.Verrocchlo, F.Pantalla, F:Riotorto, F.Valnera, F.Corniaccia.

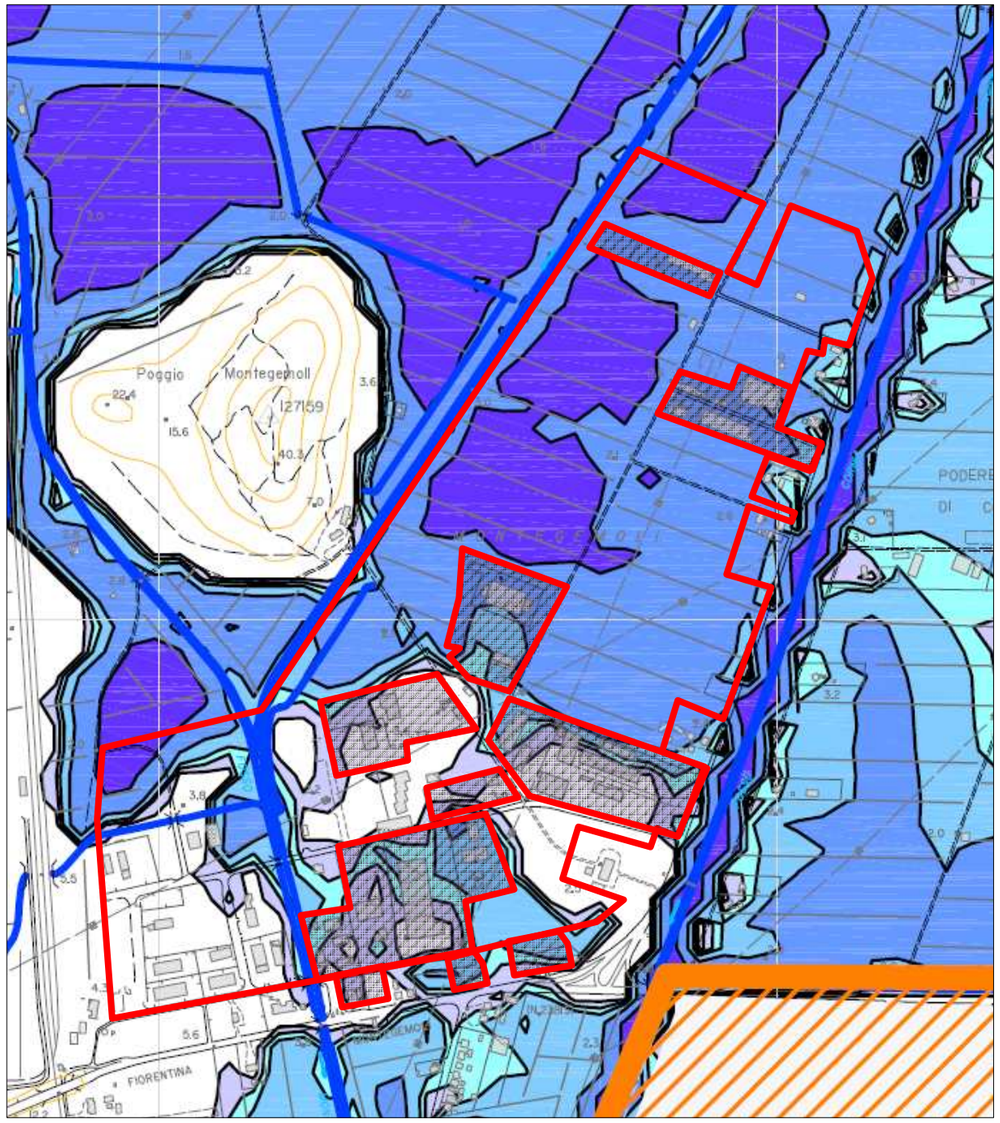
llmlte studlo esondazlonl dl dettaglio

- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.

- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

scala 1 : 10.000

FIGURA 9



CARTA DELLE AREE ALLAGABILI

(INVILUPPO DELLE ALTEZZE D'ACQUA DELLE ESONDAZIONI PER Tr = 30 anni)

(Stralcio significativo ripreso da RU d'AREA – TAVOLA 8.1.3.3a)

Invlluppo delle Esondazlonl per Tr=30 annl

Tavola 8.1.3.3a

Il consulente per gll studl Idraulcl: Prof. Ing. Stefano Paglara

REGOLAMENTO URBANISTICO d' AREA

LEGENDA:

Invlluppo delle altezze (metrl) d'acqua dl esondazlone per templ dl rltorno dl 30 annl nello stato attuale,
I rlsultatl sono relatlvl allo studlo Idrologlco-Idraullco del corsl d'acqua:
F.Cornla, F:Acquarl, F.Cornlaccla, F.Verrocchlo, F.Pantalla, F;Rlotorto, F,Valnera, F,Cornlaccla,

llmlte studlo esondazlonl dl dettaglio

altezze d'acqua di esondazione (metri)

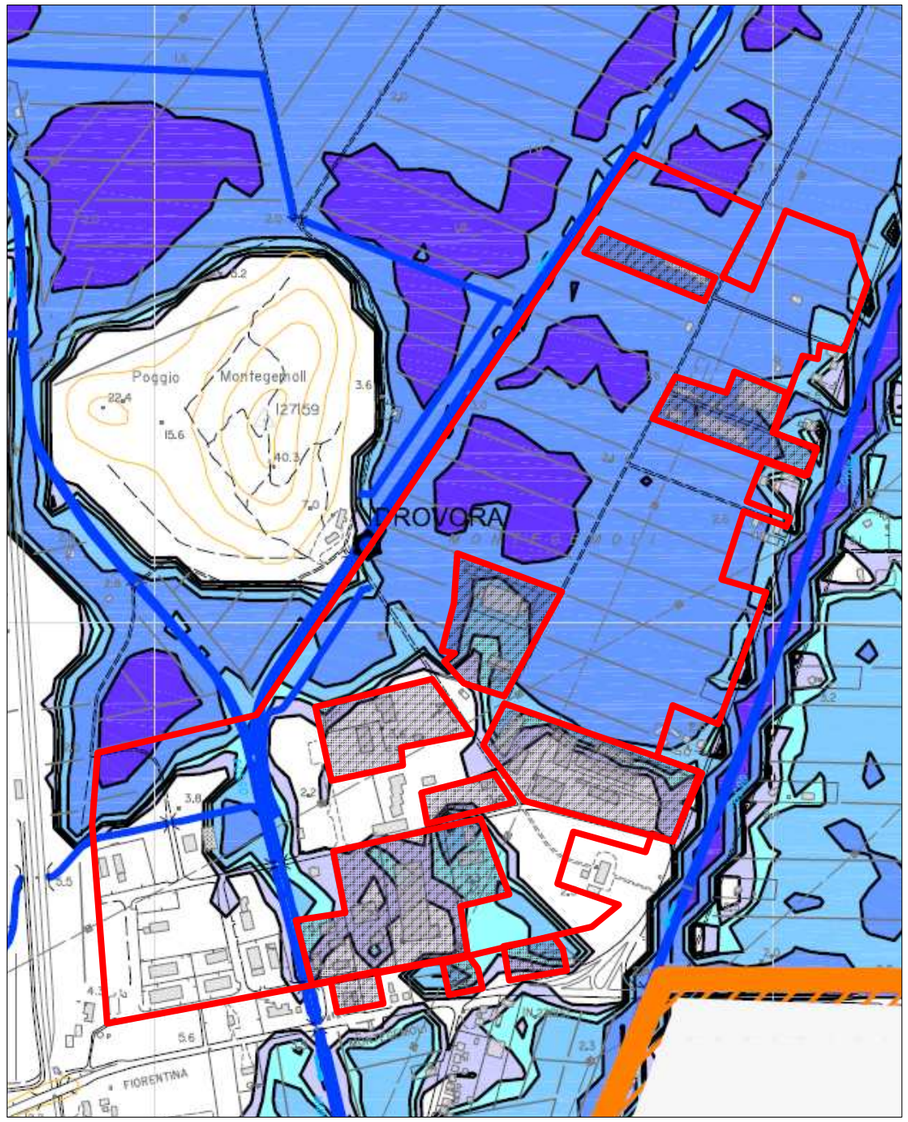
2
1
0.5
0.3
0.1

- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.

- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

scala 1 : 10.000

FIGURA 10



CARTA DELLE AREE ALLAGABILI – NUOVO SCENARIO Tr200

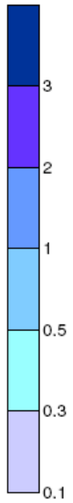
Il consulente per gli studi idraulici:
Prof. Ing. Stefano Pagliara — febbraio 2010

Inviluppo delle altezze d'acqua di esondazione del F.Cornia per Tr=200 anni - scenario Tr200-D (demolizione di Ponte di Ferro e risagomatura e protezione arginature da P. di Ferro a Cafaggio)

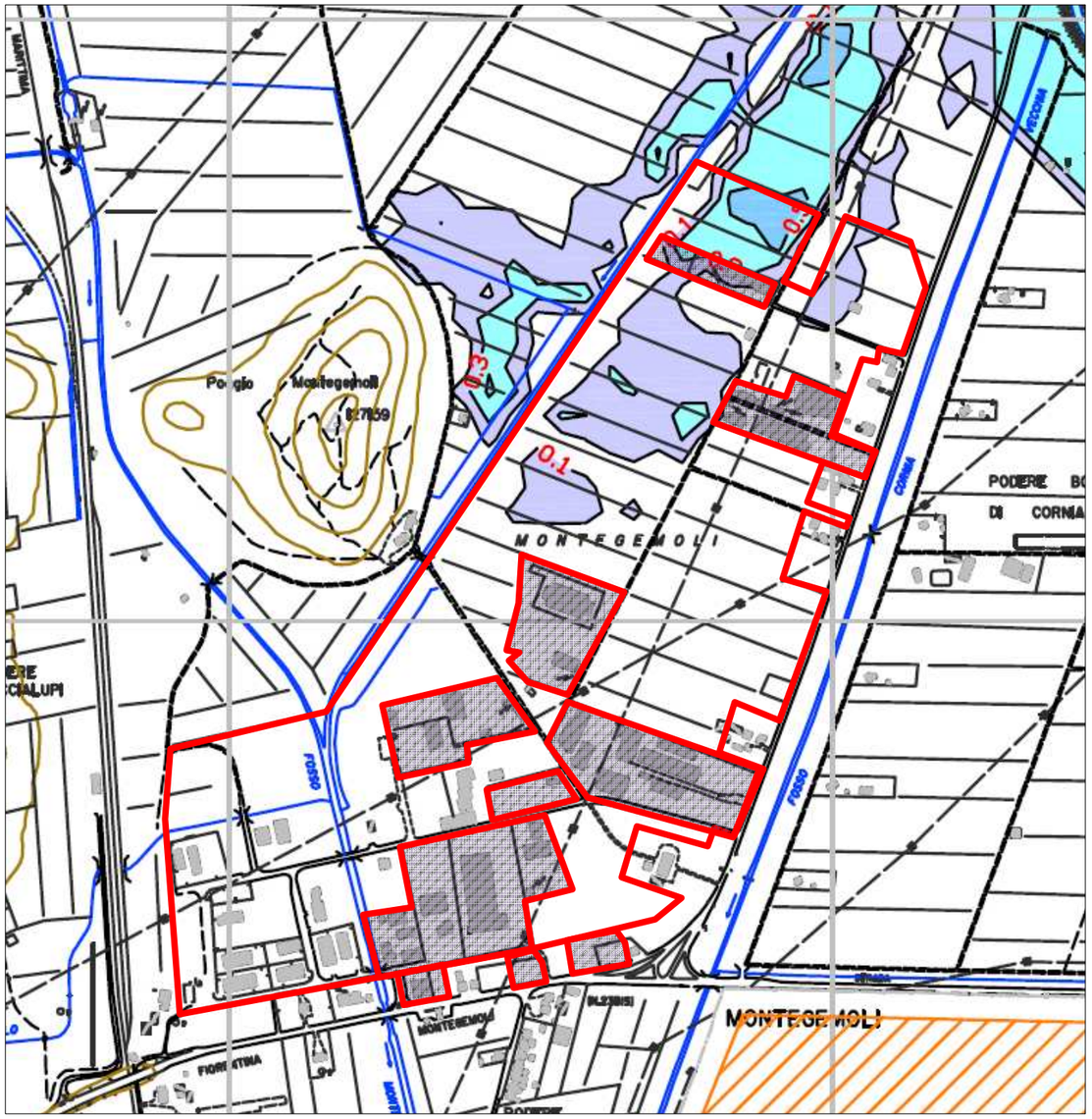
da "Calcolo delle esondazioni pe rTr=200 e 30 anni del F.Cornia nell'ipotesi di demolizione del P. di Ferro e risagomatura e protezione delle arginature come da progetto preliminare del consorzio Alta Maremma - Comune di Piombino, settembre 2007)
(simulazioni effettuate con il modello FIM2D - Pagliara1997-2007)"

Tavola
8.1.8.E12

Inviluppo delle altezze d'acqua in metri (m)



- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.



