



**COMUNE DI CALCINAIA**

(PROVINCIA DI PISA)

**SEZIONE PIANIFICAZIONE E GOVERNO DEL TERRITORIO**

.....

.....

***VARIANTE SEMPLIFICATA***

***AL REGOLAMENTO URBANISTICO VIGENTE***

(ai sensi dell'art. 30 della L.R.T. 65/2014)

**MODIFICA DELLE PREVISIONI URBANISTICHE DELLA SCHEDA**

**NORMA CP 1.2 – UTOE N. 1 SARDINA**

**INDAGINI GEOLOGICHE**

*L.R. n. 65/2014 – art. 104*

*Regolamento di attuazione dell'Art.62 L.R. N.1/2005*

*D.P.G.R. n.53/R del 25.10.2011*

**Relazione Geologica di fattibilità**

.....

.....

Responsabile del Procedimento: *Arch. Cinzia Forsi*

Progettazione: *Arch. Anna Guerriero*

Indagini geologiche: *Geol. Roberta Giorgi*

Ottobre 2017

## INDICE

1. PREMESSA E MOTIVAZIONI DELLA VARIANTE	1
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	1
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRATIGRAFICO	2
4. IDROGEOLOGIA E PROBLEMATICHE IDRAULICHE	3
4.1 – Idrogeologia e piezometria	3
4.2 – Reticolo idrografico e problematiche idrauliche	4
4.3 – Sfruttamento della risorsa, il piano stralcio "Bilancio idrico"	5
5. PERICOLOSITA' E VULNERABILITA' PIANO STRUTTURALE	5
5.1 – Pericolosità Geomorfologica (Tav. QG.7)	5
5.2 – Pericolosità Idraulica (Tav.QG.8, Tav.QG.9)	5
5.3 – Pericolosità Sismica (Tav. QG.10)	12
5.4 – Vulnerabilità idrogeologica (Tav. QG.11)	13
6. PERICOLOSITA' E VULNERABILITA' VARIANTE	14
Pericolosità Geomorfologica (Tav. QG.7)	14
Pericolosità sismica (Tav.QG.10)	14
Pericolosità Idraulica: Tav.QG.8; Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA)	14
7. FATTIBILITÀ	16
7.1 –SCHEDA NORMA CP 1.2 ATTUALE - PERICOLOSITA' E FATTIBILITA'	17
7.2 – SCHEDA NORMA CP 1.2 VARIANTE – PERICOLOSITA' E FATTIBILITA'	19

## 1. PREMESSA E MOTIVAZIONI DELLA VARIANTE

Per incarico dell'Amministrazione Comunale di Calcinaia (PI) sono state redatte le presenti indagini geologiche di supporto allo strumento urbanistico denominato "Variante Semplificata al Regolamento Urbanistico Vigente (ai sensi dell'art. 30 della L.R.T. 65/2014) Modifica delle previsioni urbanistiche della Scheda Norma CP 1.2 – UTOE N. 1 SARDINA".

Il Comune di Calcinaia è dotato di Piano Strutturale (PS), adottato con Del. C.C. n.43 del 26/06/2012 e approvato con Del. C.C. di n.83 del 18/12/2012 con pubblicazione sul B.U.R.T. del 23/01/2013 e del Regolamento Urbanistico (RU), adottato con Del. C.C. n. 52 del 23/11/2013 e approvato con Del. C.C. n. 24 del 03/04/2014 con pubblicazione sul B.U.R.T. del 07/05/2014.

La presente risulta essere la prima variante al R.U. vigente. Essa si sostanzia come "Variante semplificata al R.U." ai sensi dell'art. 30 comma 2 della L.R. 65/2014 in quanto esclusivamente riferita a previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato, coincidente con aree diverse da quelle con funzione agricola individuate dal P.S. vigente, ovvero avente per oggetto modifiche ed integrazioni normative alla disciplina di piano non incidenti sulle relative previsioni conformative.

La variante si rende necessaria in esecuzione della Sentenza R.G. n.1095/2016 TAR della Toscana Sez. I che ha disposto l'annullamento, con effetti ex tunc, della scheda norma CP 1.2, situata all'interno del perimetro del territorio urbanizzato, del sistema territoriale UTOE n.1 Sardina del vigente R.U., inserita nel quadro progettuale "Disciplina delle trasformazioni – Scheda Norma", come meglio illustrato nella Relazione urbanistica cui si rimanda.

Di fatto, con Del. C. C. n. 2 del 26/01/2017 è stato approvato un accordo sottoscritto in data 02/03/2017 con la Società Proedil s.r.l che ha titolo sul comparto, individuando, tra le altre cose all'art. 1, i seguenti punti principali:

Prevedere, tramite all'approvazione ai sensi della L.R.T. 65/2014 di Variante al R.U., l'adeguamento della scheda norma CP 1.2 con la previsione di una SUL max produttiva di mq. 19.500 rispetto ai mq. 12.200 della scheda oggetto di annullamento, da suddividersi nell'ambito dei lotti di proprietà delle società relativamente al comparto CP 1.2. in esame.

La società Proedil s.r.l cederà gratuitamente al Comune di Calcinaia, con disponibilità immediata dalla data di stipula dell'accordo in oggetto, la piena proprietà di circa mq. 3.130 censita catastalmente al foglio 2 porzione di particella n. 196, 253 e 256 e particella 257 e comunque i metri quadri che deriveranno dal frazionamento da eseguirsi entro i termini del presente accordo.

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Le indagini sono state condotte in ottemperanza alle direttive contenute nell'Allegato A del D.P.G.R. n.53/R del 25 ottobre 2011 - *Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche*; regolamento ancora vigente in attesa che venga emanato il nuovo regolamento, come previsto dall'art.104 della L.R. n.65/2014.

Il Comune di Calcinaia è dotato di Piano Strutturale, adottato con Del. C.C. n.43 del 26/06/2012 e approvato con Del. C.C. di n.83 del 18/12/2012 con pubblicazione sul B.U.R.T. del 23/01/2013 e del Regolamento Urbanistico, adottato con Del. C.C. n. 52 del 23/11/2013 e approvato con Del. C.C. n. 24 del 03/04/2014 con pubblicazione sul B.U.R.T. del 07/05/2014.

Gli strumenti generali di riferimento (P.S. e R.U.) e le indagini geologiche di supporto, già redatte secondo le direttive del D.P.G.R. n.53/R/2011, sono da considerarsi conformi e coerenti con le seguenti leggi e strumenti di governo del territorio sovraordinati:

- Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) 2005-2010 approvato dalla Regione Toscana con Del.G.R. n. 72 del 24.07.2007; con particolare riferimento all'art.36 - Lo statuto del territorio Toscano - Misure di Salvaguardia, All. A, elaborato 2 del P.I.T.;
- Piano stralcio "Assetto Idrogeologico" Autorità di Bacino del Fiume Arno (P.A.I.) approvato con D.P.C.M. del 06.05.2005;
- Piano stralcio "Riduzione rischio idraulico" Autorità di Bacino del Fiume Arno approvato con D.P.C.M. del 05.11.1999 e succ. mod. ed int.;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa (P.T.C.) Del.C.P. n. 100 del 27.07.2006;

- “Piano delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili” (P.A.E.R.P.) della Provincia di Pisa;
- L.R. 21 maggio 2012 n.21 “Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d’acqua”.

La Variante semplificata al Regolamento Urbanistico di Calcinaia, implica per gli aspetti geologico-idraulici e sismici i seguenti aggiornamenti e approfondimenti nel rispetto dei nuovi Piani sovraordinati, entrati in vigore posteriormente all’approvazione del RU vigente:

- **PGRA: Piano di Gestione Rischio Alluvioni – Autorità di bacino Distrettuale Appennino Settentrionale, U.o.M. Arno (v.Tav. 4)**

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), in attuazione della Direttiva 2007/60/CE, D.Lgs. n.156/06, D.Lgs. n.49/2010, D.Lgs. n.219/2010, è stato adottato con Del. C.I. Integrato n.231 del 17.12.2015 e approvato con Del. C.I. Integrato n.235 del 33.03.2016. Con l’adozione del PGRA e la successiva approvazione avvenuta con D.C.I. n.232 del 17.12.201 è cessata l’efficacia della cartografia e normativa idraulica del PAI del bacino del Fiume Arno e sono entrate in vigore le cartografie e la Disciplina di Piano del PGRA.

Le nuove cartografie e la disciplina del P.G.R.A., di fatto, sostituiscono per il Bacino del F. Arno, la cartografia e le norme di Piano di bacino stralcio “Assetto Idrogeologico” (PAI) relativamente alla pericolosità idraulica.

Dal raffronto con la Carta di pericolosità idraulica scala 1:10000, stralcio n. 391, si rileva che il PGRA non ha recepito gli approfondimenti degli studi idraulici effettuati per la redazione del Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico, che aveva recepito a suo tempo il P.A.I. nel quadro di sintesi in scala 1:25000, modifica apportata a seguito della procedura intrapresa ai sensi dell’art. 27 e art.32 delle norme di attuazione del Piano stralcio Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno (P.A.I.) all’epoca vigenti. L’istruttoria relativa ha avuto esito positivo con parere favorevole del Comitato Tecnico.

In attesa di capire le motivazioni e intraprendere una eventuale nuova richiesta di modifica del PGRA, o in alternativa adeguare lo strumento urbanistico al PGRA, le aree di variante risultano attualmente classificate in **Aree a pericolosità da alluvione media (P2)** corrispondenti ad aree inondabili per tempi di ritorno  $30 < Tr \leq 200$  anni corrispondente ad una classe I3 elevata ai sensi del D.P.G.R. n.53/R; mentre dagli studi idraulici dello strumento urbanistico classificano le aree , allagabili con  $200 < Tr \leq 500$  anni ai sensi del D.P. G. R. n.53/R.

- **Regolamento di attuazione di cui all’art.104 della LR 65/2014 (sostituirà l’attuale 53/R/2011)**

E’ in corso di redazione il nuovo Regolamento di attuazione per la definizione delle pericolosità e fattibilità di supporto agli strumenti di pianificazione come indicato all’art.104, c.9 della LR 65/2014.

Attualmente, in via transitoria è sempre in vigore il precedente DPGR 53/R/2011 con il quale è stato realizzato il RU di Calcinaia. Si ritiene pertanto di recepire il quadro conoscitivo dello strumento in quanto aggiornato alla normativa vigente.

- **Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) approvato dalla Regione Toscana con Del.C.R. n. 37 del 27.03.2015** con valenza di piano paesaggistico (PPR), approvazione ai sensi dell’articolo 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio).

Il comune rientra nell’Ambito 8- Piana di Livorno Pisa.

Riguardo a tale strumento le aree di variante non presentano beni vincolati di cui all’ Elaborato 8B Disciplina dei beni paesaggistici o interazione con corpi idrici di cui all’ Allegato E e all’ Allegato L.

### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRATIGRAFICO

#### v. (Tav. 2.)

Il territorio del Comune di Calcinaia, è in buona parte pianeggiante caratterizzato dal corso del F.Arno; solo un limitato lembo, localizzato ad oriente, (area delle Cerbaie), presenta morfologia collinare.

I lotti del comparto produttivo CP 1.2 oggetto di variante normativa sono situati a margine del vecchio meandro del fiume abbandonato con opere antropiche nel XVI sec.

La pianura di Calcinaia, è formata da sedimenti del Pliocene superiore e quaternari, un particolare in affioramento sono indicati dal quadro conoscitivo del P.S.

#### **Depositi alluvionali recenti e attuali – sabbie e limi.**



Sondaggi profondi eseguiti nella pianura, hanno messo in evidenza il substrato profondo sul quale è avvenuto il riempimento sedimentario (Fancelli et al. 1986) si tratta cioè del “tetto” delle successioni litologiche pre – mioceniche che per l’area specifica si trova ad una profondità di oltre 500 metri dal p.c. (calcarei analoghi a quelli affioranti sui Monti Pisani).

Dalla sezioni stratigrafiche ricostruite sulla base della banca dati realizzata a supporto del P.S., la caratterizzazione dell’area di variante denominata “I Moretti”, risulta parte della Sez1-1’ riportata di seguito (Fig.1)

Dall’analisi dei dati e dalle correlazioni effettuate risulta che la litologia dell’area di pianura (nei primi 15-20 metri da p.c.) non presenta variazioni significative verso termini a granulometria grossolana (ghiaie e/o sabbie) essendo noti i meccanismi di formazione della pianura. I terreni sono quindi, granulometricamente ben inquadrati tra le sabbie fini e le argille.

La “Carta Litotecnica e dei dati di base” Tavola QG.4 (1:10000) del P.S. identifica nell’area la seguente Unità Litologica Tecnica (U.L.T) prevalente, in accordo con le istruzioni tecniche dettate dalla Regione Toscana, nell’ambito del Programma V.E.L. (L.R. n. 56/97).

