



COMUNE DI MONTEVERDI M.^{mo}

Provincia di Pisa

**INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE
DI SUPPORTO AL REGOLAMENTO URBANISTICO**



**RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Carta di Fattibilità – Schede Urbanistiche**

I Geologi:

Dott. Sergio CROCKETTI

Via Palestro 49 – Collesalveti (Li)
N.988 Ord. Regionale della Toscana

Dott. Giancarlo LARI

P.zza Martiri della Libertà, 7 -Volterra (Pi)
N.183 Ord. Regionale. della Toscana

00	10/12/2010	1^ Redazione	S. Crocetti/G. Lari	S. Crocetti/G. Lari
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Legislazione di riferimento

- Ord. P.C.M. n°3274/03 – L.R. n°1/05 – D.C.R.T. n°13 del 25/01/05 (PAI Toscana Costa) – D. Lgs n.152/06 - D.C.P. di Pisa n°100 del 27/07/2006 -, D.P.G.R. n°26/R del 27/04/07 – D.C.R. n°72 del 27/07/2007 – D.G.R.T. n° 431 del 19.06.2006 - D.P.G.R. n°46/R del 08/09/2008, D.M. 14.1.2008 (*Ministero delle Infrastrutture*)"Norme Tecniche per le costruzioni (G.U. n. 29 del 4.2.2008, Suppl. Ord. n. 30) - D.P G.R. n° 36/R del 9 luglio 2009 (B.U.R.T. n. 25 del.7.2009) - Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 Consiglio Superiore LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. n.47 del 26.2.2009 - S.O. n. 27)

Indice

1. PREMESSA – METODOLOGIA DI LAVORO	3
2. IL TERRITORIO ESAMINATO: UTOE E SCHEDE URBANISTICHE	5
3. LA CARTA DI FATTIBILITÀ	8
4. FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI NELLE AREE INTERESSATE DALLE SCHEDE URBANISTICHE E RELATIVE PRESCRIZIONI	13
5. TUTELA DELL'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO (Art.10)	13

Allegati

- 1. CARTA DELLE FATTIBILITA' – C1 – UTOE 1 – CANNETO**
- 2. CARTA DELLE FATTIBILITA' – M1 – UTOE 6 – MONTEVERDI M.MO**
- 3. SCHEDE URBANISTICHE**

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

1. – PREMESSA – METODOLOGIA DI LAVORO

Nella presente relazione si riferisce sui risultati degli studi geologico-tecnici effettuati a supporto del Regolamento Urbanistico del Comune di Monteverdi M.mo che rappresenta l'atto conclusivo di Pianificazione Urbanistica dopo l'approvazione del Piano strutturale avvenuta con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 39 del 31.07.2009.

Il Regolamento Urbanistico (R.U.), nel disciplinare l'attività urbanistica ed edilizia del territorio comunale, stabilisce le condizioni per la gestione del costruito esistente per le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi, in coerenza con il quadro conoscitivo e con i contenuti strategici definiti nel Piano Strutturale (P.S.) e traduce in regole e norme operative le prescrizioni dettate dai Piani di Bacino (Toscana Costa) e dall'Ufficio Regionale del Genio Civile di Area Vasta Livorno-Lucca-Pisa, sede di Pisa.

La trasformabilità del territorio è strettamente legata alle situazioni di pericolosità e di criticità messe in evidenza a livello di P.S. all'interno delle Carte di Pericolosità Idraulica, Geomorfologica e Sismica (Tav. 8-9-10-11), ed è connessa ai possibili effetti che possono essere indotti dall'attuazione delle previsioni dell'atto di governo del territorio.

Le condizioni di attuazione sono riferite alla FATTIBILITA' delle trasformazioni e delle funzioni territoriali consentite, fattibilità che fornisce indicazioni in merito alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate, nonché agli studi ed indagini da eseguire a livello attuativo ed edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio, le quali vanno definite sulla base di studi e verifiche che permettono di acquisire gli elementi utili alla predisposizione della relativa progettazione. Nel RU sono inoltre disciplinate in maniera specifica problematiche di carattere idrogeologico e variazioni della risposta sismica locale in funzione, sempre, delle destinazioni previste.

Il Piano strutturale è conforme alla recente normativa regionale (D.P.G.R. n°26/R del 26/04/07 e D.C.R. n°72/07 del 24/07/07) ed alla normativa di Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

La redazione della Carta delle Fattibilità è iniziata con l'analisi del rischio.

L'espressione analitica del rischio (o hazard) è definita come: $R = P \times E \times V$

L'equazione rappresenta una stima del danno da un potenziale evento anche complesso, dove:

- la Pericolosità (**P**) quantifica la probabilità che si manifesti un evento;
- il Valore degli elementi esposti al rischio (**E**) esprime la quantità di persone e valore dei beni esposti alla pericolosità dell'evento;
- la Vulnerabilità (**V**) misura la capacità degli esposti a resistere all'evento considerato.

Lo studio della fattibilità degli interventi di cui al Regolamento Urbanistico del Comune di Monteverdi M.^{mo} è stato eseguito seguendo le indicazioni contenute nell'Art. 62¹ comma 2 della L.R. n. 1/2005 ed al Regolamento di attuazione per le indagini geologiche (D.P.G.R. 26/R del 27/04/2007) e la stesura della Carta di Fattibilità è stata effettuata facendo una operazione di sovrapposizione fra le Carte della Pericolosità (Idraulica, Geomorfologica e Sismica) e la carta delle "Destinazioni d'Uso" fornita dai progettisti Arch. Massimo BARTOLOZZI e Arch. Elena PIRRONE.

La Carta delle Fattibilità è stata redatta per i due centri abitati di Monteverdi e Canneto (sistema insediativo) in scala 1:2.000; per la restanti porzioni di territorio (sistema agricolo-rurale) coperte da cartografia CTR in scala 1:10.000 è stata eseguita un'analisi di rischio tabellare valida per l'intero territorio. Le carte sono state elaborate utilizzando come base topografica la CTR regionale vettoriale fornita dall'Amministrazione Comunale e costruite in formato digitale servendosi del software G.I.S. – ArcMap 8.3; tale operazione permette così la restituzione cartacea in scale ritenute appropriate.

¹ - L'art.62 della Legge Regionale n.1/2005 (indagini geologiche), al comma 2 prevede che "in sede di formazione del Regolamento Urbanistico, dei piani complessi di intervento nonché dei piani attuativi siano effettuate, ai sensi del comma 1, indagini ed approfondimenti al quadro conoscitivo atte a verificare la fattibilità delle previsioni".

Nella Carta delle Fattibilità il territorio è stato suddiviso in poligoni, ognuno dei quali contraddistinto da una destinazione urbanistica collegata ad una tabella all'interno della quale sono indicati i relativi gradi di fattibilità idraulica, geomorfologica e sismica. Qualora il poligono ricada in aree a pericolosità diversa lo stesso è stato suddiviso in più poligoni. Nei casi in cui sono emersi micropoligoni, di superfici scarsamente significative, per l'attribuzione della Fattibilità è stata eseguita un'operazione interpretativa attribuendo e/o includendo il poligono nella classe di maggiore pericolosità o nel poligono con distribuzione areale nettamente maggiore.