scala 1 : 10.000

FIGURA 11

CARTA DELLE AREE ALLAGABILI – NUOVO SCENARIO Tr30

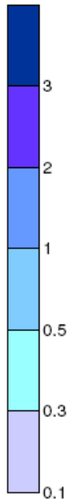
Il consulente per gli studi idraulici:
Prof. Ing. Stefano Pagliara — febbraio 2012

Inviluppo delle altezze d'acqua di esondazione del F.Cornia per Tr=30 anni - scenario Tr30-D (demolizione di Ponte di Ferro e risagomatura e protezione arginature da P. di Ferro a Cafaggio)

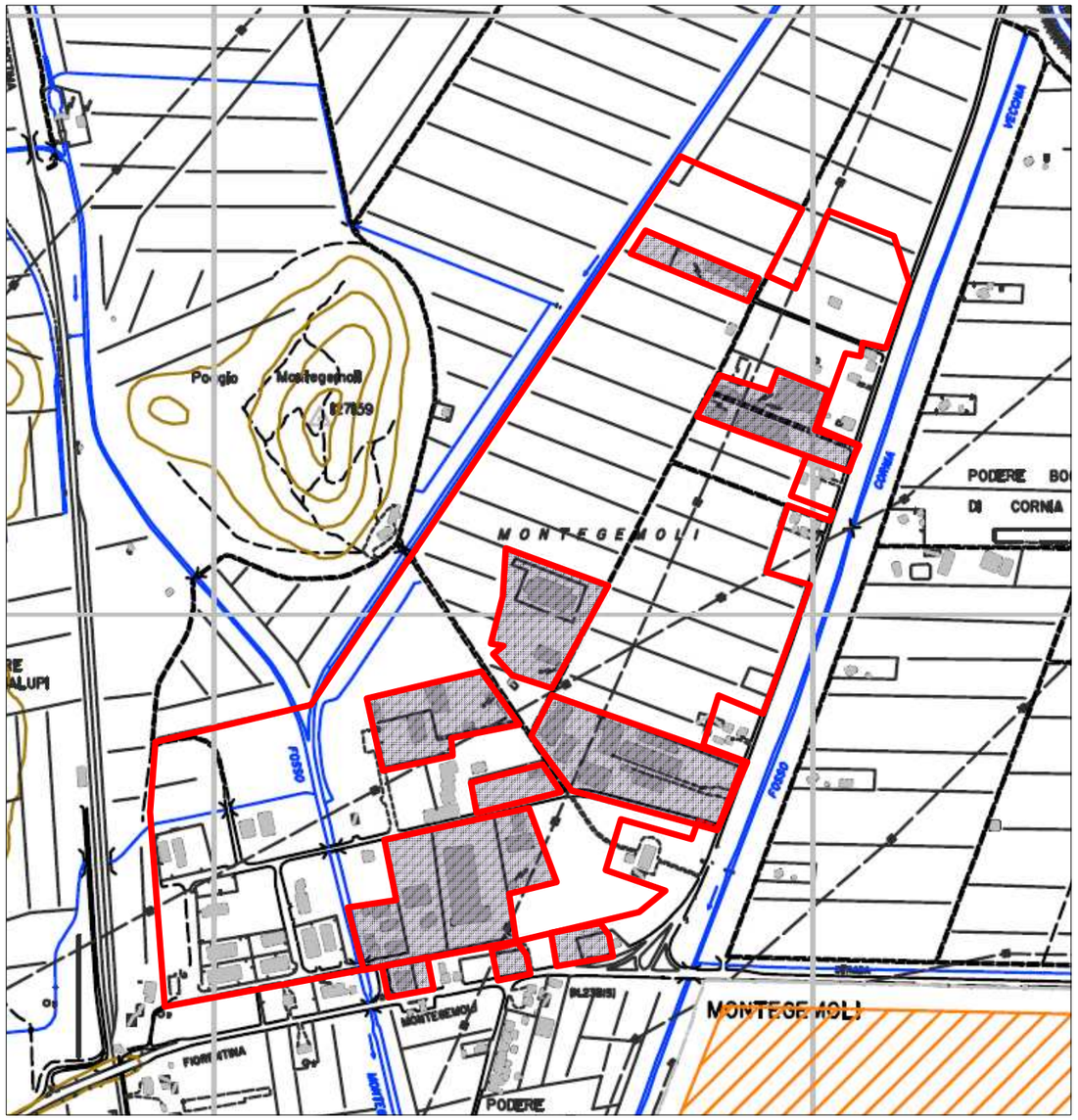
da "Calcolo delle esondazioni pe rTr=200 e 30 anni del F.Cornia nell'ipotesi di demolizione del P. di Ferro e risagomatura e protezione delle arginature come da progetto preliminare del consorzio Alta Maremma - Comune di Piombino, settembre 2007)
(simulazioni effettuate con il modello FIM2D - Pagliara1997-2007)"

Tavola
8.1.8.E13

Inviluppo delle altezze d'acqua in metri (m)



- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.