## COPERTURA

### Materiali con consistenza limitata o nulla

F - limi e argille

F1 - limi

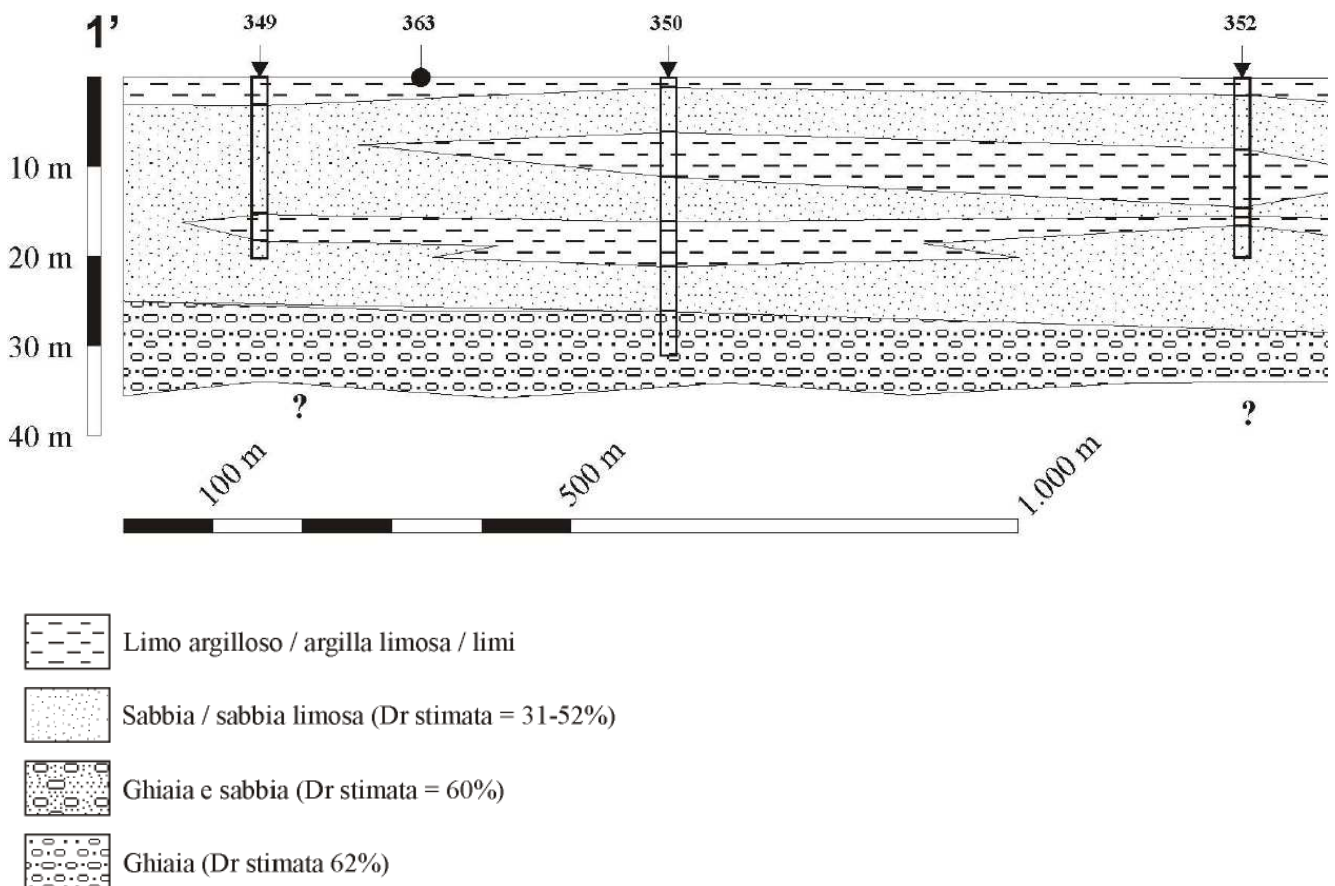


Fig.1. Stratigrafia area “I Moretti”

## 4. IDROGEOLOGIA E PROBLEMATICHE IDRAULICHE

v. (Tav. 2.)

### 4.1 – Idrogeologia e piezometria

Il sistema acquifero della pianura può essere suddiviso in due sottosistemi: quello superficiale, di tipo freatico, localizzato entro i primi metri di profondità dal piano campagna ed alimentato dalle precipitazioni e dagli scambi idrici con la rete idraulica minore, e quello profondo, formato da più livelli acquiferi contenuti in

terreni ghiaiosi e sabbiosi. Quest'ultimo è noto come "acquifero multistrato confinato", (*Baldacci et alii*, 1995).

L'acquifero freatico è generalmente povero, specialmente in presenza dei terreni limo-argillosi che caratterizzano i primi dieci metri della pianura; quello profondo, è in pressione, ed ha sede in livelli sabbiosi e/o ghiaiosi sovrapposti (nell'area di Calcinaia prevalgono le ghiaie). Quest'ultimo è quello che si estende su una superficie maggiore, formata dai conglomerati dell'Arno e del Serchio da Bientina ed è particolarmente sfruttato dal settore industriale e per l'approvvigionamento idropotabile anche se non vi sono pozzi della rete dell'acquedotto ricadenti nel territorio comunale .

Nella Tav. QG.5. "Carta idrogeologica e delle fonti di approvvigionamento idropotabile "(1:10.000) del P.S. sono ubicati i pozzi domestici e le concessioni di derivazione entrambi forniti dalla Provincia di Pisa, e i pozzi ad uso idropotabile. Nelle aree di variante non risultano presenti concessioni/derivazioni attive.

Le isopiezometriche risultano 10-11m s.l.m. (Maggio 2012).

La soggiacenza della falda media è di circa 2m d.p.c.

La permeabilità identificate dei terreni è così definita:

- "Permeabilità medio – bassa" Limi e argille prevalenti; depositi alluvionali recenti e attuali limoso-argillosi, facies siltosa-argillosa (Uma) dell'Unità di Montecalvoli. Coefficiente di permeabilità  $K = 10^{-6} - 10^{-9}$  m/s.

La ricostruzione di una superficie piezometrica relativa alla falda profonda (acquifero confinato delle ghiaie del Serchio e Arno), soffre della scarsità di punti di controllo in quanto la maggior parte dei pozzi è chiusa in modo tale da non poter permettere l'accesso alla misurazione. Le poche misure disponibili sono quelle riprese dalla carta del PS del 2001 che erano state fornite da Enti (Genio Civile e Azienda Cerbaie ) e si riferiscono al periodo della realizzazione del pozzo; in pochissimi casi si tratta misurazioni di pozzi di tipo domestico e di profondità mai superiore ai 25 m da p.c..

I dati relativi alle misure in periodo di morbida sui pozzi profondi della pianura di Pisa, indicano che la zona di alimentazione della falda profonda in ghiaia, è localizzata in corrispondenza delle Colline Pisane e Livornesi; è infatti ragionevole supporre che gli apporti alluvionali più antichi, sepolti sotto i più recenti, siano in collegamento idraulico con la falda che ai piedi dei suddetti rilievi non è più profonda di 40 - 50 metri da p.c..

#### **4.2 – Reticolo idrografico e problematiche idrauliche**

Le aree di variante non presentano interferenze con corpi idrici superficiali e/o fasce di rispetto.

Le aree non sono interessate dagli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico indicati dall'Autorità di bacino Fiume Arno nel Piano di bacino stralcio "Rischio idraulico" per il comune di Calcinaia:

Interventi strutturali tipo B (norma n.3 Normativa di piano)

- Scolmatore Arno-Pianure di Bientina
- Adeguamento Emissario del Bientina come Scolmatore d'Arno



**Stralcio Tav, Q.G.6 P.S.**

#### **4.3 – Sfruttamento della risorsa, il piano stralcio "Bilancio idrico"**

Per quanto riguarda lo sfruttamento della risorsa idrica superficiale e sotterranea occorre fare riferimento al Progetto di Piano di bacino Stralcio "Bilancio idrico" adottato con D.C.I. n.204 del 28.02.2008 Autorità e le relative misure di salvaguardia.

Il territorio viene classificato per classi di disponibilità idrica (acque sotterranee) e deficit idrico (acque superficiali) definendo per ciascuna classe le azioni necessarie finalizzate al bilancio idrico dell'intero bacino; per le acque superficiali e di subalveo viene inoltre definito il D.M.V. (Deflusso Minimo Vitale) da garantire in base agli obiettivi strategici che il Piano si prefigge.

Il territorio comunale rappresentato negli elementi stralcio n. 58,59,71,72 è così suddiviso in base agli acquiferi e loro criticità, da Nord verso Sud:

L'area di variante si trova nella zona a Nord dell'Arno caratterizzato dall'acquifero Bientina con bilancio in grave deficit per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque sotterranee, l'Art.7 delle norme di piano stralcio pone il divieto di nuovi prelievi ad esclusione di quelli finalizzati alla ottimizzazione del sistema esistente o di quelli richiesti, a fini domestici, igienici e di antincendio in aree non servite da pubblico acquedotto.

Piano Bilancio Idrico acque superficiali

Sottobacino	Classe criticità	Norme da applicare
Valdarno inferiore	C1 – Interbacini a deficit idrico nullo in cui la portata alla sezione di chiusura risulta sempre superiore al DMV	Art.23, Art.24

La scheda norma vigente tiene conto di tale criticità nella definizione delle "condizioni di sostenibilità e misure di mitigazione"

### **5. PERICOLOSITA' E VULNERABILITA' PIANO STRUTTURALE**

#### **v. (Tav. 3.1 e Tav.3.2)**

Di seguito si riportano le fragilità evidenziate dal Quadro Conoscitivo del Piano strutturale- le classi di pericolosità e la cartografia sono realizzate in ottemperanza alle direttive contenute nell' Allegato A del D.P.G.R. n. 53/R/2011.

#### **5.1 – Pericolosità Geomorfologica (Tav. QG.7)**

La definizione della fragilità geomorfologica passa attraverso la valutazione del grado di pericolosità delle aree in esame, in ordine a problematiche di natura geomorfologica, geomeccanica, geotecnica e idrogeologica, sia in condizioni statiche che dinamiche (sismiche); tale valutazione deriva dalla elaborazione e sintesi di tutti i dati e parametri geologici, geomorfologici, strutturali, geomeccanici, di acclività e idrogeologici illustrati nelle carte di base e porta alla definizione di classi di pericolosità legate in particolare a:

- fenomeni franosi;
- processi parossistici di dinamica torrentizia (colate detritico-torrentizie);
- fenomeni sismici.

Sulla base di quanto richiamato sopra, il P.S. nella "Carta di Pericolosità geomorfologica (Tav. QG.7)" individua nelle aree di variante una sola classe omogenea di pericolosità geomorfologica, in considerazione della scarsa acclività e della scarsa propensione al dissesto.

#### **Aree a pericolosità geomorfologica media (G.2) (comprendente le aree P.F.2 del P.A.I.)**

Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici, e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%. In queste aree non sussistono limitazioni o particolari prescrizioni alla trasformabilità. Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

#### **5.2 – Pericolosità Idraulica (Tav.QG.8, Tav.QG.9)**

In ottemperanza alle direttive contenute nell' Allegato A del D.P.G.R. n. 53/R/2011 è stato aggiornato il quadro della fragilità idraulica del territorio comunale del P.S. vigente con l'obiettivo per il P.S. di eliminare il rischio idraulico, regolando le trasformazioni urbanistiche e gli usi delle aree di potenziale esondazione fluviale. Le aree studiate in dettaglio oggetto dello studio idraulico, coincidono con buona parte delle U.T.O.E. e del territorio pianeggiante del comune; tali aree sono rappresentate con campitura arancione in Fig. 2 riportata di seguito.

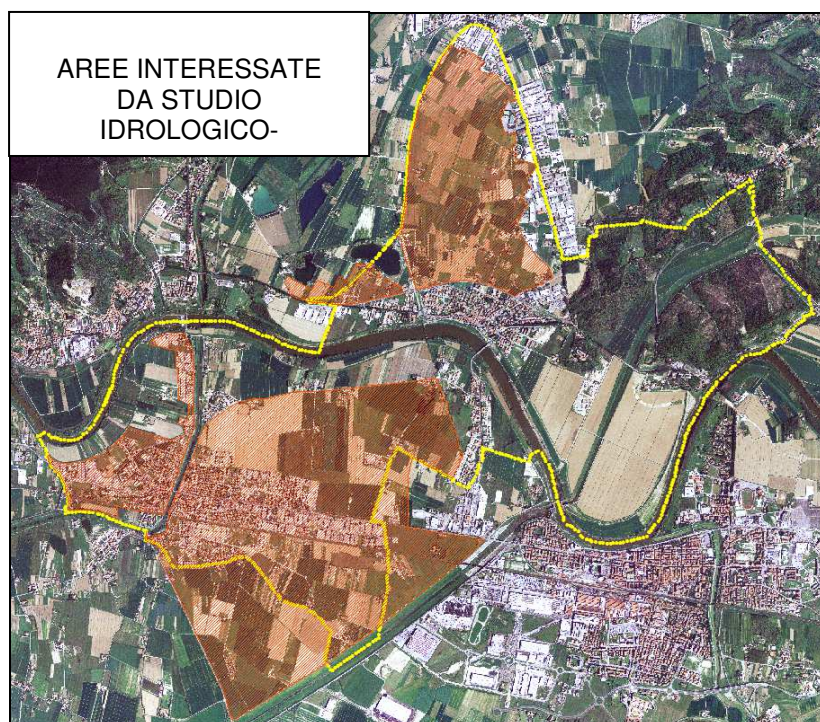


Lo studio idraulico ha permesso di determinare il rischio idraulico derivante dalle dinamiche idrauliche del reticolo principale, identificato di concerto con gli uffici del Genio Civile e dell'Autorità di bacino dell'Arno. Le aree oggetto di studio idraulico e modellazione costituiscono i bacini sottesi ai seguenti corsi d'acqua:

- Fosso Giuntino-Cilecchio;
- Capofosso Montino-Moretti;
- Fosso del Paese;
- Fosso Giuntino;
- Canale Emissario Bientina;
- Antifosso di Arnaccio;
- Fosso Rotina;
- Fosso Vecchio di Pontedera;
- Fosso Lucaia;

Per quanto riguarda il Fosso Lucaia, lo studio ha tenuto conto dello stato attuale dei lavori di costruzione del Nuovo Fosso Lucaia con la realizzazione del primo tratto. Lo scenario di rischio in quest'area potrà essere rivisto una volta terminati i lavori.