Dove sono presenti previsioni urbanistiche rilevanti e che ricoprono un'importanza territoriale strategica, per il singolo poligono, è stata effettuata un'analisi approfondita del rischio attraverso schede di comparto individuate direttamente dai progettisti del Piano.

Sulla base degli elaborati del Piano Strutturale conformi sia al P.A.I. Bacino Toscana Costa, che al D.P.G.R. n. 26/R/2007, è stata compilata la seguente documentazione "geologica" di supporto al Regolamento Urbanistico:

- **TAVOLA C1** – Carta della Fattibilità (UTOE N.1 CANNETO) – SCALA 1:2000;
- **TAVOLA M1** – Carta della Fattibilità (UTOE N.6 MONTEVERDI M.mo) – SCALA 1:2000;
- **N. 27 SCHEDE URBANISTICHE** con relative prescrizioni di carattere geologico;
- **RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA** completa di Tabella di Fattibilità per le aree rurali.

2. – IL TERRITORIO ESAMINATO: UTOE E SCHEDE URBANISTICHE

Nel territorio comunale sono state individuate 12 U.T.O.E. (Unità Territoriali Organiche Elementari) principali. Le UTOE sono le seguenti:

UTOE 1 – CANNETO (Tavola C1 – scala 1:2.000)

UTOE 2 – MONTERUFOLI/CASELLI

UTOE 3 - LA MINIERA/POGGIO AL GINEPRO

UTOE 4 – POGGIO AL CERRO/LE VILLE

UTOE 5 – MONTE DI CANNETO

UTOE 6 – MONTEVERDI (Tavola M1 – scala 1:2.000)

UTOE 7 – VIA MAREMMANA

UTOE 8 – POGGIO CASTELLUCCIO/CAPANNE

UTOE 9 – GUALDA

UTOE 10 – LA BADIA

UTOE 11 – MACCHIA LUPAIA

UTOE 12 – CONSALVO - PRATELLA

All'interno delle UTOE sono state individuate le seguenti SCHEDE URBANISTICHE:

UTOE 1 – CANNETO

Scheda n. 1 - Le Fornacelle

Scheda n. 2 - Parcheggio Via Roma

Scheda n. 2 - Via Roma

Scheda n. 2 - Via De Larderel

UTOE 2 – MONTERUFOLI/CASELLI

Scheda n. 3 - Podere S. Mario

UTOE 3 - LA MINIERA/POGGIO AL GINEPRO

Scheda n. 4 - Monteverdi 7

UTOE 5 – MONTE DI CANNETO

Scheda n. 4 - La Steccaia

UTOE 6 – MONTEVERDI

Scheda n. 6 – Fontilame Alta

Scheda n. 6 – Le Querciolaie

Scheda n. 6 – Parking 2

Scheda n. 6 – Querciolaie Est

Scheda n. 7 – Piastroni

Scheda n. 8 – Via delle Fonti

Scheda n. 9 – Parking 1

Scheda n. 10 – P.I.P.

Scheda n. 11 – Podere Bagnoli

UTOE 7 – VIA MAREMMANA

Scheda n. 12 – Via Maremmana

UTOE 8 – POGGIO CASTELLUCCIO/LE CAPANNE

Scheda n. 13 – Le Capanne

UTOE 8 – POGGIO CASTELLUCCIO/LE CAPANNE e UTOE 9 – GUALDA

Scheda n. 14 – Poggio Castelluccio

UTOE 9 – GUALDA

Scheda n. 15 – I Perucci 2

Scheda n. 16 – I Perucci 1

UTOE 10 – LA BADIA

Scheda n. 17 – Monteverdello

Scheda n. 17 – Podere il Mulino

UTOE 11 – MACCHIA LUPAIA

Scheda n. 18 – Pratellaccia

UTOE 12 – CONSALVO - PRATELLA

Scheda n. 19 - La Casetta

Scheda n. 20 - Pratella

Scheda n. 20 - Golf Consalvo

3. - LA CARTA DI FATTIBILITA'

La fattibilità degli interventi previsti dal presente R.U. è funzione della pericolosità delle aree, quale risulta dalle rispettive carte tematiche del Piano Strutturale e – come la pericolosità – si distingue in **Fattibilità Geomorfologica, Idraulica e Sismica**.

La Carta della Fattibilità definisce in funzione del rischio le tipologie di indagine che dovranno supportare le successive fasi di attuazione degli interventi previsti nel R.U..

Le condizioni generali di Fattibilità (riferite a alla Fattibilità Geologica massima) nelle aree in previsione di piano sono differenziate, come previsto al punto 3.1 nel Regolamento Regionale n. 26/R del 27 aprile 2007, secondo le seguenti categorie di fattibilità:

- **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 della 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 e 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 e verifiche atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

La Classe **F.1** indica situazioni di rischio da irrilevante a molto basso, dove a livello urbanistico per l'intervento non si richiedono specifiche prescrizioni; le indagini possono essere limitate ad un inquadramento generale servendosi, ove presenti, di dati già esistenti all'interno del medesimo contesto litostratigrafico.

La Classe **F.2** indica situazioni di rischio basso, dove a livello urbanistico per l'intervento sono richieste indagini geognostiche preliminari in situ senza particolari prescrizioni ad integrazione dei dati esistenti. Per gli aspetti idraulici sarà sufficiente una verifica di idoneo smaltimento e/o collegamento verso la fognatura bianca o il reticolo idraulico esistente delle acque provenienti dalle nuove coperture o superfici impermeabilizzate.

La Classe **F.3** indica situazioni di rischio da medio a medio-elevato, dove a livello urbanistico per l'intervento si richiedono specifiche prescrizioni relativamente al progetto di indagini in situ, le quali devono essere estese all'interno lotto; dovrà essere valutata adeguatamente la stabilità dell'area di intervento; a questo scopo le indagini geognostiche dovranno verificare lo spessore e le caratteristiche geotecniche e sismiche dei depositi presenti e le qualità geomeccaniche degli eventuali affioramenti rocciosi. Gli studi idraulici di supporto allo strumento attuativo dovranno porsi come obiettivo la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o individuare, se necessario, interventi per la loro messa in sicurezza duecentennale, oltre a verificare l'idoneità del sistema di smaltimento e/o collegamento delle acque provenienti dalle nuove coperture o dalle superfici impermeabilizzate verso la fognatura bianca o verso il reticolo idraulico esistente.

La Classe **F.4** indica situazioni di rischio da elevato a molto-elevato, dove a livello urbanistico per l'intervento si richiede che siano già state eseguite a livello di Regolamento Urbanistico studi, indagini di dettaglio in situ e/o monitoraggi, anche in aree adiacenti e/o limitrofe, per definire il progetto di massima per la messa in sicurezza. Tutte le previsioni di nuova edificazione ricadenti

in F.4i (idraulica) dovranno essere accompagnate da studi idrologici-idraulici che individuino tramite un progetto di massima gli interventi necessari di contestuale messa in sicurezza per tempi di ritorno duecentennali, da conseguirsi anche tramite sistemi di auto-sicurezza nel tessuto insediativo esistente. In caso contrario gli interventi inseriti in classe di fattibilità 4 devono essere, al momento, considerati come non fattibili/attuabili.