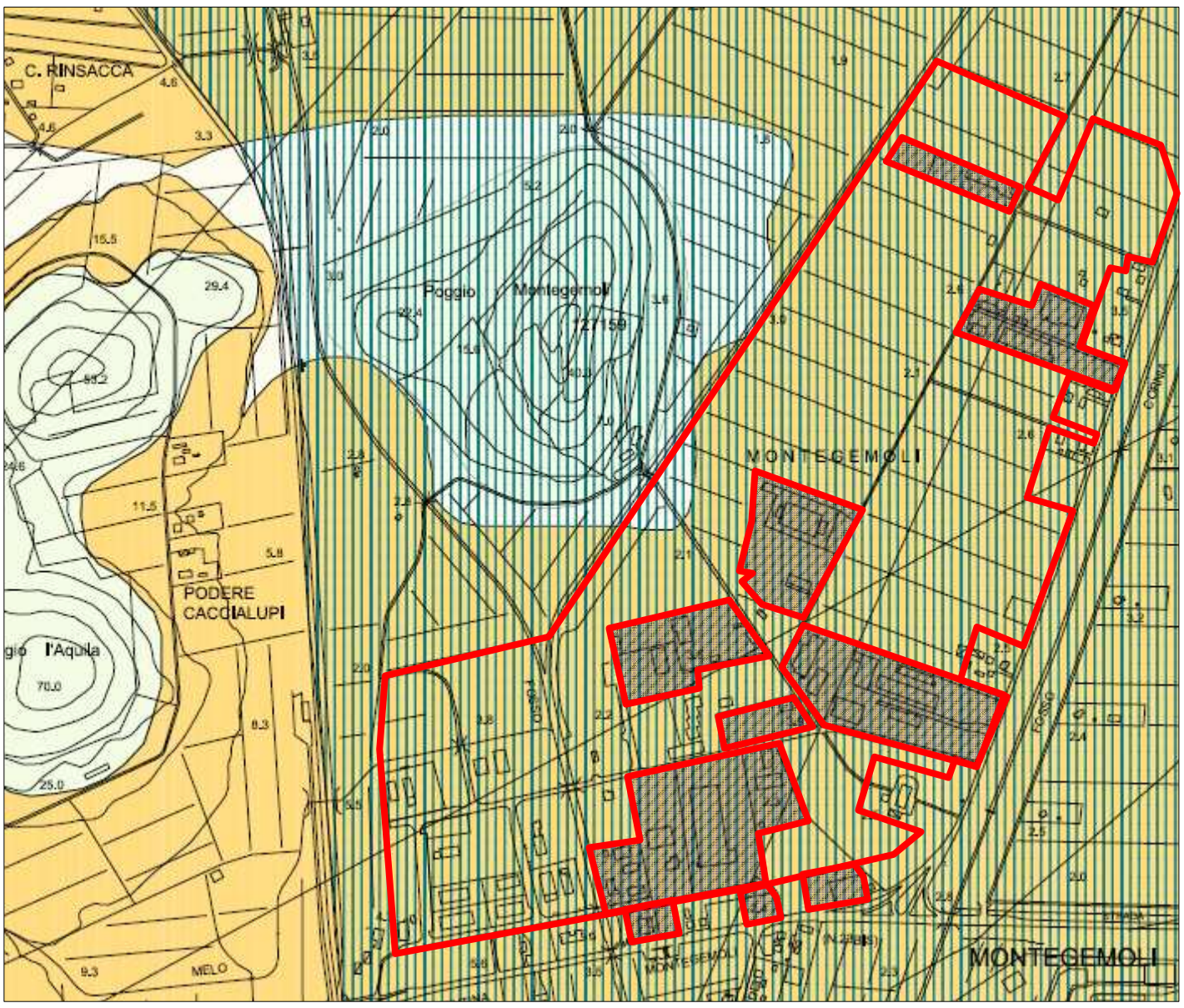
scala 1 : 10.000

FIGURA 12

CARTA DELLE AREE CON PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE

(TUTELA DELLA RISORSA IDRICA)

(Stralcio significativo ripreso da TAVOLA 4.13.P2 del Piano Strutturale d'Area della Val di Cornia)