Gli scenari presi in considerazione dalla modellazione corrispondono ad eventi di piena con tempi di ritorno trentennale (T30), centennale (T100), due centennale (T200) e cinquecentennale (T500) attraverso i quali è possibile definire il livello di pericolosità idraulica sul territorio e definire, sulla base dei battenti idraulici evidenziati, le classi di pericolosità sia ai sensi del P.A.I. che del D.P.G.R. n.53/R/2011 riportate rispettivamente in Tav.Q.G.9 e Tav.Q.G.8.



**Fig. 2-** Aree oggetto di studio e modellazione idraulica

Per quanto riguarda le aree esterne ai bacini studiati, valgono le seguenti assunzioni e considerazioni:

- I risultati delle simulazioni del modello S.I.M.I. (S.I.T. - Modellazione Idraulica) scaricati dal sito dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (v. Tab. 1) sono stati confrontati con le sezioni fornite dal Centro Funzionale della Regione Toscana (v. Figg. 2,3,4) per verificare la capacità del tratto di Fiume Arno che attraversa il Comune di Calcinai a smaltire le portate con tempo di ritorno pari a duecento (T200) e cinquecento anni (T500).

Dal confronto, i cui risultati sono riportati di seguito in Tab.2, risulta che il tratto compreso tra il canale Scolmatore a monte e il Canale Emissario del Bientina a valle è in grado di smaltire la portata con tempo di ritorno pari a cinquecento anni. In particolare si considera il tratto compreso tra la Sez. n. 236 e Sez. n. 209.

## **Aree a Nord dell'Arno**

- La parte di U.T.O.E. Sardina a lato della strada provinciale risulta studiata, ma escluso per la presenza della rete fognaria che fa sì che tale area non vada a contribuire al bacino sotteso al Fosso Giuntino; inoltre, dagli studi idraulici del R.U. del comune di Bientina non risulta alcun contributo idrico da Nord che comporti allagamenti in tale area. L'area può essere pertanto considerata in classe di pericolosità idraulica media I.2 ai sensi del D.P.G.R. n.53/R/2011.
- La gran parte di U.T.O.E. del capoluogo Calcinaia esterna all'area studiata in dettaglio è da considerarsi in sicurezza rispetto all'esondazione del Fosso Giuntino, per la presenza della strada provinciale che costituisce barriera idraulica verso sud, come evidenziato anche dalla modellazione idraulica. Dal modello S.I.M.I. l'area risulta in sicurezza idraulica rispetto alle esondazioni dell'Arno in questo tratto per T=200 e T=500, inoltre, non vi sono notizie storiche di inondazioni, dalle informazioni su base storico-inventariale dell'Autorità di bacino non risulta presenza di inondazioni nel triennio 1991-1993 e nessuna segnalazione da parte del comune (L.225/92).  
L'area può essere considerata in classe di pericolosità idraulica media I.2 ai sensi del D.P.G.R. n.53/R/2011.
- La parte di territorio delle colmate a ovest del territorio comunale (Montecchio, La Navetta), è stata analizzata dallo Studio di area vasta per l'attuazione delle previsioni del Piano di Bacino del Fiume Arno – Stralcio Rischio Idraulico (D.P.C.M. 5/11/99) "Diversivo del Canale Usciana" redatto dall'Ing. Settesoldi (2004), dal quale risulta che il canale è adeguato alla portata con Tr=500 anni. Nel Piano di bacino stralcio Rischio idraulico l'area risulta da storico inventariale allagata per eventi eccezionali, classe I.2, e in parte inserita nel livello di dettaglio 1:10000 sempre in P.I.2 e limitate strisce in P.I.3. L'area è da considerarsi pertanto in classe di pericolosità idraulica elevata I.3 ai sensi del D.P.G.R. n.53/R/2011 in quanto rimane il rischio proveniente dall'Arno, come risulta dal modello S.I.M.I., e dai fossi minori.  
Il limite dell'area I.3 è stato tracciato con il criterio morfologico, vi sono ricomprese le aree con quote altimetriche inferiori a 2m dal piede esterno dell'argine dell'Arno.
- La piccola area rimanente tra i due bacini sottesi la fossa Giuntino attorno allo specchio d'acqua artificiale in loc. Novi-Le Piagge, per analogia alle considerazioni fatte per le aree al contorno è da considerarsi in classe di pericolosità media I.2. Non vi sono notizie storiche di inondazioni, risulta a monte del tratto dell'Arno in sicurezza rispetto a T=200 e T=500 anni.

## **Aree a Sud dell'Arno**

- La parte di territorio a sud dell'Arno esterna alle U.T.O.E. , compresa tra l'Arno e il confine con le aree studiate, corrispondente alla fascia che comprende le frazioni Oltrarno e Case Bianche (v. Fig.1), è da considerarsi in sicurezza idraulica rispetto all'Arno anche per Tr=500 sulla base dei dati del modello S.I.M.I., e rispetto al canale Emissario di Bientina come risulta dallo studio idraulico allegato al RU. L'area risulta classificata in classe I.2 del P.A.I. da storico-inventariale" (1:25000) ma non vi sono notizie storiche di inondazioni, dalle informazioni del data base dell'Autorità di bacino non risulta presenza di inondazioni nel triennio 1991-1993 e nessuna segnalazione dal comune (L.225/92).  
Si ritiene pertanto che possa essere definita una classe di pericolosità idraulica media I.2 ai sensi del DPGR n.53/R/2011.
- La parte a sud dell'Arno, esterna alle aree studiate, situata in destra idraulica del canale Emissario di Bientina risulta a rischio idraulico per la presenza di aree ribassate (ex-cave) soggette a ristagno con inefficienza del drenaggio, classificate in P.I.3 nelle carte del P.A.I livello di sintesi come aree interessate da inondazioni durante gli eventi alluvionali del 1991-1992-1993. dal modello S.I.M.I. risulta un rischio esondazione con tempo di ritorno T=500 anni (sez.205), mentre risulta in sicurezza rispetto all'evento due centennale T=200 anni.  
Dall'esame delle portate massime registrate nel triennio 1991-1993 all' idrometro di S. Giovanni alla Vena reperite presso l'Ufficio Idrografico di Pisa 899 (91); 1260 (92), 1060 (93) sono ampiamente comprese nelle sezioni del progetto SIMI. Lo scolmatore contribuì, per esempio nel 1992 assorbendo circa 900 m<sup>3</sup>/c. Si ritiene pertanto che la pericolosità delle aree non sia connessa ad rischio diretto dall'Arno con T≤200 anni, ma sicuramente all'afflusso locale verso le aree depresse con totale inefficienza del drenaggio.  
Sulla base delle considerazioni sopra esposte è stata assegnata all'area una pericolosità idraulica elevata I.3 ai sensi del DPGR n.53/R/2011 per la presenza di inefficienza di drenaggio (aree depresse).





**Fig. 2-** Sezioni idrauliche modello SIMI (SIT - Modellazione Idraulica)-Tratto ovest



**Fig. 3-** Sezioni idrauliche modello SIMI (SIT - Modellazione Idraulica)-Tratto ovest



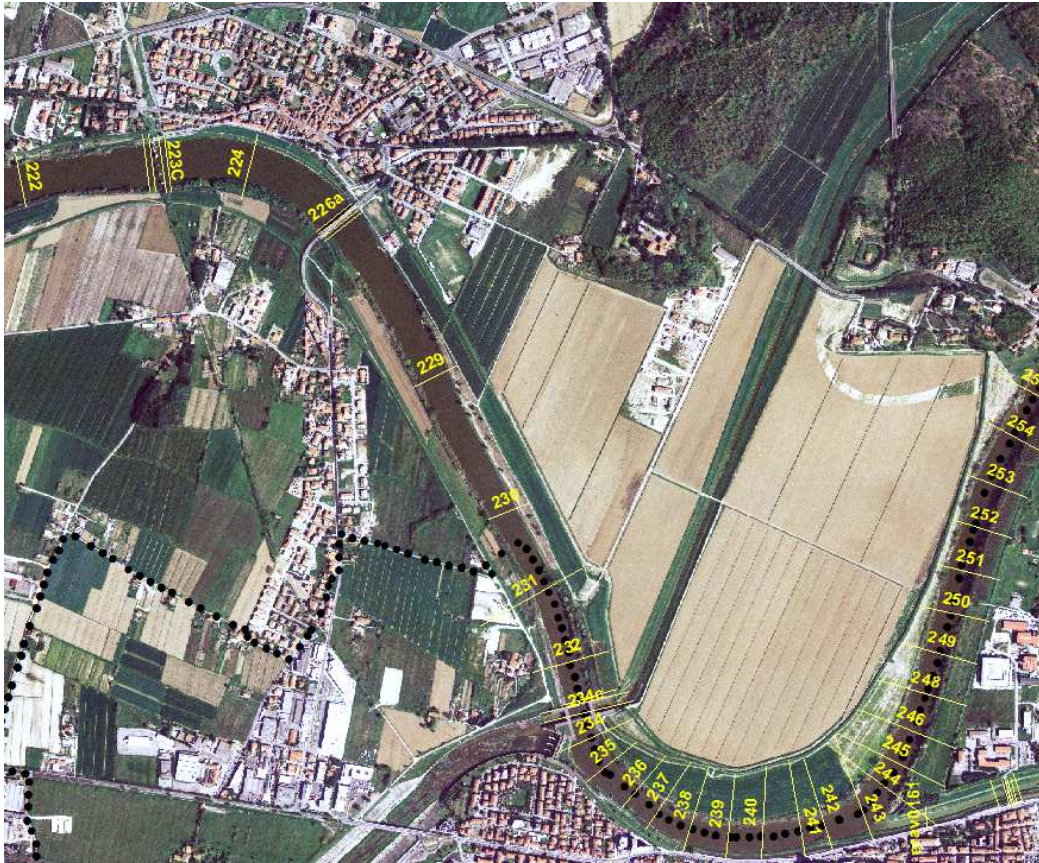


Fig. 4- Sezioni idrauliche modello SIMI (SIT - Modellazione Idraulica) -Tratto est

Tratto: vvf7 (Valdarno inferiore (6) Pontedera - Foce) COMUNE CALCINAIA										
Sezione	H 30 [m s.l.m.]	H 100 [m s.l.m.]	H 200 [m s.l.m.]	H 500 [m s.l.m.]	Q 30 [mc/s]	Q 100 [mc/s]	Q 200 [mc/s]	Q 500 [mc/s]	E gb [m]	N gb [m]
269	18,72	19,3	19,35	19,37	3104	3343	3320	3316	1633062	4837379
267	18,84	19,25	19,3	19,32	3095	3332	3309	3291	1632892	4837595
263	18,41	18,73	18,76	18,79	3078	3333	3311	3289	1632420	4837570
259D	18,24	18,73	18,78	18,81	3075	3332	3311	3290	1632319	4837437
259A	18,1	18,57	18,61	18,64	3075	3332	3311	3290	1632301	4837419
256	18,1	18,56	18,62	18,66	3073	3331	3310	3290	1632252	4837368
253	17,88	18,29	18,36	18,39	3080	3326	3307	3291	1632056	4837025
250	17,69	18,08	18,16	18,19	3085	3323	3305	3299	1631958	4836669
246	17,61	18,07	18,15	18,17	3323	3680	3698	3695	1631852	4836338
243	17,53	18,07	18,19	18,21	3326	3675	3690	3695	1631704	4836120
241	17,28	17,7	17,83	17,86	3327	3672	3686	3698	1631534	4836057
238	16,95	17,24	17,37	17,4	3329	3669	3684	3700	1631223	4836063
236	16,66	16,93	17,06	17,11	3329	3666	3687	3700	1631060	4836158
231	15,81	16,2	16,37	16,42	2303	2499	2502	2476	1630807	4836738
230	15,82	16,22	16,39	16,44	2302	2495	2500	2477	1630721	4836957
229	15,65	16,08	16,25	16,3	2301	2489	2505	2477	1630516	4837333
226d	15,55	15,99	16,14	16,2	2300	2484	2508	2477	1630260	4837752
226a	15,44	15,92	16,04	16,09	2300	2484	2508	2477	1630236	4837778
224	15,39	15,86	15,98	16,02	2297	2485	2507	2479	1629998	4837917
223D	15,27	15,71	15,83	15,86	2294	2485	2505	2481	1629771	4837927
223A	15,2	15,65	15,74	15,81	2294	2485	2505	2481	1629712	4837928
222	15,13	15,57	15,66	15,72	2292	2486	2502	2488	1629363	4837879
221	15,09	15,5	15,61	15,65	2292	2488	2499	2494	1629138	4837816
220	15,04	15,45	15,57	15,61	2295	2489	2496	2500	1628918	4837757
218	15,03	15,44	15,54	15,59	2299	2492	2492	2507	1628695	4837761
215	14,9	15,33	15,43	15,47	2302	2497	2483	2517	1628381	4837865
212	14,7	15,2	15,3	15,35	2307	2504	2467	2533	1627820	4838015
211	14,56	15,1	15,2	15,24	2309	2505	2466	2534	1627768	4837984
210e	14,6	15,13	15,21	15,24	2309	2505	2465	2535	1627695	4838018
210d	14,51	15,01	15,09	15,12	2309	2505	2465	2535	1627674	4838019
210CM	14,31	14,8	14,88	14,92	2309	2505	2465	2535	1627658	4838020
210CV	14,31	14,8	14,88	14,92	2309	2505	2465	2535	1627645	4838022
210a	14,47	14,99	15,06	15,12	2309	2506	2465	2535	1627599	4838019
209	14,48	14,98	15,05	15,1	2310	2509	2467	2537	1627445	4838021
208	14,39	14,89	14,96	14,99	2311	2510	2470	2537	1627277	4837938
205	14,33	14,8	14,87	14,91	2314	2515	2479	2534	1627052	4837550
204	14,28	14,84	14,9	14,95	2323	2522	2487	2528	1626927	4837179
203	14,27	14,73	14,81	14,87	2329	2526	2489	2526	1626757	4837042