Sulla base delle modalità di intervento previste nel sistema insediativo/produttivo riportate nelle “Norme di attuazione” del RU redatte dai progettisti di Piano, al fine di ottenere una analisi di rischio omogenea per l’intero territorio sono stati costruiti, a seconda della destinazioni d’uso previste, tre abaci (Tabella 1-2-3) delle fattibilità (idraulica, geomorfologica e sismica), utilizzati come base nella stesura delle Carte della Fattibilità (Tavole: C1 – Canneto e M1 - Monteverdi M.mo):

Tabella 1

Destinazione Urbanistica	PERICOLOSITA' IDRAULICA				FATTIBILITA'
	I.1	I.2	I.3	I.4	
CENTRI STORICI A1 – Conservazione	1	2	3	4	
CENTRI STORICI A2 – Riqualificazione	2	3	4	4	
SATURAZIONE RESIDENZIALE	1	2	4	4	
AREE ARTIGIANALI	2	3	4	4	
PERIURBANO - VERDE PUBBLICO/PRIVATO	1	1	2	2	
SERVIZI (scuole, attr.sportive,att.int.gen, distributori carburante ecc.)	2	3	4	4	
SERVIZI (PARCHEGGI)	1	2	3	3	
SERVIZI (AREE CIMITERIALI)	1	2	3	4	
ATTREZZATURE TURISTICO RICETTIVE	2	3	4	4	
VIABILITA'	1	2	3	4	

Tabella 2

Destinazione Urbanistica	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA					FATTIBILITA'
	G.1	G.2a	G.2b	G.3	G.4	
CENTRI STORICI A1 – Conservazione	2	2	2	3	4	
CENTRI STORICI A2 – Riqualificazione	2	2	3	3	4	
SATURAZIONE RESIDENZIALE	2	2	3	3	4	
AREE ARTIGIANALI	2	2	3	3	4	
PERIURBANO – VERDE PUBBLICO/PRIVATO	1	1	2	2	2	
SERVIZI (scuole, attr.sportive,att.int.gen, distributori carburante ecc.)	2	2	3	3	4	
SERVIZI (PARCHEGGI)	1	1	2	3	4	
SERVIZI (AREE CIMITERIALI)	1	2	2	3	4	
ATTREZZATURE TURISTICO RICETTIVE	2	2	2	3	4	
VIABILITA'	2	2	2	3	4	

Tabella 3

Destinazione Urbanistica	PERICOLOSITA' SISMICA				FATTIBILITA'
	S.1	S.2	S.3	S.4	
CENTRI STORICI A1 – Conservazione	1	2	3	4	
CENTRI STORICI A2 – Riqualificazione	2	3	3	4	
SATURAZIONE RESIDENZIALE	2	3	3	4	
AREE ARTIGIANALI	2	3	3	4	
PERIURBANO - VERDE PUBBLICO/PRIVATO	1	1	1	2	
SERVIZI (scuole, attr.sportive,att.int.gen, distributori carburante ecc.)	2	3	3	4	
SERVIZI (PARCHEGGI)	1	1	2	2	
SERVIZI (AREE CIMITERIALI)	1	2	2	3	
ATTREZZATURE TURISTICO RICETTIVE	2	3	3	4	
VIABILITA'	1	1	2	3	

La stessa operazione è stata effettuata per il sistema rurale a prevalente carattere agricolo-forestale; in questo caso non essendo possibile individuare totalmente le medesime destinazioni relative al sistema insediativo-produttivo è stata analizzata e trattata una casistica più ampia che comprenda tutte le possibili interferenze con il territorio aperto.

La classe di fattibilità si ottiene dall'incrocio fra il tipo d'intervento e la classe di pericolosità (idraulica e geomorfologica) dell'area in cui ne è prevista la realizzazione.

Tabella 4:

TABELLA di FATTIBILITÀ TERRITORIO RURALE												
Tipo d'intervento	Pericolosità GEOMORFOLOGICA				Pericolosità SISMICA				Pericolosità IDRAULICA			
	G.1	G.2	G.3	G.4	S.1	S.2	S.3	S.4	I.1	I.2	I.3	I.4
Interventi sugli edifici esistenti senza ampliamenti Restauro, manutenzione, ecc. senza sovraccarico sulle fondazioni	1	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	4
Ristrutturazioni con aumento del carico sulle fondazioni – Sostituzione urbanistica ed edilizia	2	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Nuovi edifici rurali e relative dipendenze, piscine, garages ecc.	2	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Nuovi annessi rurali – Piccoli impianti (cabine, depositi, box, tettoie), ecc.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	1	3	4
Realizzazione di aree a verde attrezzato, parchi in genere senza opere murarie	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2

Laghetti collinari con semplice scavo (pèlaghi)	1	2	3	NF	1	1	2	NF	1	2	3	NF
Laghetti collinari con diga di sbarramento in terra	2	2	3	NF	1	3	4	NF	1	2	3	4
Scavi, sbancamenti, riporti, rilevati	1	2	3	NF	1	2	2	NF	1	1	3	4
Realizzazione e risistemazioni della viabilità primaria (strade, rotatorie, ferrovie ecc...)	2	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ampliamento di sede stradale esistente o realizzazione di nuovi brevi tratti di viabilità secondaria; viabilità forestale, antincendio e percorsi escursionistici	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	3
Impianti sportivi, Agricampeggi	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Nuove edificazioni ed ampliamenti di distributori di carburante	2	2	3	4	2	2	3	4	2	2	3	4
Realizzazioni di parcheggi pubblici e/o privati di qualsiasi dimensione non interrati	1	1	2	3	1	1	2	3	1	2	2	3
Realizzazione e risistemazioni della rete tecnologica (oleodotti, gasdotti, elettrodotti, fognature, telefonia etc)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realizzazioni ed ampliamenti di depositi per trattamento, smaltimento e stoccaggio rifiuti	2	2	3	NF	2	2	3	NF	2	3	4	NF
Realizzazione di giardini, coltivazioni specializzate, orti, serre con copertura stagionale	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3
Realizzazione di serre con copertura permanente	1	2	3	4	1	2	3	3	1	2	3	3
Scarichi di acque reflue nel sottosuolo, vasche di stoccaggio liquami, ecc.	1	2	3	NF	1	1	1	NF	1	2	NF	NF
Realizzazioni di nuovi pozzi per usi diverso dal domestico	1	2	3	NF	1	1	1	NF	1	1	2	3
Realizzazione casse di espansione/laminazione, canali di bonifica	2	3	4	4	1	2	2	3	2	2	3	4
Ripristino sito di cava dismesso	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	3	4
	CLASSI DI FATTIBILITÀ (1,2,3,4) - NF: NON FATTIBILE											

La classe G.2 comprende le sottoclassi G.2a e G.2b – (NF) Si riferisce ad interventi non fattibili

L'abaco del sistema rurale permette quindi di attribuire a tutto il territorio comunale (scala 1:10.000) le classi di fattibilità, eccetto i centri abitati, dove la fattibilità degli interventi di Piano è individuata nell'omonima Carta (M1 e C1) e nelle aree incluse nelle Schede Urbanistiche per le quali la fattibilità è individuata nella tabella contenuta nella scheda stessa.