PERICOLOSITA' IDRAULICA

ZONE SOGGETTE A REGOLAMENTAZIONE

- Zona soggetta ad intrusione salina
- Zona di protezione idrotermale
- Zona di frangia

FASCIA DI PROTEZIONE DI POZZI E SORGENTI IDROPOTABILI

- 200 m
- 500 m

CLASSI DI TUTELA DELLA RISORSA IDRICA

- Classe 1 - Tutela Media
- Classe 2 - Tutela Alta
- Classe 3 - Tutela Elevata
- Classe 4 - Tutela Elevatissima

ALTRI ELEMENTI

- Pozzi e sorgenti idropotabili

LEGENDA

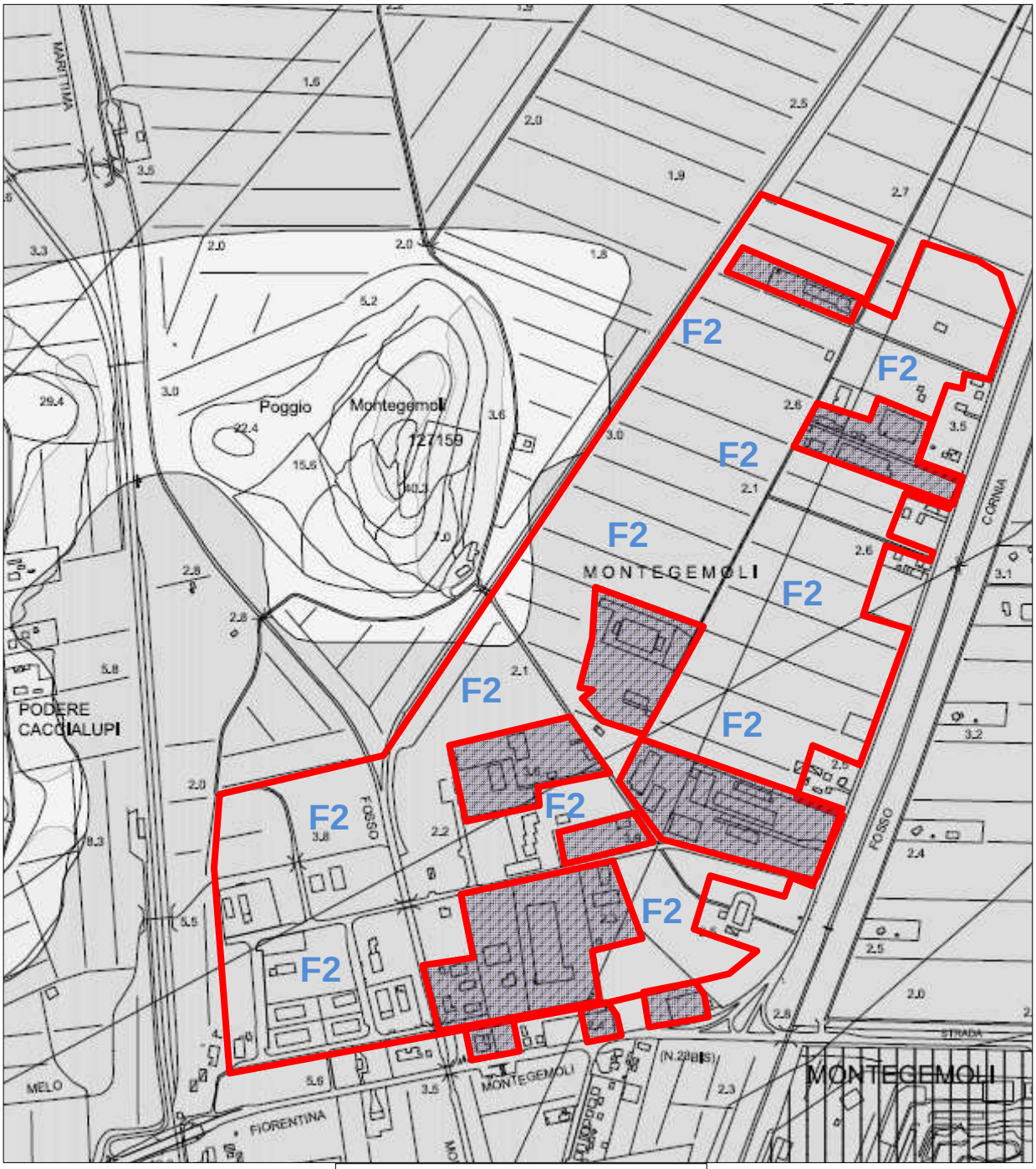
- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.
- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

scala 1 : 10.000

FIGURA 13

CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA

(ai sensi del D.P.G.R. n°53/R/'11)



- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.

- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

FATTIBILITA' GEOLOGICA CON NORMALI VINCOLI – CLASSE F2

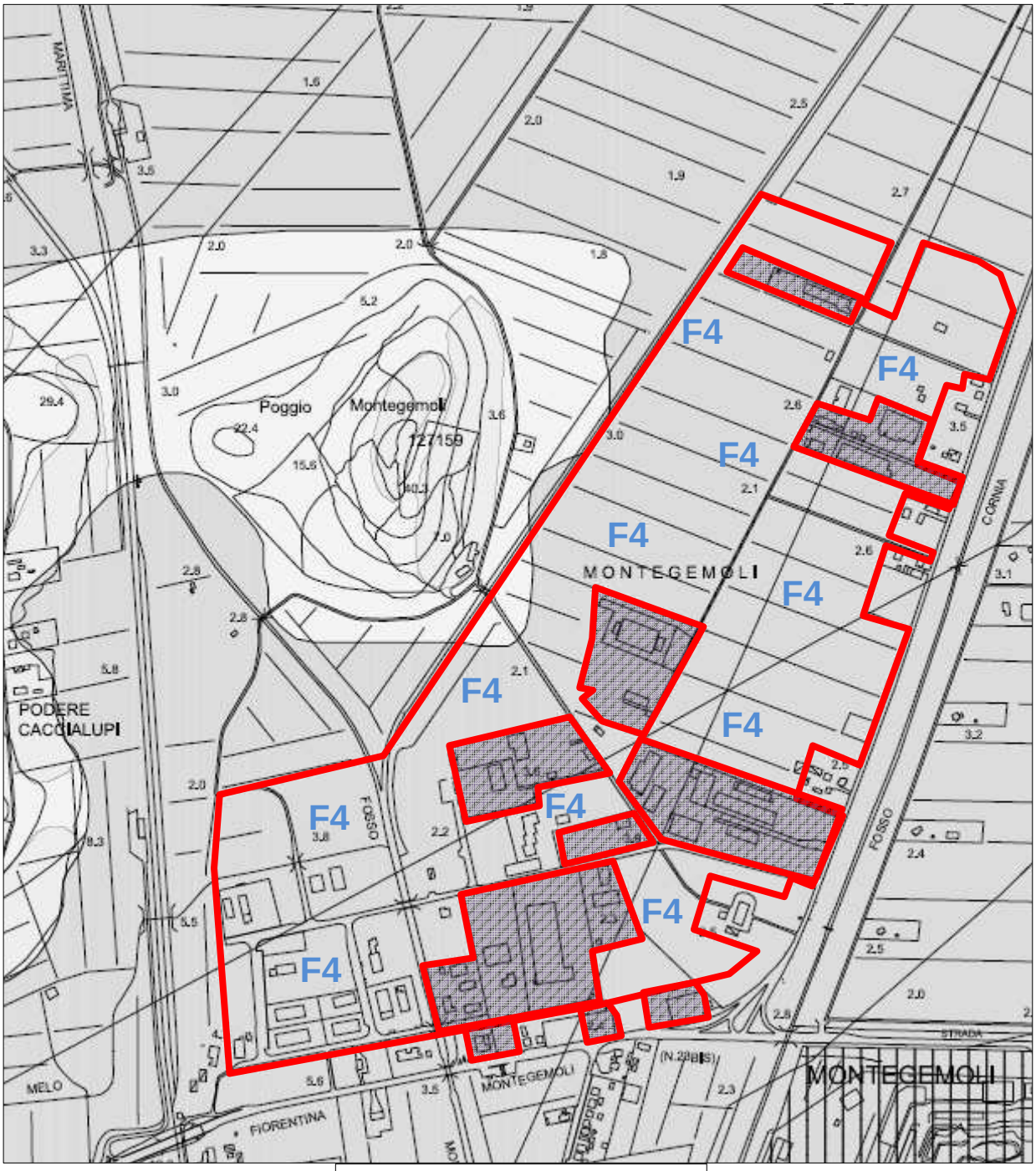
Fattibilità con normali vincoli (F2): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

SCALA 1 : 10.000

FIGURA 14

CARTA DELLA FATTIBILITA' IDRAULICA

(ai sensi del D.P.G.R. n°53/R/'11)



- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.

- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

FATTIBILITA' IDRAULICA LIMITATA – CLASSE F4

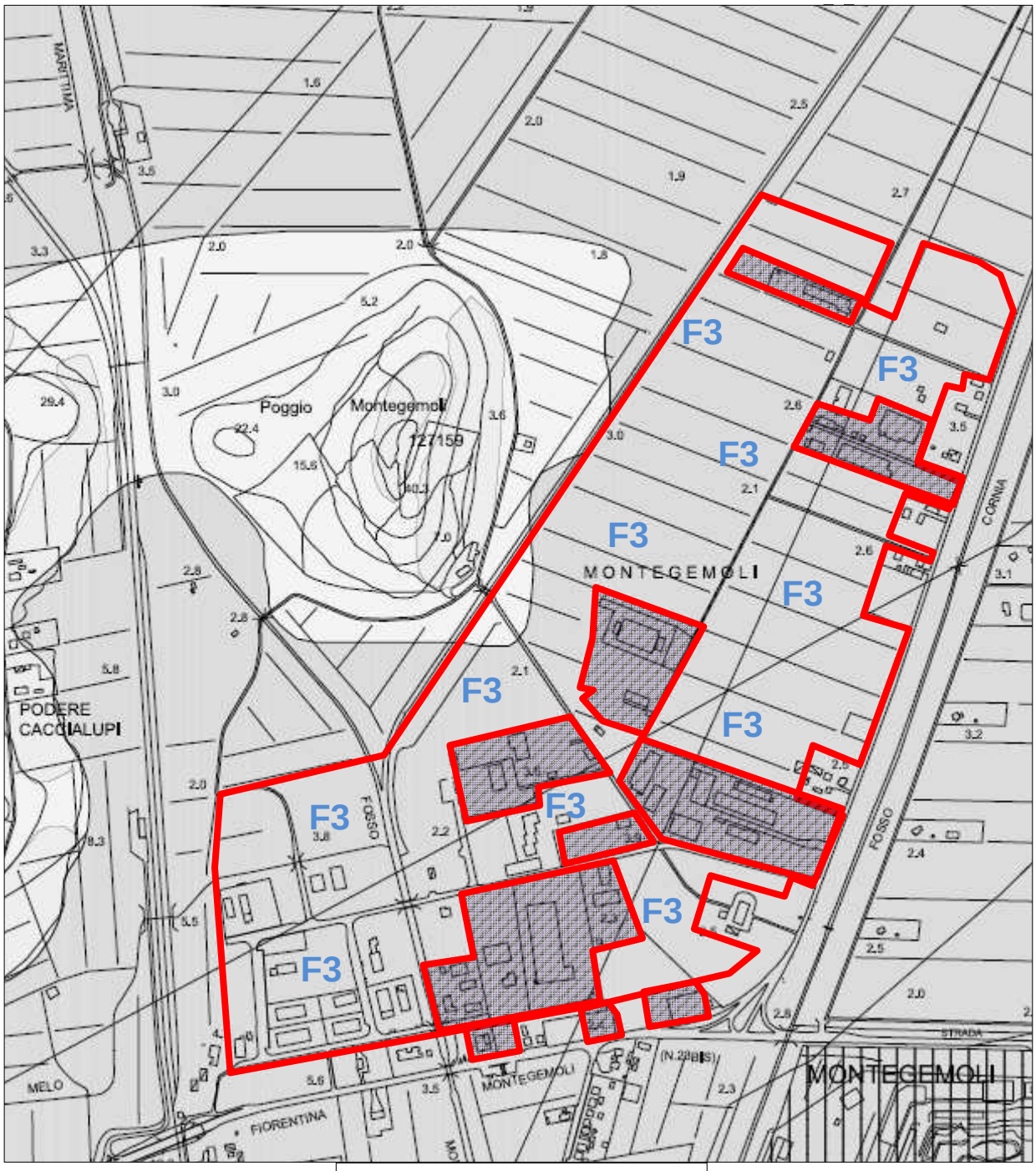
Fattibilità limitata (F4): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

SCALA 1 : 10.000

FIGURA 15

CARTA DELLA FATTIBILITA' PER ASPETTI RELATIVI ALLA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA

(ai sensi del D.P.G.R. n°53/R/'11)



- PERIMETRAZIONE AREA P.I.P.

- ZONE D5 NON APPARTENENTI AL P.I.P.

FATTIBILITA' IDRAULICA CONDIZIONATA – CLASSE F3

Fattibilità condizionata (F3): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

SCALA 1 : 10.000

FIGURA 16