**Tab. 1**

Estratto da "Pubblicazione dei risultati delle elaborazioni del modello idraulico SIMI"



Sezione	H 500	Franco minimo H 500	H 200	Franco minimo H 200
	[m s.l.m.]		[m s.l.m.]	
269	19,37	Esonda	19,35	Esonda
267	19,32	Esonda	19,3	Esonda
263	18,79	0,45		
259D	18,81	1,38		
259A	18,64	1,38		
256	18,66	0,04		
253	18,39	0,12		
250	18,19	0,24		
246	18,17	Esonda	18,15	Esonda
243	18,21	Esonda	18,19	Esonda
241	17,86	0,13		
238	17,4	0,432		
236	17,11	1,05		
231	16,42	1,39		
230	16,44	1,08		
229	16,3	1,20		
226d	16,2	2,91		
226a	16,09	2,71		
224	16,02	0,85		
223D	15,86	2,35		
223A	15,81	1,43		
222	15,72	1,24		
221	15,65	1,31		
220	15,61	0,68		
218	15,59	0,66		
215	15,47	1,09		
212	15,35	0,42		
211	15,24	1,08		
210e	15,24	1,90		
210d	15,12	1,90		
210CM	14,92	1,90		
210CV	14,92	1,90		
210a	15,12	1,90		
209	15,1	1,25		
208	14,99	0,88		
205	14,91	Esonda	14,87	0
204	14,95	0,59		
203	14,87	0,65		

**Tab. 2**

Risultati della verifica della capacità del tratto di Fiume Arno ricadente nel Comune di Calcinaia a smaltire le portate con tempo di ritorno pari a duecento e cinquecento anni

La “**Carta di Pericolosità idraulica**” (**Tav.QG.8**) individua e perimetra le aree secondo le seguenti classi di pericolosità sulla base degli studi idraulici condotti, reperiti dagli enti competenti, e delle considerazioni sopra esposte:

L’area di variante risulta classificata a

**Aree a pericolosità idraulica media (I.2)**

Rientrano in questa classe le aree di fondovalle studiate che risultano inondabili al verificarsi dell’evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $200 < T_r \leq 500$  anni; aree di fondovalle fuori dall’UTOE e dalle aree studiate, in presenza di studi idrologici e idraulici, per le quali non vi sono notizie storiche di inondazioni

Relativamente a queste aree non sussistono limitazioni o prescrizioni alla trasformabilità da adottare a livello di R.U.

La “**Carta della pericolosità idraulica ai sensi del P.A.I.**” (**Tav. QG.9**) rappresenta il risultato dell’istruttoria relativa alla proposta di modifica alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica presentata dal Comune di Calcinaia ai sensi degli artt. 27 e 32 delle norme di attuazione del Piano stralcio Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno, la quale ha avuto esito positivo.

L’area di variante risulta classificata a

**Pericolosità idraulica media P.I.2** comprendente:

- Aree inondabili da eventi con tempo di ritorno  $100 < T \leq 200$  anni.

Nelle aree classificate P.I.2 il P.A.I. non imponeva limitazioni o prescrizioni alle trasformazioni

**5.3 – Pericolosità Sismica (Tav. QG.10)**

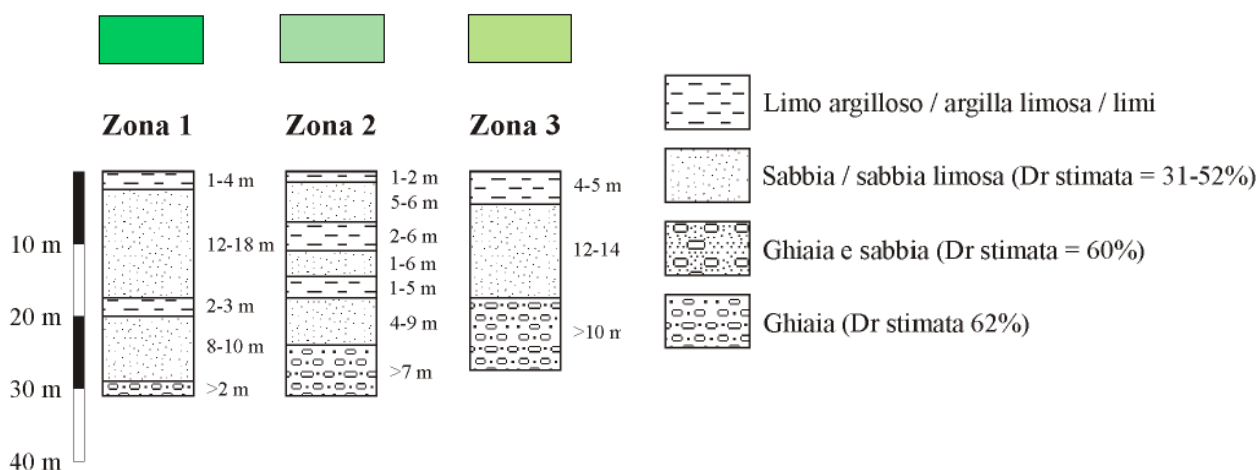
L’adempimento alle direttive per le indagini geologiche del D.P.G.R. n.53/R/2011 per gli aspetti sismici ha comportato la redazione della Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (M.O.P.S.) mediante la redazione di uno Studio di Microzonazione Sismica di livello 1 come indicato al par. B.7 e par. C.5 delle direttive dell’Allegato A, cui si rimanda per maggiore dettaglio. Lo studio è stato realizzato in corrispondenza dei centri urbani maggiormente significativi che il comune, di concerto con gli uffici del Genio Civile e del servizio sismico della regione, ha individuato secondo le specifiche di cui al paragrafo 1.B.1.2 delle istruzioni del Programma V.E.L.(Valutazione Effetti Locali). Le aree perimetrate comprendono tutte le U.T.O.E. e le frazioni abitate.

Lo studio ha previsto anche una apposita campagna di acquisizione di dati sismici nelle aree perimetrate.

La “**Carta della pericolosità sismica locale e delle M.O.P.S.**” (**Tav. QG.10**) rappresenta una valutazione degli effetti locali o di sito ai fini della riduzione del rischio sismico, attraverso la rappresentazione degli elementi e delle situazioni di rischio e criticità riscontrate nel quadro conoscitivo e dagli approfondimenti condotti mediante apposita campagna geofisica.

Sono state evidenziate specifiche aree a pericolosità sismica locale:

L’area di variante risulta ricadere in Aree stabili suscettibili di amplificazioni locali



### **Aree pericolosità sismica locale media (S.2)**

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità S.3.

Non è necessario indicare condizioni per la definizione della fattibilità degli interventi da attuare a livello di R.U.

### **5.4 – Vulnerabilità idrogeologica (Tav. QG.11)**

La valutazione della vulnerabilità degli acquiferi e dell'individuazione degli ambiti di salvaguardia delle fonti di approvvigionamento idropotabile è stata condotta ai sensi dell'art. 20 delle norme di attuazione del P.T.C. della Provincia di Pisa, che conferma quanto già perimetrato nel P.S. vigente (2001).

La "Carta della vulnerabilità degli acquiferi e delle aree di salvaguardia delle fonti di approvvigionamento idropotabile (Tav. QG.11)", mostra il grado di protezione naturale degli acquiferi, ricostruito sulla base dello spessore e delle caratteristiche granulometriche dei terreni di copertura noti da informazioni bibliografiche, dall'osservazione di campagna e soprattutto in base ai dati di base disponibili. Essa prende in considerazione la salvaguardia della risorsa idrica sotterranea in relazione alle attività ed alle trasformazioni del territorio che potenzialmente possono compromettere l'integrità dell'acquifero.

La risorsa considerata, indipendentemente dal suo utilizzo, è la falda superficiale. L'acquifero profondo, rappresentato dalle ghiaie dell'antico corso del Serchio e Arno, risulta ben separato dalla falda superficiale da almeno 25 metri di sedimenti a permeabilità molto ridotta.

Le aree di variante rientrano nella classe e sottoclasse di vulnerabilità:

#### **Classe 3 - Aree a vulnerabilità media**

*Sottoclasse 3a:* situazioni in cui la risorsa idrica presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia.

Comprende le aree di pianura in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda tra i 15 e i 30 giorni. Si tratta delle aree di pianura in cui sono presenti falde libere in materiali alluvionali con permeabilità medio – bassa" ( $K = 10^{-6} - 10^{-9}$  m/s) e falda prossima al piano campagna.

Il R.U. detta le limitazioni e prescrizioni da porre in relazione alla trasformazione o all'attività, determinando i livelli di rischio idrogeologico e relative disposizioni, in conformità alle indicazioni contenute all'art. 20, comma 2 delle norme di attuazione del P.T.C. della Provincia di Pisa.

E' evidente come la falda freatica sia particolarmente soggetta ad inquinamenti, data la sua scarsa soggiacenza rispetto al piano campagna.

Il grado di permeabilità è in stretta relazione con la granulometria del deposito, il contenuto in argilla, la compattazione ed in taluni casi con il grado di cementazione.

La falda profonda, pur essendo nel territorio di Calcinaia ben separata da quella superficiale, presenta un grado di vulnerabilità che dipende sostanzialmente dall'ubicazione dell'area di alimentazione e dal suo sfruttamento. Nel territorio di Calcinaia, l'area collinare e la fascia immediatamente adiacente di raccordo con la pianura, non presentano ad oggi un utilizzo dei suoli tale da provocare particolari rischi di inquinamento, mentre lo sfruttamento della risorsa profonda può essere inquinata dalla falda superficiale in mancanza di separazione tra falde.

## 6. PERICOLOSITA' E VULNERABILITA' VARIANTE

### (v. Tav. 5)

Di seguito si riportano le pericolosità attribuite alle aree di variante in sostanza si confermano le pericolosità derivanti dal quadro conoscitivo dello strumento urbanistico vigente realizzate in ottemperanza alle direttive contenute nell' Allegato A del D.P.G.R. n. 53/R/2011.

Per quanto riguarda l'aggiornamento derivante dal P.G.R.A.

#### *Pericolosità Geomorfologica (Tav. QG.7)*

Si conferma la classe indicata nella "Carta di pericolosità geomorfologica (Tav. QG.7)" del P.S. che individua nelle aree di variante una sola classe omogenea di pericolosità geomorfologica, in considerazione della scarsa acclività e della scarsa propensione al dissesto. Dai sopralluoghi effettuati per la redazione della variante, non si è riscontrato nessun indizio di dissesto che abbia mutato la situazione preesistente, pertanto si conferma una seguente classe di pericolosità:

- **Pericolosità geomorfologica Media (G.2):** Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici, e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%. In queste aree non sussistono limitazioni o particolari prescrizioni alla trasformabilità. Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

#### *Pericolosità sismica (Tav. QG.10)*

Si conferma la classe indicata nella "Carta di pericolosità sismica locale e delle M.O.P.S." (Tav. QG.10) del P.S. che individua nelle aree di variante una sola classe omogenea di pericolosità geomorfologica

- **Pericolosità sismica locale media (S.2)**  
Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità S.3. Non è necessario indicare condizioni per la definizione della fattibilità degli interventi da attuare a livello di R.U.

#### *Pericolosità Idraulica: Tav. QG.8; Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA)*

Il quadro conoscitivo della pericolosità idraulica del territorio urbanizzato deriva, come descritto nel par.5.2 da studi idraulici di supporto allo strumento urbanistico che hanno avuto il parere del comitato tecnico del PAI F. Arno a seguito della procedura condotta ai sensi dell'art. 27 e art.32 delle norme di attuazione del Piano stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (P.A.I.). Le modifiche erano state recepite dal P.A.I. a livello di quadro di sintesi scala 1:25000.

Di fatto, le nuove cartografie del P.G.R.A. non tengono conto del quadro definito dagli studi, anche relativamente alle aree a pericolosità molto elevata I.4.

In attesa di instaurare un tavolo tecnico con il nuova Autorità del bacino Distrettuale Appennino Settentrionale competente sulla validità degli approfondimenti condotti in sede di P.S.; in considerazione che gli studi sono stati elaborati con curve pluviometriche aggiornate (2012) e considerato che l'istruttoria tecnica non ha rilevato incongruenze rilevanti, si ritiene di potere considerare per l'area di variante, la classe di pericolosità I2 Media ai sensi del D.P.G.R. 53/R.