4 - FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI NELLE AREE INTERESSATE DALLE SCHEDE URBANISTICHE E RELATIVE PRESCRIZIONI

Le trasformazioni previste dal R.U. nelle aree oggetto delle SCHEDE URBANISTICHE (n.27) sono identificate dall'UTOE con un numero di "Scheda + Toponimo" ed illustrate dagli Architetti nelle loro schede; a ciascuna di queste ultime sono abbinata altrettante schede di carattere "geologico", costituite da stralci di carte topografiche alla massima scala possibile, in funzione dell'estensione dell'area interessata (da 1:10.000/5.000 a 1:1.000 ca) a cui segue, nella cornice della mezza pagina di destra, una tabella schematica contenente le sintesi delle classificazioni di pericolosità idraulica, geomorfologica e sismica e relative classificazioni di Fattibilità. A seconda del diverso grado di pericolosità le aree interessate dalle previsioni sono state divise in poligoni (a,b, c, d etc.); sotto la tabella sono riportate le PRESCRIZIONI, condizionanti la fattibilità degli interventi ammissibili in ciascuna area, divise in Aspetti idraulici – geomorfologici – sismici ed idrogeologici se necessari.

5 – TUTELA INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO (Art.10)

Il presente paragrafo, ad integrazione dell'Art. 10 delle Norme Tecniche di Attuazione redatte dai progettisti di piano, disciplina la tutela dell'integrità fisica del territorio attraverso il recepimento delle disposizioni emanate dagli Enti istituzionalmente competenti ed il coordinamento con le previsioni del R.U. al fine di una corretta regolamentazione delle previsioni urbanistiche.

Concorrono a formare la disciplina per la tutela dell'integrità fisica del territorio le disposizioni che riguardano le risorse idriche, la vulnerabilità degli acquiferi, la permeabilità dei terreni, la pericolosità idraulica ed il rischio idraulico, la pericolosità geologica ed il rischio idrogeologico, l'acclività e la stabilità dei versanti.

Le disposizioni riportate nel presente Capo sono state elaborate sulla base dei contenuti delle indagini geologico-tecniche di supporto al P.S. sintetizzate nelle cartografie sotto elencate:

- TAVOLA 1 – Carta Geologica con sezioni
- TAVOLA 2 – Carta Geomorfologica
- TAVOLA 3 – Carta dei Dati di Base
- TAVOLA 4 – Carta Litotecnica
- TAVOLA 5 – Carta Clivometrica
- TAVOLA 6 – Carta Idrogeologica
- TAVOLA 7 – Carta della Vulnerabilità
- TAVOLA 8 – Carta della Pericolosità Idraulica e Geomorfologica di PAI
- TAVOLA 9 – Carta della Pericolosità Geomorfologica
- TAVOLA 10 – Carta della Pericolosità Idraulica
- TAVOLA 11 – Carta delle ZMPSL e della pericolosità sismica locale

Ai fini della tutela dell'integrità fisica del territorio è opportuno osservare i seguenti principi fondamentali:

- concorrere alla riduzione del rischio idrogeologico, idraulico e geomorfologico;
- operare per la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché per la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i fenomeni franosi e altri fenomeni di dissesto;
- privilegiare condizioni di uso del suolo che favoriscano il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico;
- conservare e, ovunque possibile, migliorare le condizioni di naturalità dei versanti;
- garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica;
- favorire tutti gli interventi di regimazione idraulica dei corsi d'acqua, di sistemazione dei versanti e, più in generale, di trasformazione del suolo volti al miglioramento, al mantenimento e al recupero della stabilità idrogeologica del territorio. A tal fine sono privilegiati e favoriti gli interventi che prevedono l'impiego delle tecniche dell'ingegneria naturalistica;

- vietare la realizzazione di recinzioni che costituiscano ostacolo al regolare deflusso delle acque, l'ingombro del sistema delle acque con materie terrose, erbe, tronchi, grossi rami, scarichi di manufatti di qualsiasi tipo, coltivazioni stagionali;
- adottare, per tutti gli interventi che investono ampie superfici di territorio, criteri di realizzazione volti a ridurre al minimo indispensabile le superfici impermeabili, favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno;
- conservare gli insiemi vegetazionali di tipo particolare (zone umide, boscate ecc.);
- creare e conservare corridoi biologici atti a garantire il libero movimento degli organismi ed evitare l'isolamento e la conseguente estinzione di popolazioni animali;
- proteggere e recuperare i biotopi locali e le specie rare ed endemiche, attraverso opportune valutazioni in sede progettuale e ponendo in opera adeguate precauzioni durante la fase di cantiere;
- garantire la diversità morfologica per preservare una biocenosi il più possibile ricca e diversificata;
- conservare i terrazzamenti, gli insiemi vegetazionali di interesse paesaggistico, i filari di alberi, gli alberi lungo le strade e di confine, i piccoli ma significativi elementi di arredo agrario: muri di recinzione, tabernacoli, cippi;
- mantenere la naturalità e compatibilità ambientale delle strutture e delle opere, attenti a mitigare l'impiego di elementi strutturali, anche non visibili, che perturbino sensibilmente la naturalità e il valore storico-architettonico dei siti;
- conservare l'assetto fondiario, costituito dall'ordine e dalla forma dei campi, il cui disegno presenta particolare interesse per il paesaggio agrario;
- vietare il danneggiamento delle forme vegetali e dei prodotti naturali, nonché la loro asportazione oltre ai limiti definiti dalle relative leggi regionali.

Art. 10 a. - Aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata di PAI

Le aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata sono disciplinate dalle norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico, del Bacino Regionale Toscana Costa, dovranno essere rispettate le prescrizioni dettate dalle norme del PAI di appartenenza che possono essere così schematizzate:

Piano di Bacino Regionale Toscana Costa approvato con Del Cons Reg n. 13 del 25/01/05

- art. 5 disciplina gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata (P.I.M.E.).
- art. 6 disciplina gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità idraulica elevata (P.I.E.).

Art. 10 b - A.S.I.P., casse di espansione e laminazione

Le aree contraddistinte nelle tavole 2 e 8 di P.S. con la sigla A.S.I.P./casse di espansione, corrispondono a porzioni di territorio individuate come aree strategiche per interventi di prevenzione e riduzione del rischio idraulico quali casse di espansione, casse di laminazione.

All'interno di tali aree non sono ammesse nuove destinazioni urbanistiche di carattere insediativo; può essere consentita la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e non diversamente localizzabili, purché compatibili con la realizzazione degli interventi previsti e previo parere favorevole del Bacino.

Per i manufatti esistenti all'interno delle aree A.S.I.P. sono consentiti gli interventi che non comportano aumento di superficie coperta, fatti salvi volumi tecnici e tettoie senza tamponature laterali, nonché adeguamenti minimi necessari alla messa a norma delle strutture e degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico-sanitaria, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche.

Art. 10 c. - Aree inserite in Classe di Pericolosità Idraulica I.3 ed I.4 di P.S.

Nelle aree inserite in Classe di Pericolosità Idraulica I.3 ed I.4 (Tav. 10 di P.S.), sarà vietata la creazione di locali interrati e semi-interrati.

Art. 10 d. - Aree inserite in Classe di Pericolosità Idraulica I.1 ed I.2 di P.S.

Nelle aree inserite in Classe di Pericolosità Idraulica I.1 ed I.2 (Tav. 10 di P.S.) gli interventi previsti dovranno garantire un efficace sistema di allontanamento e di regimazione delle acque meteoriche verso fognature o linee di impluvio naturali.

In Classe di Pericolosità Idraulica "I.2" i locali interrati non dovranno avere accesso diretto dall'esterno.

Art. 10 e . - Corsi d'acqua

Per i corsi d'acqua elencati nella Deliberazione della Regione Toscana n 72 del 2007 (P.I.T.), all'interno degli alvei, delle golene, degli argini e dell'ex-Ambito A1 (nelle due fasce di larghezza di ml. 10 dal piede esterno dell'argine o dal ciglio esterno di sponda), non è consentito il rilascio o l'adozione di concessioni o autorizzazioni edilizie relativamente a nuove edificazioni o a manufatti di qualsiasi natura. Sono fatte salve le opere idrauliche, le opere di attraversamento del corso d'acqua, gli interventi trasversali di captazione e restituzione delle acque, nonché gli adeguamenti di infrastrutture esistenti senza avanzamento verso il corso d'acqua a condizione che si attuino le precauzioni necessarie per la riduzione del rischio idraulico relativamente alla natura dell'intervento e si consenta comunque il miglioramento dell'accessibilità al corso d'acqua stesso.

Dovrà inoltre essere rispettato quanto segue:

- le opere spondali devono essere realizzate con terra o gabbionate o con tecniche di bioingegneria; argini in cemento o pietra sono consentiti solo in corrispondenza di abitati o in prossimità delle opere di attraversamento dei corsi d'acqua da parte di infrastrutture e impianti;
- deve essere mantenuta e, dove necessario, ripristinata la vegetazione ripariale;
- deve essere mantenuta e ripristinata, dove cancellata o degradata, la viabilità d'argine;
- deve essere evitata la realizzazione di interventi che prevedano copertura e tombamento di corsi d'acqua e eliminazione completa della vegetazione riparia arbustiva e arborea;
- in caso di attraversamento non potrà essere ridotta la sezione idraulica di sicurezza relativa alla portata con tempo di ritorno duecentennale.

Art. 10 f. - Aree di pertinenza fluviale

Sono aree di pertinenza fluviale le aree di naturale esondazione dei corsi d'acqua costituite dall'alveo attivo e dai fondi valle attivi individuati con criteri geomorfologici; costituisce comunque area di pertinenza fluviale la fascia di mobilità funzionale del fiume corrispondente

alle aree non urbanizzate, interessate da divagazione del corso d'acqua nell'ultimo secolo e da probabile rimodellazione per erosione laterale nel medio periodo (100 anni).

Le aree di pertinenza fluviale come sopra definite, funzionali anche al contenimento dei danni a persone, insediamenti, infrastrutture, attività socio-economiche e patrimonio ambientale, anche per eventi di piena con tempo di ritorno tra 200 e 500 anni, sono prioritariamente destinate a garantire il recupero e la rinaturalizzazione degli ecosistemi fluviali.

Tali aree potranno essere oggetto di previsioni edificatorie non diversamente localizzabili da realizzarsi comunque nel rispetto degli obiettivi di cui al precedente punto.

Art. 10 g. - Aree inserite in Classe di pericolosità geomorfologica (di frana) elevata o molto elevata di PAI

Le aree a pericolosità geomorfologica elevata o molto elevata (Tav. 8 di P.S.) sono disciplinate dalle norme di attuazione dei Piani di Assetto Idrogeologico. Tali norme possono essere così schematizzate: Piano di Bacino Regionale Toscana Costa

- art. 13 disciplina gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità di frana molto elevata (P.F.M.E.)
- art. 14 disciplina gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità di frana elevata (P.F.E.).

Art. 10 h. - Aree di frana attiva ed inattiva

Nelle aree di frana attiva (così come individuate in Tav. 2 di P.S.) sono vietati gli interventi di:

- disboscamento;
- apertura di nuove cave;
- livellamento con abbattimento di terrazzamenti;
- riporto e riempimento (anche temporaneo) con creazione di terrapieni o accumuli ingiustificati;
- creazione di invasi;
- realizzazione di piscine;
- realizzazione di pozzi per la captazione di acque sotterranee da parte di privati e/o enti pubblici;

- impianto e/o reimpianto di coltivazioni che necessitino di lavorazioni superficiali o profonde eseguite nel senso della massima pendenza, se non previo ricorso a pratiche antierosive, o comunque stabilizzanti;
- trasformazione di terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione;
- l'aratura a profondità superiore ai 50 centimetri dalla superficie di coltivazione, ad esclusione delle lavorazioni necessarie alla messa a dimora di specie d'alto fusto impiegate per i rimboschimenti e per gli interventi di recupero ambientale nonché quelle necessarie per la messa a dimora di colture arboree autorizzate, adottando comunque sistemi che in alcun modo inneschino processi erosivi o movimenti franosi.

Nelle aree di frana inattiva (così come individuate in Tav. 2 di P.S.) sono vietati gli interventi di:

- disboscamento;
- livellamento con abbattimento di terrazzamenti;
- riporto e riempimento (anche temporaneo) con creazione di terrapieni o accumuli ingiustificati.

Art.10 h1. - Aree inserite in Classe di pericolosità geomorfologica G.4 e G.3 di P.S. con pendenze superiori al 35%

Nelle aree inserite in Classe di pericolosità geomorfologica G.4 e G.3 con pendenze superiori al 35% (Tav. 5 di P.S.), sono vietati:

- le sistemazioni agrarie a ritocchino;
- i sistemi d'irrigazione di tipo dispersivo sia sotterranei sia superficiali (irrigazione a pioggia);
- il pascolamento oltre il 50% del carico UBA/ha consentito (40 quintali PVM per ettaro)

Art. 10 h2. - Versanti soggetti a fenomeni di erosione e/o con pendenza maggiore 15%

Sui versanti di qualunque pendenza soggetti a fenomeni di erosione (Tavv. 2-5 di P.S.), caratterizzati dalla progressiva perdita, per intensa erosione, della copertura vegetale, devono essere sospese tutte le attività che comportino trasformazioni del suolo e della copertura

vegetale ed avviati interventi di consolidamento del suolo e di rinaturalizzazione del versante; in tali aree è vietato il pascolamento e l'utilizzo del terreno ai fini agricoli.

Nei versanti la cui pendenza supera il 15% (Tav. 5 di P.S.) è obbligatorio:

- provvedere alla manutenzione delle strutture di sistemazione del suolo, quali i terrazzamenti ed i ciglionamenti già esistenti, gli accumuli ed i riporti di terreno, superiori al metro, devono essere protetti da opere di contenimento (muri, terre armate, palificate, etc.), opere antierosive (inerbimento, geostuoie, viminate etc.) e di regimazione delle acque, previa verifica di stabilità dei luoghi.
- nei terreni coltivati predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche costituiti da canalette e fossi di scolo che recapitino le acque intercettate nella rete di deflusso naturale evitandone lo spargimento casuale;
- realizzare di adeguata rete di regimazione delle acque quali fosse livellari (fossi di guardia, fossi di valle), e fossi collettori;
- mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo in adiacenza della rete di regimazione delle acque;
- effettuare l'aratura lungo le linee di livello (giropoggio), è consentita l'aratura a rittochino solo con l'adozione di specifiche sistemazioni idrauliche complementari per la riduzione dell'erosione del soprassuolo coltivato, consistenti in un'adeguata rete di regimazione idraulica superficiale da realizzare immediatamente dopo le lavorazioni agrarie ed assicurandone un'efficiente manutenzione ordinaria e straordinaria;
- è consentito il pascolamento se regolamentato;
- mantenere siepi, alberi e zone inerbite ai limiti del coltivo;
- effettuare inerbimento dei vigneti e degli oliveti;
- per le lavorazioni agricole adiacenti alle sedi stradali di qualsiasi "classe", mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo dal ciglio superiore della scarpata a monte e dal ciglio inferiore della scarpata a valle della sede stradale ed essere mantenute e/o create fasce di vegetazione arborea e/o arbustiva;
- provvedere alla manutenzione della viabilità podereale, sentieri, mulattiere e carrarecce con dotazione di cunette, taglia-acque e altre opere consimili al fine di evitare la loro trasformazione in collettori di acque superficiali.