Bisogna inoltre evidenziare che, la nuova classe P2 – pericolosità da alluvione media corrispondente ad eventi  $30 < Tr \leq 200$  anni del P.G.R.A. deriva dall'accorpamento delle due precedenti classi di pericolosità del P.A.I. P2 media e P3 elevata che si distinguevano sia per il tempo di ritorno che per l'entità del battente ( $Tr=30$ anni). Di fatto l'area di variante era inserita nella classe P2 media con  $100 < Tr \leq 200$ , mentre per le analisi condotte risultava allagabile con  $Tr > 200$  anni.

Ai fini delle limitazioni e prescrizioni si evince che la disciplina di Piano del P.G.R.A. è di fatto allineata con quanto già contenuto nella scheda norma, in termini di misure ed accorgimenti da porre in essere per il rispetto delle condizioni di rischio idraulico. In conformità con il P.G.R.A. si è implementata la scheda norma con le prescrizioni relative ad alcuni elementi non espressamente contenuti nelle direttive del DPGR 53/R .

- **Pericolosità idraulica media (I.2):**  
Rientrano in questa classe le aree di fondovalle studiate che risultano inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $200 < Tr \leq 500$  anni;

Relativamente a queste aree non sussistono limitazioni o prescrizioni alla trasformabilità da adottare a livello di R.U.

## 7. FATTIBILITÀ

In sede di R.U. la fattibilità geomorfologica, idraulica, e sismica delle trasformazioni di previsione in applicazione del D.P.G.R. 53/R del 25.10.2011. in rapporto alle indicazioni fornite dalle carte di pericolosità geomorfologica, di pericolosità idraulica e di pericolosità sismica, redatte secondo le direttive di cui all'Allegato A del D.P.G.R. n° 53/R del 25.10.2011 è stata definita con riferimento alle seguenti classi:

- **Fattibilità senza particolari limitazioni (F1):** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.
- **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.
- **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.
- **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.

L'attribuzione del grado di fattibilità comprende l'individuazione delle prescrizioni e delle indagini di approfondimento necessari a raggiungere l'annullamento o la mitigazione del rischio derivante dalle pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica individuata dal quadro conoscitivo.

La fattibilità geomorfologica e idraulica degli interventi come sopra definita dovrà essere verificata oltre che sulla base delle classi di fattibilità ai sensi del D.G.P.R. 53/R/2011 anche ai sensi delle Norme del P.A.I. del bacino del Fiume Arno.

I criteri di definizione e rappresentazione della fattibilità, nell'ambito del R.U. sono stati i seguenti:

- Per il territorio urbanizzato (UTOE) è stata realizzata la "Carta di fattibilità", di cui alle tavole QG.4.1 e QG.4.2 del precedente paragrafo 2, con riferimento alle relative prescrizioni definite all'art.91 delle N.T.A.
- Per i comparti delle nuove previsioni di R.U., partizioni spaziali individuate come:
  - "Lotti liberi per l'edificazione di addizione agli insediamenti" (BC);
  - "Aree di nuovo impianto e compensazione urbanistica (CR, CP e CT);
  - "Ambiti di recupero e ristrutturazione urbanistica" (RU);
  - "Ambiti di rigenerazione e riqualificazione urbana" (RR);

le classi di fattibilità e le relative limitazioni, condizioni e prescrizioni sono specificatamente determinate ed individuate nell'ambito delle "**schede norma**" di cui all'allegato "A" alle N.T.A., valutando ogni previsione e relativi interventi in relazione alla classe di pericolosità sismica, geologica e idraulica presenti in sito. La variante in oggetto consiste nella sola modifica normativa della scheda norma CP.1.2, senza modifiche cartografiche del perimetro del comparto stesso.

Si riportano ai paragrafi seguenti le caratteristiche di pericolosità e le disposizioni e prescrizioni di fattibilità rispettivamente della scheda norma attuale e dello stato di variante.

## 7.1 – SCHEDA NORMA CP 1.2 ATTUALE - PERICOLOSITA' E FATTIBILITA'

Caratteristiche Area d'intervento						
N°	Sistema territoriale	U.T.O.E.	Modalità di attuazione	Superficie territoriale (S.T.) mq.	Di cui aree di ambientazione mq.	Di cui agricola mq.
CP 1.2	Calcinaia	1	P.d.C.	39800	0	0

### Pericolosità idraulica

I.2 Media. Aree interessate da allagamenti con  $200 < T_r < 500$  anni ; P.I.2 Media (Art.8 P.A.I.) Aree di pianura inondabili con tempi di ritorno  $100 < T_r \leq 200$  anni.

### Pericolosità geologica

G.2 Media. Aree pianeggianti con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto

### Pericolosità sismica

S.2 Media. Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.

### Vulnerabilità acquiferi

Media 3a. La risorsa idrica presenta un certo grado di protezione, insufficiente a garantirne la protezione. Acquifero del Bientina a grave deficit di bilancio idrico, Art.7 Norme di Piano di bacino Stralcio "Bilancio idrico".

### Fattibilità idraulica

2 (NUOVA EDIFICAZIONE E ATTREZZATURE

2 (PARCHEGGI, VIABILITA')

1 (VERDE)

2 - CON NORMALI VINCOLI. ~~Possono non essere dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Qualora si voglia~~ **Al fine di perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, possono dovranno** essere indicati, in sede di Piano Attuativo, i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o individuati gli interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni, tenendo conto comunque della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree. **A titolo esemplificativo si citano alcuni accorgimenti tecnico-costruttivi di riduzione della vulnerabilità:**

- rialzo del piano di calpestio sopra una congrua quota di sicurezza da valutare sulla base di approfondimenti di natura idraulica e sulla base di rilievi topografici di dettaglio;
- impermeabilizzazione dei manufatti fino ad una quota congruamente superiore al livello di piena di riferimento mediante sovrizzo delle soglie di accesso;
- confinamento idraulico dell'area oggetto dell'intervento mediante realizzazione di barriere fisiche per la corrente di inondazione, senza aggravio delle condizioni al contorno;
- installazione di paratie mobili o porte stagne, fino ad una quota congruamente superiore al tirante associato alla piena duecentennale;
- divieto di destinazioni d'uso che comportino la permanenza nei locali interrati;
- disposizione degli accessi ai locali interrati ad una quota superiore al tirante congruamente maggiorato, garantendo la tenuta idraulica delle strutture ed evitando il loro collegamento diretto alle reti di smaltimento bianche e nere.

### Fattibilità geologica

2 (NUOVA EDIFICAZIONE E ATTREZZATURE

2 (PARCHEGGI, VIABILITA')

1 (VERDE)

2 - CON NORMALI VINCOLI. Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Fattibilità sismica		
2 (NUOVA EDIFICAZIONE E ATTREZZATURE	2 (PARCHEGGI, VIABILITA')	1 (VERDE)
2 - CON NORMALI VINCOLI. Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio.		

Limitazioni e prescrizioni di fattibilità
<p>Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini di approfondimento da eseguirsi in sede di intervento al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area. L'intervento è soggetto alle prescrizioni e condizioni della classe fattibilità attribuita (idraulica, geologica e sismica) definite all'art.91 delle NTA e alle disposizioni di cui all'art.92 e 95 delle NTA.</p> <p>In particolare, oltre al rispetto di quanto sopra, per la programmazione delle indagini e per l'attuazione degli interventi si evidenziano i seguenti aspetti puntuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovrà essere verificata la possibilità di innesco di locali processi di liquefazione essendo l'area caratterizzata da terreni sabbiosi superficiali (Zona 2 MOPS, Tavola Q.G.10 di PS).</li> </ul>

Condizioni di sostenibilità e misure di mitigazione
<p>Per gli interventi <del>devono seguire i criteri della bioedilizia</del>, al fine di garantire la ecoefficienza ed aumentarne la qualità e la sostenibilità, è prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, secondo quanto definito dalle "Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana". Valgono le prescrizioni di cui all' degli art. 83 e 84 NTA.</p> <p>Non essendo attualmente concessi nuovi allacci alla fognatura esistente (comunicazione Provincia di Pisa Prot.0092399 del 07.07.2005 e successive Determinazioni n.4057/2009 e n.10/2010 all'ente gestore); in attesa della realizzazione dei nuovi impianti di depurazione in progetto, l'intervento è subordinato alla realizzazione di impianto di smaltimento reflui non recapitante in fognatura secondo i criteri stabiliti dalla LR 20/2006 e dal relativo Regolamento di attuazione DPGR n.46/R del 08.09.2008 e smi., nel rispetto delle disposizioni di cui all'art.95 delle NTA in merito alla classe di rischio idrogeologico per la tutela della falda idrica. La presenza della fognatura duale, consente previa autorizzazione, l'allaccio temporaneo alla fognatura bianca da considerarsi acqua superficiale ai sensi del DPGR n.46/R del 08.09.2008.</p> <p>Per quanto riguarda lo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea occorre fare riferimento al Progetto di Piano di bacino Stralcio "Bilancio idrico" adottato con D.C.I. n.204 del 28.02.2008 e le relative misure di salvaguardia. L'area è caratterizzata dalla presenza dell'acquifero "Bientina" a grave deficit di bilancio per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque sotterranee, si applica l'Art.7 delle norme di piano stralcio "Bilancio idrico" che pone il divieto di nuovi prelievi (emungimenti) ad esclusione di quelli finalizzati alla ottimizzazione del sistema di prelievi esistenti o di quelli richiesti, a fini domestici, igienici e di antincendio in aree non servite da pubblico acquedotto, con obbligo di installazione di contatore.</p> <p>In particolare dovranno essere previsti, nel caso di nuovi fabbisogni, interventi di mitigazione e riduzione dei prelievi quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ottimizzazione dei cicli produttivi;</li> <li>riutilizzo di acque reflue;</li> <li>approvvigionamento di acque di superficie.</li> </ul>



## 7.2 – SCHEDA NORMA CP 1.2 VARIANTE – PERICOLOSITA' E FATTIBILITA'

Caratteristiche Area d'intervento						
N°	Sistema territoriale	U.T.O.E.	Modalità di attuazione	Superficie territoriale (S.T.) mq.	Di cui aree di ambientazione mq.	Di cui agricola mq.
CP 1.2	Calcinaia	1	P.d.C.	39800	0	0

### Pericolosità idraulica

I.2 Media. Aree interessate da allagamenti con  $200 < Tr < 500$  anni ; **P.I.2 Media (Art. 8 P.A.I.)** Aree di pianura inondabili con tempi di ritorno  $100 < Tr < 200$  anni; **P2 Pericolosità da alluvione media (Art.9 Norme Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale.**

### Pericolosità geologica

G.2 Media. Aree pianeggianti con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto

### Pericolosità sismica

S.2 Media. Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.

### Vulnerabilità acquiferi

Media 3a. La risorsa idrica presenta un certo grado di protezione, insufficiente a garantirne la protezione. Acquifero del Bientina a grave deficit di bilancio idrico, Art.7 Norme di Piano di bacino Stralcio "Bilancio idrico".

### Fattibilità idraulica

2 (NUOVA EDIFICAZIONE E ATTREZZATURE	2 (PARCHEGGI, VIABILITA')	1 (VERDE)
--------------------------------------	---------------------------	-----------

2 - CON NORMALI VINCOLI.

**Non è ammessa la realizzazione di sottopassi, se non diversamente localizzabili.**

**La previsione di volumi interrati deve rispettare le condizioni di gestione del rischio idraulico.**

Al fine di perseguire **il rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico** e un maggiore livello di sicurezza idraulica, dovranno essere indicati, in sede di **permesso a costruire convenzionato Piano Attuativo**, i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste, tenendo conto comunque della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

A titolo esemplificativo si citano alcuni accorgimenti tecnico-costruttivi di riduzione della vulnerabilità:

- rialzo del piano di calpestio sopra una congrua quota di sicurezza da valutare sulla base di approfondimenti di natura idraulica e sulla base di rilievi topografici di dettaglio;
- impermeabilizzazione dei manufatti fino ad una quota congruamente superiore al livello di piena di riferimento mediante sovrizzo delle soglie di accesso;
- confinamento idraulico dell'area oggetto dell'intervento mediante realizzazione di barriere fisiche per la corrente di inondazione, senza aggravio delle condizioni al contorno;
- installazione di paratie mobili o porte stagne, fino ad una quota congruamente superiore al tirante associato alla piena duecentennale;
- divieto di destinazioni d'uso che comportino la permanenza nei locali interrati;
- disposizione degli accessi ai locali interrati ad una quota superiore al tirante congruamente maggiorato, garantendo la tenuta idraulica delle strutture ed evitando il loro collegamento diretto alle reti di smaltimento bianche e nere.