Art. 10 i. - Aree inserite in Classe di fattibilità geomorfologica F.4g (limitata).

Sono ammesse le realizzazioni di servizi essenziali non diversamente localizzabili quali reti di monitoraggio del dissesto, reti di approvvigionamento idraulico, elettrico, gas e analoghe, nonché quelle di smaltimento fognario, purché opportunamente protette.

Nuovi interventi edificatori in queste aree sono subordinati alla realizzazione di opere di messa in sicurezza, sulla base di approfondimenti geologici e geotecnici, secondo quanto previsto al punto 3.2.1 del D.P.G.R. 27 aprile 2007, n. 26/R. Si prescrive inoltre, il rispetto delle disposizioni contenute nelle norme di salvaguardia e nelle norme di attuazione del P.A.I. (PFME).

Art. 10 i1. - Aree inserite in Classe di fattibilità geomorfologica F.3g (condizionata).

I progetti degli interventi diretti compresi in questa classe, oltre ad essere conformi al DPGR 36/R del luglio 2009, devono essere corredati da indagini geologiche e geotecniche estese ad un'area sufficientemente ampia da rendere possibile una valutazione della stabilità generale della zona d'intervento prima e dopo la costruzione.

Dovrà essere valutata adeguatamente la stabilità dell'area di intervento; a questo scopo le indagini geognostiche dovranno verificare lo spessore e le caratteristiche geotecniche dei depositi detritici presenti e le qualità geomeccaniche degli eventuali affioramenti rocciosi.

La documentazione geologica esplicativa degli approfondimenti condotti dovrà essere composta al minimo dalla seguente documentazione:

- rilievo plano-altimetrico di dettaglio in scala non inferiore a 1:1.000;
- carta geologica e geomorfologica di dettaglio;
- risultati di indagini geognostiche condotte in situ opportunamente documentate (sondaggi, saggi, penetrometrie prospezioni geofisiche, prove geotecniche di laboratorio etc.) per aumentare il grado di conoscenza delle caratteristiche stratigrafiche, litologiche e litotecniche del sottosuolo spinte almeno fino al ritrovamento del substrato litoide in posto;
- verifica circa la possibile presenza e relativa potenza di locali accumuli di detrito roccioso;
- stima di massima dei parametri geotecnici e verifica dell'esistenza di orizzonti compressibili o rimaneggiati;

- sezioni quotate, dedotte da un rilievo plano-altimetrico di dettaglio, che mostrino con precisione il rapporto tra morfologia attuale e morfologia di progetto;
- specifiche verifiche di stabilità del versante nelle condizioni attuali e di progetto qualora siano previsti operazioni di sbancamento e riporto superiori ad 1,5 m di altezza;
- verifiche di stabilità globale del versante in condizioni sismiche, attuali e di progetto sia all'interno del lotto che nelle aree contermini e conseguenze di eventuali sbancamenti o riporti;
- indicazioni sulle possibili tipologie di fondazione (ordinarie o speciali) da adottare e sulla necessità di realizzare opere di contenimento o di messa in sicurezza.
- verifica dell'assetto idrogeologico, della presenza di scorrimenti sotterranei superficiali o sorgivi e relative interferenze;
- verifica di compatibilità di dispersioni ed immissione di acque e/o reflui su suolo e sottosuolo.

Nelle zone individuate in classe PFE^{PAI} si prescrive inoltre, oltre quanto sopra, il rispetto delle disposizioni contenute nelle norme di salvaguardia e nelle norme di attuazione del P.A.I.

Art. 10 i2. - Aree inserite in Classe di fattibilità geomorfologica F.2g (con normali vincoli).

I progetti degli interventi diretti compresi in questa classe, oltre ad essere conformi al DPGR 36/R del luglio 2009, devono essere corredati da indagini geologiche e geotecniche per ogni singolo intervento ed avranno come obiettivo tramite indagini in situ, opportunamente documentate, la caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e sismica del sottosuolo.

Nel casi di coperture detritiche e/o alluvionale la documentazione geologica esplicativa degli approfondimenti condotti dovrà essere composta al minimo dalla seguente documentazione:

- rilievo plano-altimetrico e sezioni morfologiche stato attuale e di progetto, in scala uguale o maggiore di 1:2000;
- carta geologica e geomorfologica di dettaglio;
- - indagini geognostiche in situ (sondaggi, saggi, penetrometrie prospezioni geofisiche, etc.) finalizzate alla verifica della copertura detritica/alluvionale spinte almeno fino al ritrovamento del substrato litoide in posto;

- sezioni quotate, dedotte da un rilievo plano-altimetrico di dettaglio, che mostrino con precisione il rapporto tra morfologia attuale e morfologia di progetto;
- - Verifica circa la possibile presenza e relativa potenza di locali accumuli di detrito roccioso e delle coltri alluvionali;
- - Stima di massima dei parametri geotecnici e verifica dell'esistenza di orizzonti compressibili o rimaneggiati;
- - Verifiche di stabilità globale per eventuali sbancamenti o riporti;
- - Indicazioni sulle possibili tipologie di fondazione (ordinarie o speciali) da adottare e sulla necessità di realizzare opere di contenimento o di messa in sicurezza.

Art. 10 i3. - Aree inserite in Classe di fattibilità geomorfologica F.1g (senza particolari limitazioni).

Le caratteristiche geologico-stratigrafiche a corredo di interventi diretti possono essere ricavate da osservazioni di superficie o da indagini in situ comunque conformi al DPGR 36/R del luglio 2009. Per opere di modesta entità la modellazione geologica, geotecnica e sismica del terreno a livello di progetto, può essere ottenuta per mezzo di notizie verificate con dati di indagini effettuate in zone limitrofe (riportate nella Carta dei Dati di Base in Tav.3 del P.S.), appartenenti al medesimo contesto litostratigrafico.

Art. 10 I. - Aree inserite in Classe di fattibilità idraulica F.4i (limitata).

Gli eventuali progetti d'intervento in queste aree (da progettare in sede di redazione del regolamento urbanistico per le aree interne alle UTOE) devono essere supportati da un'esaustiva documentazione idrologica ed idraulica esplicativa degli approfondimenti condotti finalizzati alla preventiva o contestuale messa in sicurezza per tempi di ritorno duecentennali ed al minimo composta da:

- sezioni quotate, dedotte da un rilievo planoaltimetrico di dettaglio, che mettano in evidenza la posizione e la quota dell'intervento in oggetto rispetto al corso d'acqua che determina il rischio;
- sezioni trasversali quotate dell'asta fluviale;

- schema dettagliato del funzionamento del reticolo idrografico minore in un congruo intorno dell'area di intervento;
- studio di dettaglio del contesto idrogeologico e dell'uso del suolo;
- uno studio idrologico-idraulico e relativa modellazione che, basandosi sia su testimonianze degli eventi storici sia sui risultati di verifiche idrologico-idrauliche afferenti ai corsi d'acqua che determinano il rischio, consenta di individuare gli strumenti e le opere necessarie per la mitigazione del rischio per tempi di ritorno duecentennali, anche tramite sistemi di auto-sicurezza;
- dimostrazione dell'assenza di pericolo per le persone ed i beni ed il non incremento del rischio nelle aree contermini.