### Fattibilità geologica

2 (NUOVA EDIFICAZIONE E ATTREZZATURE	2 (PARCHEGGI, VIABILITA')	1 (VERDE)
--------------------------------------	---------------------------	-----------

2 - CON NORMALI VINCOLI. Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

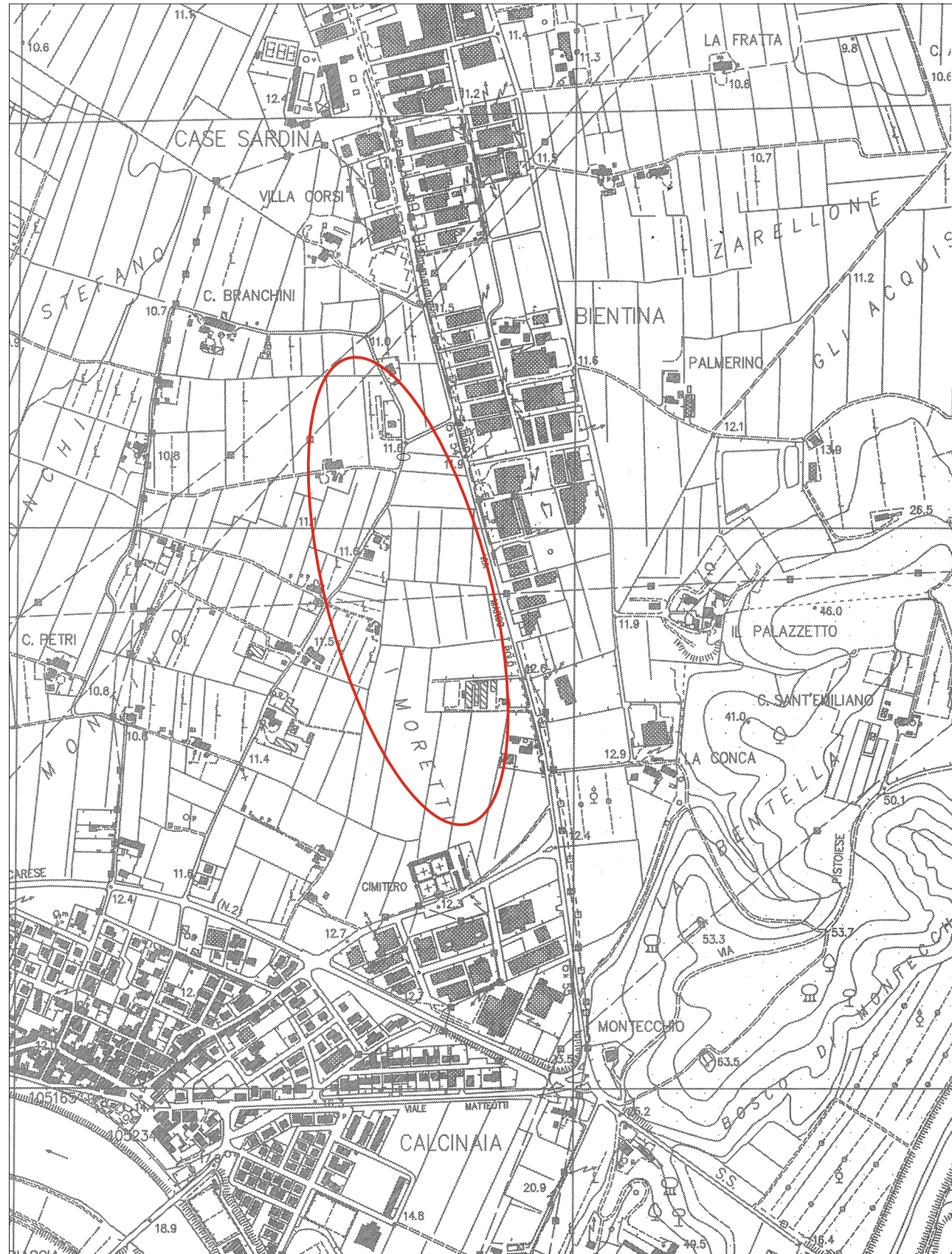
<b>Fattibilità sismica</b>		
2 (NUOVA EDIFICAZIONE E ATTREZZATURE)	2 (PARCHEGGI, VIABILITA')	1 (VERDE)
2 - CON NORMALI VINCOLI. Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio.		

<b>Limitazioni e prescrizioni di fattibilità</b>
<p>Le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini di approfondimento da eseguirsi in sede di intervento al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area. L'intervento è soggetto alle prescrizioni e condizioni della classe fattibilità attribuita (idraulica, geologica e sismica) definite all'art.91 delle NTA e alle disposizioni di cui all'art.92 e 95 delle NTA.</p> <p>In particolare, oltre al rispetto di quanto sopra, per la programmazione delle indagini e per l'attuazione degli interventi si evidenziano i seguenti aspetti puntuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovrà essere verificata la possibilità di innesco di locali processi di liquefazione essendo l'area caratterizzata da terreni sabbiosi superficiali (Zona 2 MOPS, Tavola Q.G.10 di PS).</li> </ul>

<b>Condizioni di sostenibilità e misure di mitigazione</b>
<p>Per gli interventi, al fine di garantire la ecoefficienza ed aumentarne la qualità e la sostenibilità, è prescritto il ricorso a sistemi attivi e passivi per la limitazione dei consumi energetici, secondo quanto definito dalle "Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana". Valgono le prescrizioni degli art. 83 e 84 NTA.</p> <p>Non essendo attualmente concessi nuovi allacci alla fognatura esistente (comunicazione Provincia di Pisa Prot.0092399 del 07.07.2005 e successive Determinazioni n.4057/2009 e n.10/2010 all'ente gestore); in attesa della realizzazione dei nuovi impianti di depurazione in progetto, l'intervento è subordinato alla realizzazione di impianto di smaltimento reflui non recapitante in fognatura secondo i criteri stabiliti dalla LR 20/2006 e dal relativo Regolamento di attuazione DPGR n.46/R del 08.09.2008 e smi., nel rispetto delle disposizioni di cui all'art.95 delle NTA in merito alla classe di rischio idrogeologico per la tutela della falda idrica. La presenza della fognatura duale, consente previa autorizzazione, l'allaccio temporaneo alla fognatura bianca da considerarsi acqua superficiale ai sensi del DPGR n.46/R del 08.09.2008.</p> <p>Per quanto riguarda lo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea occorre fare riferimento al Progetto di Piano di bacino Stralcio "Bilancio idrico" adottato con D.C.I. n.204 del 28.02.2008 e le relative misure di salvaguardia. L'area è caratterizzata dalla presenza dell'acquifero "Bientina" a grave deficit di bilancio per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque sotterranee, si applica l'Art.7 delle norme di piano stralcio "Bilancio idrico" che pone il divieto di nuovi prelievi (emungimenti) ad esclusione di quelli finalizzati alla ottimizzazione del sistema di prelievi esistenti o di quelli richiesti, a fini domestici, igienici e di antincendio in aree non servite da pubblico acquedotto, con obbligo di installazione di contatore.</p> <p>In particolare dovranno essere previsti, nel caso di nuovi fabbisogni, interventi di mitigazione e riduzione dei prelievi quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ottimizzazione dei cicli produttivi;</li> <li>riutilizzo di acque reflue;</li> <li>approvvigionamento di acque di superficie.</li> </ul>



# TAV.1 - INQUADRAMENTO GENERALE



Corografia CTR 1:10000 Loc. Sardinia «I Moretti»



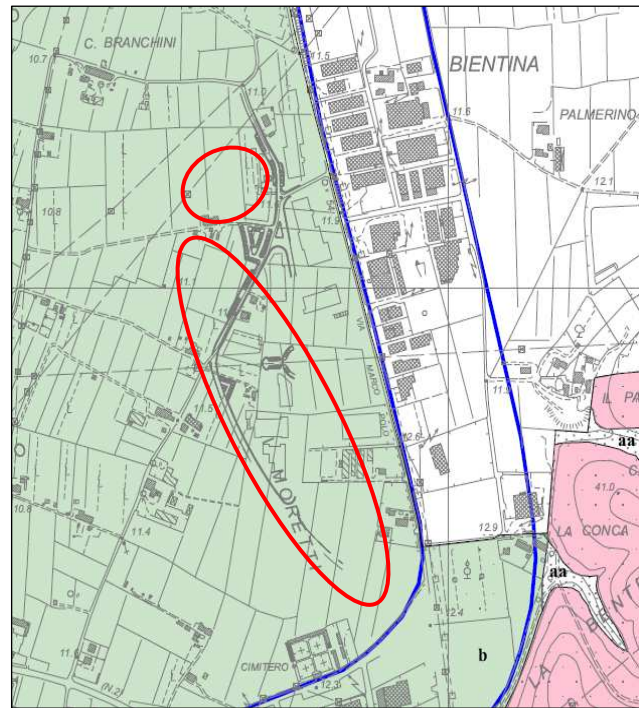
Inquadratura aerofotogrammetrica (GoogleMap)



Aree di variante, lotti del comparto produttivo C.P. 1.2






**TAV.2 - ESTRATTI QUADRO CONOSCITIVO PIANO STRUTTURALE**  
(Approvato con Del. C.C. di n.83 del 18/12/2012)

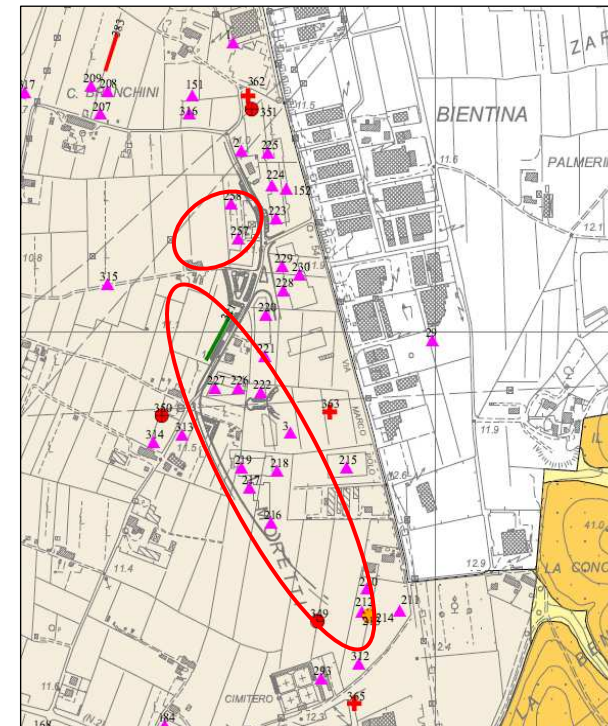


CARTA GEOLOGICA

**QG.2**

scala 1:10.000

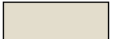
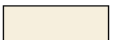
-  Depositi alluvionali recenti e attuali - Sabbie e limi
- Depositi pleistocenici*
-  **BCE Sabbie e ghiaie delle Cerbaie**  
Conglomerato matrice sostenuto con matrice sabbiosa di colore rosso costituito da ciottoli eterometrici di dimensioni inferiori ai 15 cm di quarziti bianche, rosa, violette e verdi, calcari cristallini, diaspri e altri litotipi di provenienza dal Monte Pisano. Si notano localmente livelli o lenti di sabbie medio-grossolane, sabbie limose e limi argillosi spesso di colore grigio perla. Sia i clasti sia la matrice presentano un elevato grado di alterazione. Localmente si ritrovano manufatti di probabile età Musteriana. (Pleistocene medio)
- Forme dovute a processi particolari**
-  Paleoalveo Fiume Arno e/o probabile margine d'alveo sepolto

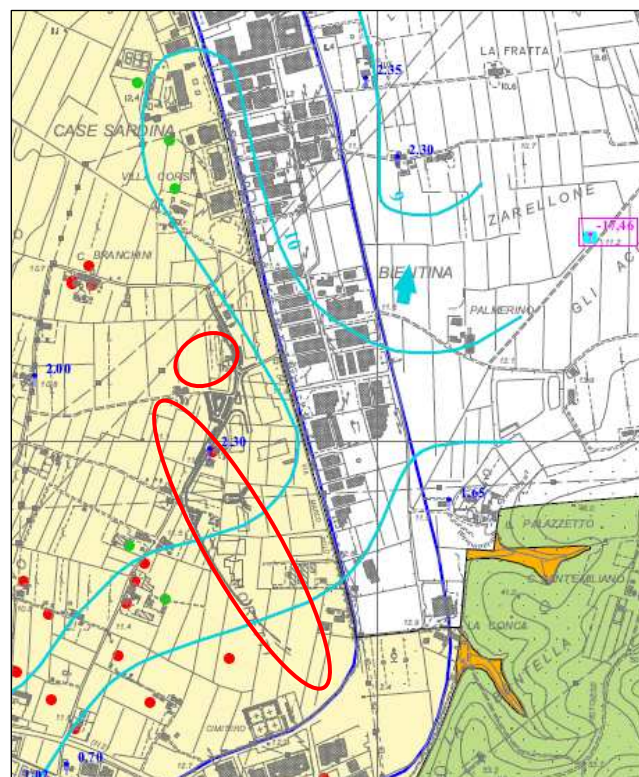


CARTA LITOTECNICA E DEI DATI DI BASE

**QG.4**

scala 1:10.000









- Unità litologico - tecniche (U.L.T.) - Classificazione VEL\***
- COPERTURA**  
*Materiali granulari cementati*
- Materiali con consistenza limitata o nulla*
-  F - Limi e argille
-  F1 - Limi

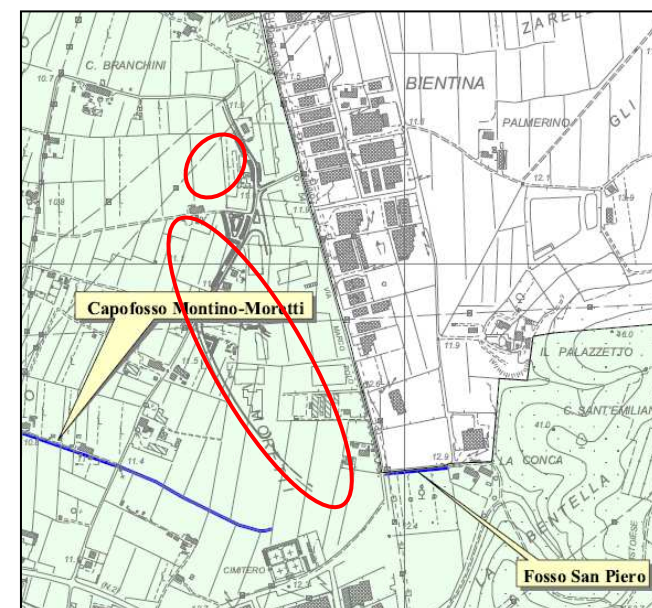


CARTA IDROGEOLOGICA E DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDROPOTABILE

**QG.5**

scala 1:10.000

- Forme dovute a processi particolari**
-  Paleoalveo Fiume Arno e/o probabile margine d'alveo sepolto
- Linee isopiezometriche**
-  -0,70 Punti di misura e rispettivi valori del livello statico dal p.c. della falda superficiale. Valori adoperati per la ricostruzione delle linee isopiezometriche riferite al Maggio 2012
-  -9,10 Punti di misura e rispettivi valori del livello statico dal p.c. della falda profonda. Valori riferiti all'Aprile 2001
-  10 Linee isopiezometriche riferite al Maggio 2012 (quote riferite a s.l.m. - equidistanza 1 m)
-  Direzione di flusso della falda
-  Pozzi domestici (dati forniti da Provincia di Pisa)
-  Concessioni acque (dati forniti da Provincia di Pisa)
-  Pozzi ad uso idropotabile







CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO E DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE


**QG.6**

scala 1:10.000

LEGENDA

-  Alvei fluviali e laghi
-  Retico idraulico
-  Tratto tombato
- Enti competenti**
-  Consorzio di Bonifica del Bientina

 **Aree comprendenti i lotti di terreno del comparto Scheda Norma CP1.2 oggetto di variante**

 **Permeabilità medio - bassa (depositi da semipermeabili ad impermeabili)**  
Limi e argille prevalenti; depositi alluvionali recenti e attuali limoso-argillosi o argillosi, facies siltosa-argillosa (UMa) dell'Unità di Moncalvoli.  
Coefficiente di permeabilità K = 10E-6 - 10E-9 (m/s).



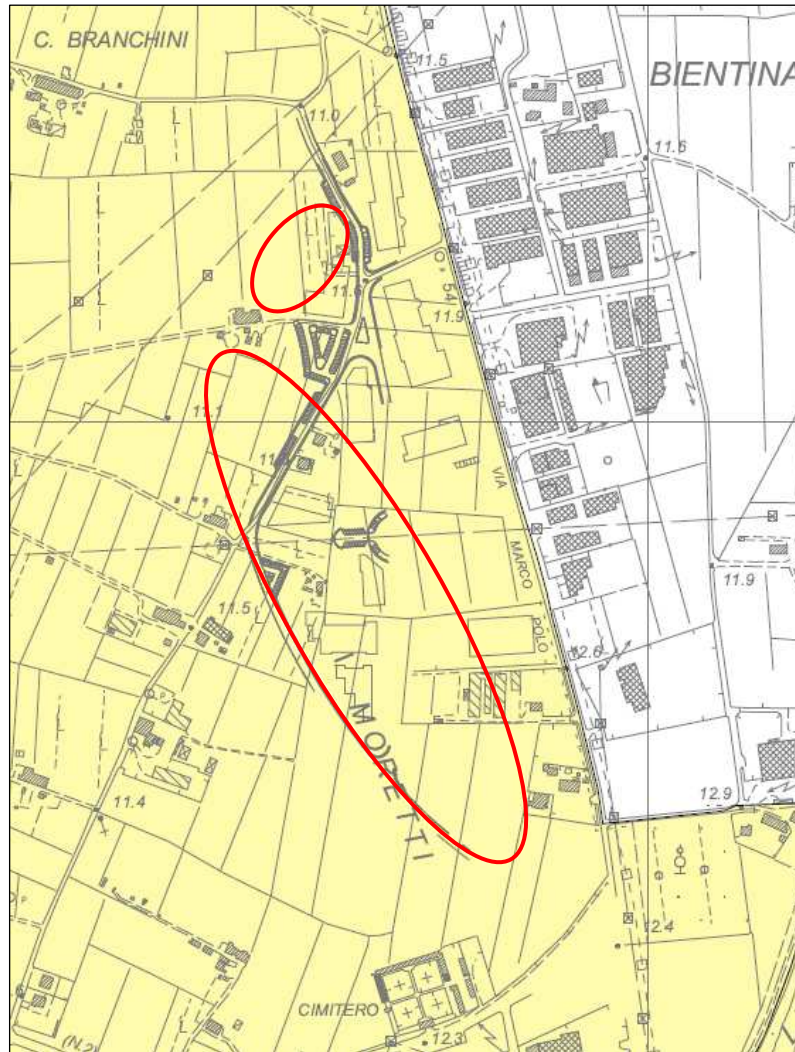
**TAV. 3.1 - - ESTRATTI QUADRO CONOSCITIVO PIANO STRUTTURALE -  
(Approvato con Del. C.C. di n.83 del 18/12/2012)**

**CARTE DI PERICOLOSITA' (DPGR n.53/R/2011)**

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ  
GEOMORFOLOGICA

**QG.7**

scala 1:10.000



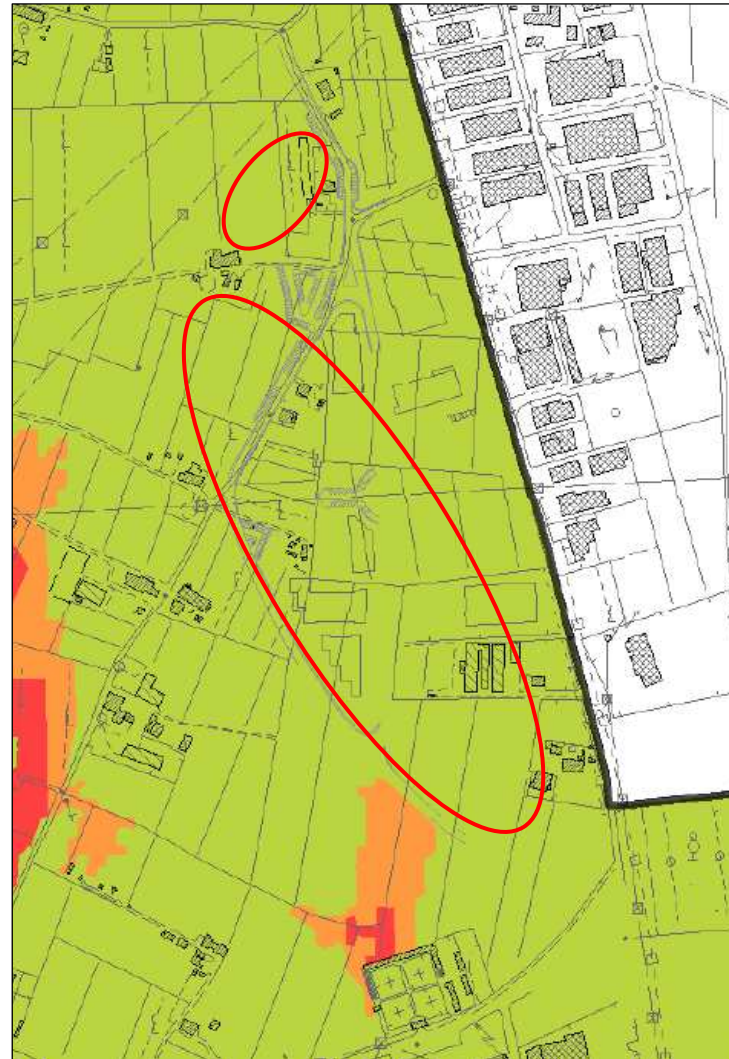
**Classi di pericolosità geomorfologica**

- G2 - Pericolosità geomorfologica media**  
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.
- G3 - Pericolosità geomorfologica elevata**  
Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti e relative aree di influenza; aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali o sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25% (vi ricadono le aree P.F.3 del PAI Autorità di Bacino Fiume Arno).

CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
IDRAULICA

**QG.8**

scala 1:10.000

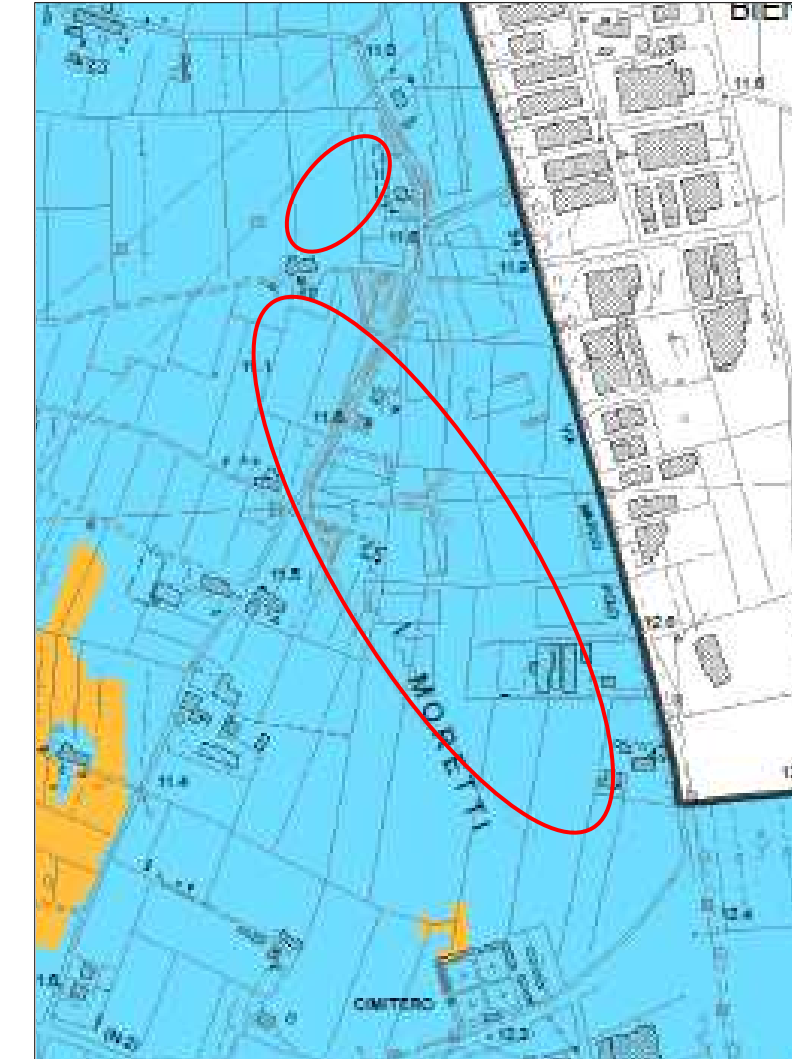


- I.2 Pericolosità idraulica media
- I.3 Pericolosità idraulica elevata
- I.4 Pericolosità idraulica molto elevata
- Confine comune di Calcinaia.

CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
IDRAULICA AI SENSI DEL P.A.I.

**QG.9**

scala 1:10.000



- P.I.1 Pericolosità idraulica moderata (art. 8)
- P.I.2 Pericolosità idraulica media (art. 8)
- P.I.3 Pericolosità idraulica elevata (art. 7)
- P.I.4 Pericolosità idraulica molto elevata (art. 6)
- Confine comune di Calcinaia.



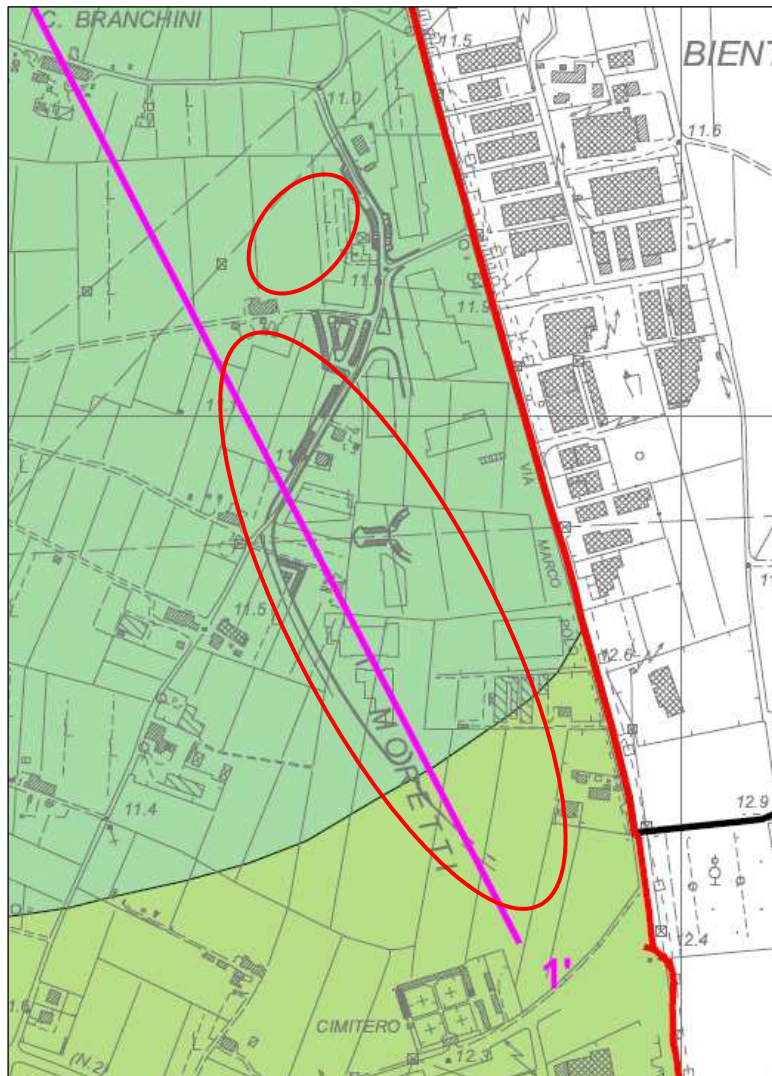
**TAV. 3.2 - ESTRATTI QUADRO CONOSCITIVO PIANO STRUTTURALE**  
 (Approvato con Del. C.C. di n.83 del 18/12/2012)

**CARTE DI PERICOLOSITA' e VULNERABILITA' (DPGR n.53/R/2011)**

CARTA DELLA PERICOLOSITÀ  
 SISMICA LOCALE E  
 DELLE M.O.P.S.

scala 1:10.000

**QG.10**



- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5

Confine comunale

Area M.O.P.S.