Nuovi interventi edificatori in queste aree sono subordinati alla realizzazione di opere di messa in sicurezza, sulla base di approfondimenti idraulici ed idrogeologici, secondo quanto previsto al punto 3.2.2 del D.P.G.R. 27 aprile 2007, n. 26/R. Nelle zone individuate in classe PIME^{PAI} si prescrive inoltre, oltre quanto sopra, il rispetto delle disposizioni contenute nelle norme di salvaguardia e nelle norme di attuazione del PAI.

Art. 10 I1. - Aree inserite in Classe di fattibilità idraulica F.3i (condizionata).

I progetti d'intervento in aree comprese in questa classe devono essere supportati da un'esaustiva documentazione idrologica e idraulica esplicativa degli approfondimenti condotti ed al minimo composta da:

- • sezioni quotate, dedotte da un rilievo planoaltimetrico di dettaglio, che mettano in evidenza la posizione e la quota dell'intervento in oggetto rispetto al corso d'acqua che determina il rischio;
- sezioni trasversali quotate dell'asta fluviale;
- schema dettagliato del funzionamento del reticolo idrografico minore in un congruo intorno dell'area di intervento;
- studio di dettaglio del contesto idrogeologico e dell'uso del suolo;
- uno studio idrologico-idraulico e relativa modellazione che, basandosi sia su testimonianze degli eventi storici sia sui risultati di verifiche idrologico-idrauliche afferenti ai corsi d'acqua che determinano il rischio, consenta di individuare gli strumenti e le

opere necessarie per la mitigazione del rischio per tempi di ritorno duecentennali, anche tramite sistemi di auto-sicurezza;

- dimostrazione dell'assenza di pericolo per le persone ed i beni ed il non incremento del rischio nelle aree contermini.

Gli interventi previsti dallo strumento urbanistico sono attuabili alle condizioni precedentemente descritte.

Nelle zone individuate in classe PIE^{PAI} si prescrive inoltre, oltre quanto sopra, il rispetto delle disposizioni contenute nelle norme di salvaguardia e nelle norme di attuazione del PAI.

Art. 10 l2. - Aree inserite in Classe di fattibilità idraulica F.2i (con normali vincoli).

Per gli interventi edificatori previsti in aree ricadenti in questa classe, di norma non sono previste particolari limitazioni. Qualora si voglia perseguire un maggior livello di sicurezza idraulica possono essere indicati i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o individuati interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni, tenendo conto in ogni caso della necessità di non aggravare le condizioni di rischio idraulico delle aree adiacenti operando una verifica di idoneo smaltimento e/o collegamento verso il reticolo idraulico esistente delle acque meteoriche provenienti dalle nuove superfici impermeabilizzate e/o coperte.

Art. 10 l3. - Aree inserite in Classe di fattibilità idraulica F.3i (senza particolari limitazioni).

Per gli interventi previsti in aree ricadenti in questa classe non sono previsti vincoli di carattere idraulico, sarà necessario effettuare una verifica di idoneo smaltimento e/o collegamento verso il reticolo idraulico esistente (fognatura bianca o linee naturali di impluvio) delle acque meteoriche provenienti dalle nuove superfici impermeabilizzate e/o coperte.

Art. 10 m. - Aree inserite in Classe di fattibilità sismica F.3-4s (limitata o condizionata).

E' espressa limitatamente alle aree per cui è stata redatta la Carta delle Zone a Maggiore Pericolosità Sismica Locale (**ZMPSL**), ossia per i nuclei urbani di Monteverdi e Canneto con conseguente individuazione delle differenti situazioni di pericolosità sismica.

I criteri generali da rispettare e le condizioni di fattibilità per le previsioni edificatorie sono illustrati al punto 3.5 del D.P.G.R. 27 aprile 2007, n. 26/R.

In fase di pianificazione urbanistica lo studio di supporto deve prevedere un'indagine geofisica finalizzata alla corretta definizione dell'azione sismica (in termini di onde VS30), all'individuazione di contrasti di rigidità (alluvioni/substrato) e di eventuali strutture tettoniche sepolte.

Per gli interventi diretti, le indagini geofisiche dovranno essere conformi a quanto previsto dal DPGR 36/R del luglio 2009 a seconda della relativa classe di indagine.

Art. 10 m1. - Aree inserite in Classe di fattibilità sismica F.1-2s (con normali vincoli o senza particolari limitazioni).

I criteri generali da rispettare e le condizioni di fattibilità per le previsioni edificatorie sono illustrati al punto 3.5 del D.P.G.R. 27 aprile 2007, n. 26/R. In fase di pianificazione urbanistica saranno facoltativi approfondimenti d'indagine di carattere geofisico.

Per gli interventi diretti le indagini geofisiche dovranno essere conformi a quanto previsto dal DPGR 36/R del luglio 2009 a seconda della relativa classe di indagine.

Art. 10 n. – Pozzi e sorgenti

Ai pozzi o sorgenti per uso potabile pubblici e/o privati (Tavv. 6-7 del P.S.) dovrà essere garantita una fascia di tutela assoluta pari a 10 metri ed una fascia di rispetto di raggio pari a 200 metri all'interno della quale non sarà possibile svolgere le seguenti attività: a) dispersione di fanghi e acque reflue anche se depurati; b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi; c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche; d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade; e) aree cimiteriali; f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda; g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica; h) gestione di rifiuti; i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive; l) centri di raccolta, demolizione e

rottamazione di autoveicoli; m) pozzi perdenti e subirrigazione; n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione; è comunque vietata la stabulazione nella zona di rispetto ristretta. Per gli insediamenti o attività sopra citate preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate misure per il loro allontanamento: in ogni caso deve esser garantita la loro messa in sicurezza.

Pozzi e sorgenti, utilizzati per fini domestici, dovranno comunque avere una fascia di rispetto con raggio minimo pari a 30 metri. Si ricorda che nelle aree di frana attiva (Art. 10h del presente capo) è vietata la realizzazione di pozzi per la captazione di acque sotterranee da parte di privati e/o enti pubblici.

Art. 10 o - Energia geotermica a bassa entalpia

La realizzazione di sonde geotermiche (terra/acqua e acqua/acqua) è consentita previa indagine geologica e idrogeologica che ne attesti profondità da raggiungere e la relativa fattibilità.

Nel caso di sonde geotermiche con interessamento degli acquiferi (pompe acqua/acqua cioè con utilizzo di acqua di falda come fluido) la documentazione presentata (in aggiunta a quanto richiesto da altri enti autorizzativi) dovrà essere corredata da un progetto idrogeologico che indichi la profondità dell'acquifero utilizzato, le portate necessarie, il numero dei pozzi e la profondità di reimmissione oltre a valutare l'alterazione termica indotta sulla falda o sul reticolo superficiale. Tali sonde non saranno consentite nella fascia di rispetto dei pozzi ad uso potabile (, nelle zone di frana attiva, nelle aree di ricarica idrogeologica e gli acquiferi artesiani dei campi pozzi potabili di utilizzo pubblico.