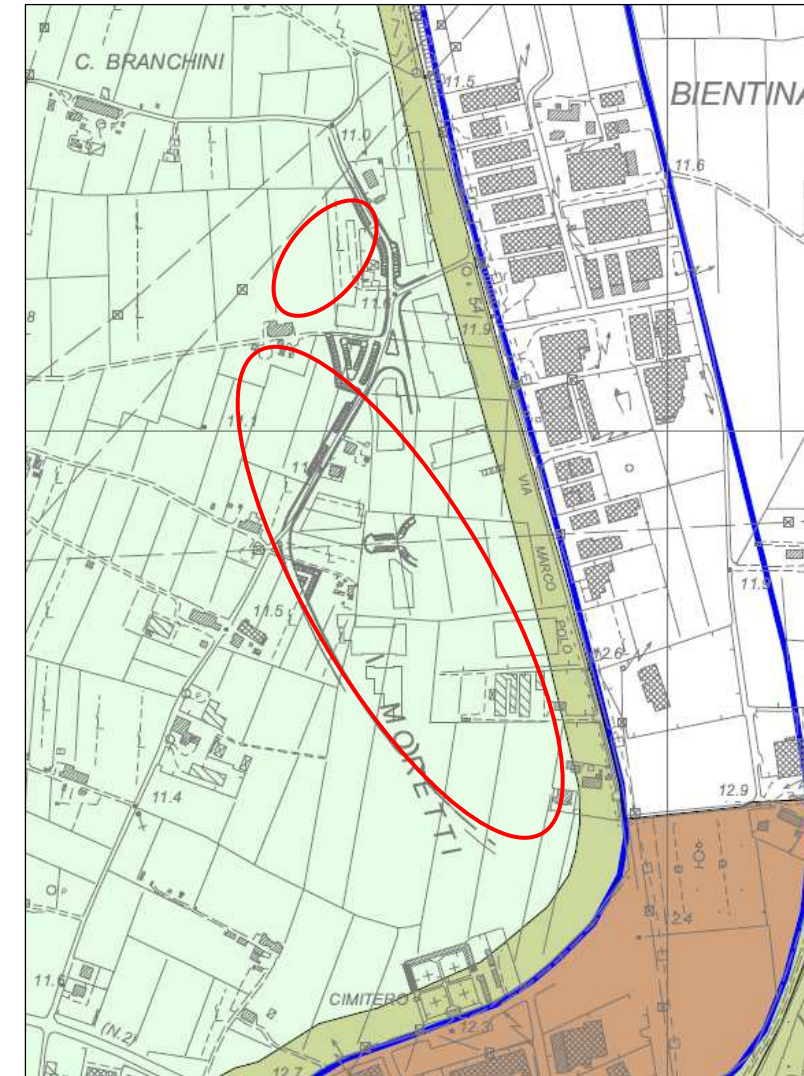
Traccia sezioni litostratigrafiche rappresentative

**S.2 - Pericolosità sismica locale MEDIA**

CARTA DELLA VULNERABILITÀ  
 DEGLI ACQUIFERI E DELLE AREE  
 DI SALVAGUARDIA DELLE FONTI  
 DI APPROVVIGIONAMENTO  
 IDROPOTABILE

scala 1:10.000

**QG.11**



**CLASSI DI VULNERABILITA'**

(ai sensi del P.T.C. della Provincia di Pisa riadottato con D.C.P. 148/05)

**Classe 3 - Vulnerabilità media**

**Sottoclasse 3a**  
 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia

**Sottoclasse 3b**  
 Corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione mediocre

**Forme dovute a processi particolari**

Palcoalveo Fiume Arno e/o probabile margine d'alveo sepolto



**TAV. 4 - ESTRATTO PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.) (approvato con Del. C.I. n.235 del 03.03.2016)  
AUTORITA' DI BACINO DISTRETTUALE APPENNINO SETTENTRIONALE  
(D.M. n.264 del 25 ottobre 2016 in vigore dal 17.02.2017))**



□ P1    ■ P2    ■ P3

**Stralcio n.391**

## DISTRETTO Appennino Settentrionale

Unit of Management: Arno (ITN002)

Disciplina di piano



*Art. 9 – Aree a pericolosità da alluvione media (P 2) – Norme*

1. Nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1 sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico, con riferimento agli obiettivi di cui all'art. 1 comma 4, fatto salvo quanto previsto ai commi seguenti del presente articolo e al successivo art. 10.

2. Nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1, l'Autorità di bacino si esprime sugli interventi di seguito elencati, in merito alla compatibilità degli stessi con il raggiungimento degli obiettivi di PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone:

- a) misure di protezione previste dal PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone e misure previste dal PGA;
- b) interventi di sistemazione idraulica e geomorfologica, ad eccezione delle manutenzioni ordinarie, straordinarie e dei ripristini;
- c) interventi di ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico esistenti, riferite ai servizi essenziali, e della rete infrastrutturale primaria, nonché degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 dichiarati di interesse pubblico;
- d) nuovi interventi relativi alle opere pubbliche o di interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e alla rete infrastrutturale primaria;
- e) interventi di ampliamento, di ristrutturazione e nuovi impianti di potabilizzazione e depurazione compresi i servizi a rete e le infrastrutture a questi connessi nonché gli impianti dichiarati di interesse pubblico di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, compresi i servizi a rete e le infrastrutture a questi connessi.

3. Le Regioni disciplinano le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P2.

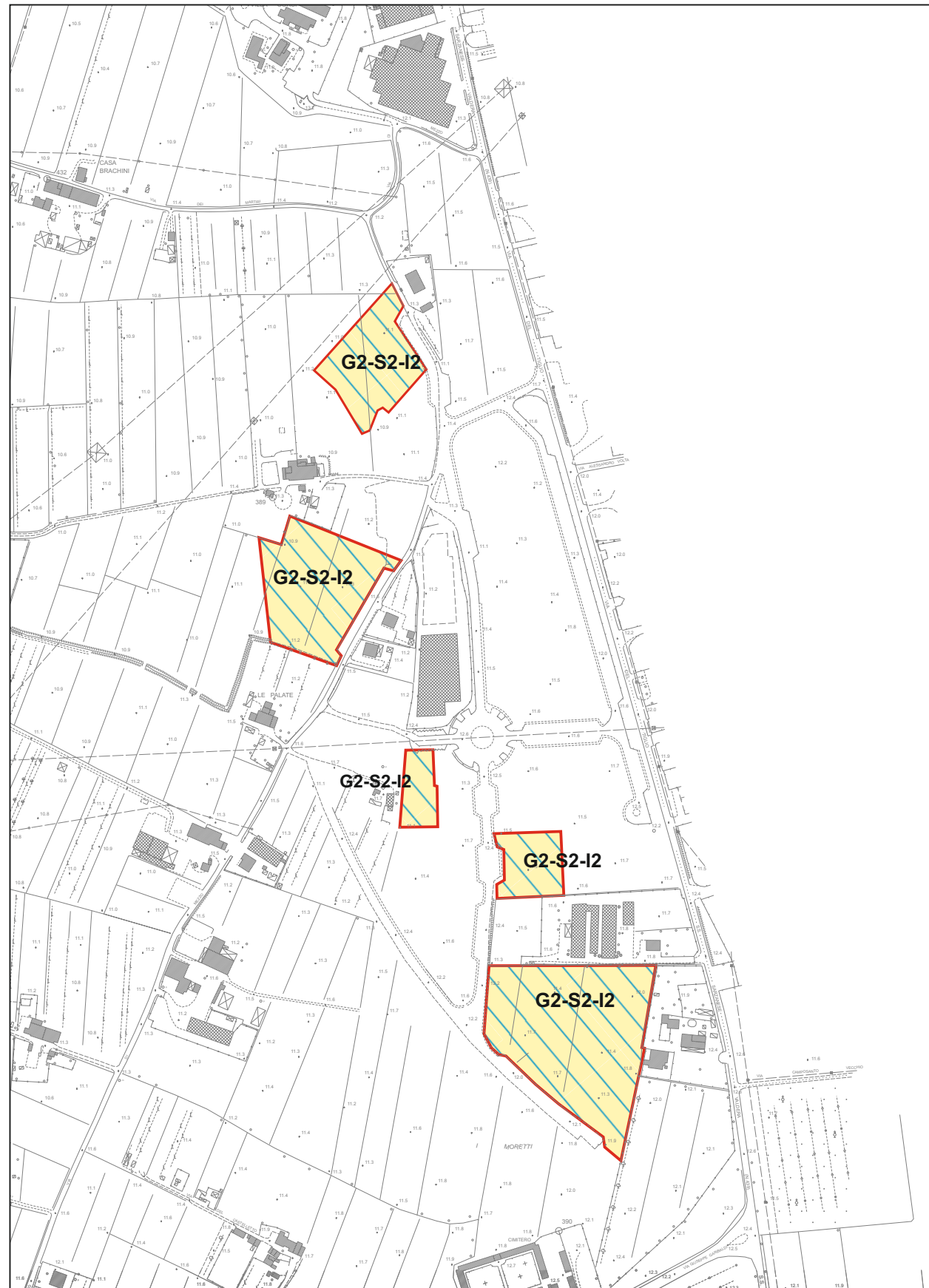
*Art. 10 – Aree a pericolosità da alluvione media (P2) – Indirizzi per gli strumenti governo del territorio*

1. Fermo quanto previsto all'art. 9 e all'art. 14 comma 8, nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:

- f) sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica;
- g) le previsioni di nuova edificazione sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico;
- h) sono da evitare le previsioni che comportano la realizzazione di sottopassi, se non diversamente localizzabili;
- i) le previsioni di volumi interrati sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.



**TAV.5 - CARTA DI PERICOLOSITA' COMPARTO C.P.1.2 (variante)  
(DPGR N.53/R/2011)**

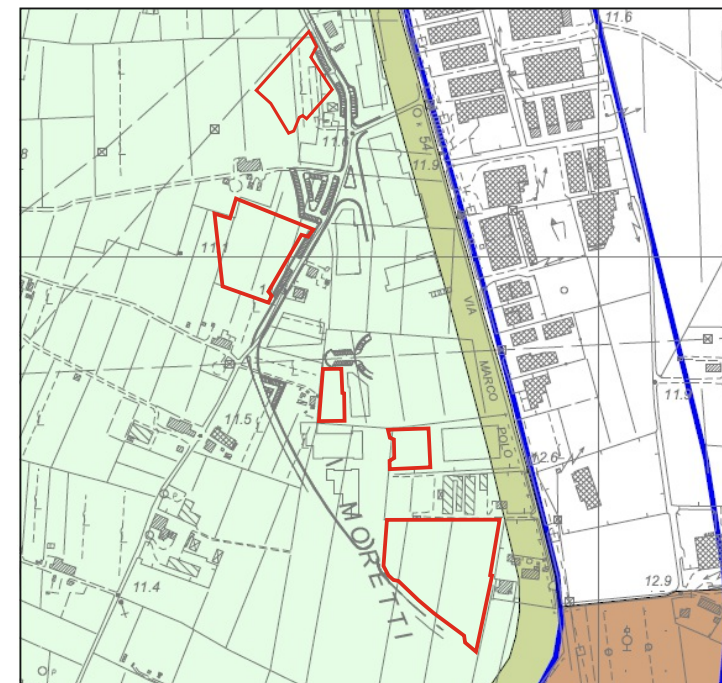


scala:1:5000

Classi di pericolosità (All. A. DPGR n.53/R)

- G2
**G2- Pericolosità geomorfologica Media:** area di pianura priva di indizi di dissesto, erosione e /o perdita di suolo. Area con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto
- S2
**S2- Pericolosità sismica locale Media:** Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità S.3. Non è necessario indicare condizioni per la definizione della fattibilità degli interventi.
- I2
**I2- Pericolosità idraulica Media:** aree di fondovalle studiate che risultano inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $200 < Tr \leq 500$  anni;

**CARTA DI VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO**



scala:1:10000

Classi di Vulnerabilità  
(ai sensi del P.T.C. della Provincia di Pisa - D.C.P. n. 100 del 27.07.2006 e s.m.i. )

- Classe 3 - Vulnerabilità Media:**  

 sottoclasse 3a :corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia.

**Forme dovute a processi particolari**

- ~
 Palcoalveo Fiume Arno e/o probabile margine d'alveo sepolto