Art. 10 p. - Aree di ricarica idrogeologica e acquiferi artesiani

Le aree di ricarica idrogeologica e gli acquiferi artesiani captati dai campi pozzi potabili di utilizzo pubblico (Dorsale Monteverdi, fascia pedemontana del Monte di Canneto, Le Celle, pianura del Massera) dovranno essere protetti e non essere interessati da ulteriori emungimenti

per fini industriali che vadano ad attingere dal medesimo acquifero; sarà invece consentita, secondo la vigente normativa, la terebrazione di pozzi ad uso domestico.

Art. 10 q. - Aree inserite in Classe di vulnerabilità idrogeologica alta “4” di P.S.

Nelle aree a Vulnerabilità idrogeologica alta (Classe 4 e sottoclassi 4b e 4a in Tav. 7 di P.S.) l’esecuzione di opere destinate a contenere o convogliare sostanze liquide, solide o gassose potenzialmente inquinanti (cisterne, reti fognarie, oleodotti, gasdotti ecc.), dovranno essere adottate particolari cautele per garantire la tenuta idraulica, quali: bacini di contenimento a tenuta stagna, materiali o pannelli assorbenti e simili. Nell’ambito delle attività agricole dovranno essere specificamente regolamentati, attraverso un apposito piano di coltivazione riferito alle buone pratiche agricole, contenuto nel Programma aziendale o presentato a integrazione delle pratiche edilizie, l’uso di fertilizzanti, pesticidi e diserbanti, da contenere nei quantitativi strettamente necessari, nonché l’allevamento di bestiame e il pascolo, che dovranno prevedere permanenze non eccessive nelle aree di cui trattasi. Sono comunque vietati:

- i depositi a cielo aperto di materiali percolanti non protetti, ad esclusione dei materiali inerti;
- lo stoccaggio di materiali inquinanti idroveicolabili;
- le discariche, con l’eccezione di quelle per materiali inerti;
- gli impianti di smaltimento dei reflui ad eccezione di quelli consortili non diversamente localizzabili;
- i depositi di carburante, se non protetti in cassa di contenimento con serbatoi a doppia camera;
- il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali;
- nel suolo e nel sottosuolo, gli scarichi di reflui, di acque provenienti da processi industriali e da acque di dilavamento di superfici impermeabilizzate se non opportunamente trattati e/o depurati;
- nel suolo e nel sottosuolo, gli scarichi di reflui domestici o assimilabili ai domestici tramite sub-irrigazione;
- la fertirrigazione nella sottoclasse “4b”.

Nel caso di impianti di sub-irrigazione esistenti, funzionanti e perfettamente mantenuti, si dovrà dimostrare tramite indagini idrogeologiche l'assenza di interazione con la I falda.

Art. 10 r. - Aree inserite in Classe di vulnerabilità idrogeologica 3 di P.S.

Nelle aree a Vulnerabilità idrogeologica alta e medio-alta (Classi 3 sottoclassi 3a e 3b in Tav. 7 di P.S.) l'esecuzione di opere potenzialmente inquinanti, quali quelle indicate dalle vigenti norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, sono consentite solo a seguito di specifiche indagini geognostiche e idrogeologiche finalizzate alla valutazione delle condizioni locali e dell'effettivo rischio di inquinamento. Qualora sia accertata la presenza di rischio, si dovranno adottare le opportune misure di tutela e di mitigazione e si dovrà provvedere ad una accurata regimazione e depurazione delle acque di pioggia (I e II pioggia) provenienti da superfici impermeabilizzate potenzialmente inquinanti (AMC – Acque meteoriche contaminate), con raccolta e trattamento.

Nella sottoclasse 3b (medio-elevata) si sconsiglia la dispersione di reflui domestici o assimilabili ai domestici tramite sub-irrigazione.

Art. 10 s. - Acque meteoriche

Il convogliamento delle acque meteoriche nella rete fognaria o nel reticolo idrografico superficiale dovrà essere evitato ogni qual volta sia possibile convogliare legittimamente le suddette acque in terreni con superficie permeabile, senza che si determinino danni legati al ristagno o all'imbibizione di suoli acclivi e/o recuperarle per fini irrigui in cisterne o invasi, il tutto nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di scarico delle acque meteoriche di dilavamento.

Si dispone, inoltre, che nel territorio rurale la rete di drenaggio delle acque di pioggia dovrà comunque garantire una volumetria di accumulo non inferiore a 200 mc. per Ha.

Art. 10 s1. – Raccolta e stoccaggio di acque meteoriche

La cisterna di raccolta, dovrà essere dimensionata secondo un bilancio idrico mensile o annuale (superficie raccolta, precipitazione di acqua piovana media annua, coefficiente di

deflusso, coefficiente di filtraggio, tipo di riutilizzo), dovrà essere dotata di un sistema di filtraggio (a cestello, a pozzetto, etc.) in modo da non riportare in sospensione e sul fondo materiali grossolani e di un troppo pieno da collegare in fognatura bianca, dove presente, o in linee naturali di impluvio senza generare problematiche di ristagno o ruscellamento concentrato.

Lo stoccaggio dovrà avvenire in cisterne idonee e certificate all'interro, al fine di garantire l'assenza di perdite o infiltrazioni dovute a rotture dei manufatti.

Gli utilizzi dovranno essere limitati ai fini irrigui (innaffiamento giardini pertinenziali), all'abbeveraggio di animali o al recupero nei servizi igienici (wc, lavatrici) tramite una rete duale indipendente dalla rete acquedottistica potabile.

Art. 10 t. - Smaltimento dei reflui domestici in ambiente (acque superficiali/suolo/sottosuolo)

Tutti gli scarichi in ambiente (acque superficiali, suolo e sottosuolo) devono essere autorizzati dal Comune e conformi a quanto previsto nel D.L. 152/06, L.R. n.20 del 2006 e successivo DPGRT n.46/R del 2008.

Laddove possibile dovranno essere incentivati al di sotto dei 100 ab. eq. trattamenti "appropriati" quali la sub-irrigazione e la fitodepurazione; nel caso in cui non siano presenti le condizioni ambientali per una corretta installazione e/o funzionamento (limitato spazio, terreni rocciosi o fortemente impermeabili, vulnerabilità idrogeologica) si potrà ricorrere a sistemi di depurazione alternativi (letti percolatori, impianti a fanghi attivi, impianti SBR, etc.) che garantiscano il rispetto dei limiti tabellari per scarichi su suolo o in acque superficiali. Gli scarichi su suolo (fossa campestre asciutta) saranno autorizzati solo se le proprietà richiedenti non abbiano la possibilità di raggiungere botri o fossi indicati sulle mappe catastali o sulla cartografia CTR.

Gli scarichi seppur depurati non dovranno andare a creare problematiche igienico-sanitarie, o di impaludamento, o di ruscellamento concentrato nelle proprietà confinanti.

Nelle Classi 1-2-3a di Vulnerabilità Idrogeologica (Tav.7 di P.S.), previa indagine geologica (verifica distanza pozzi, profondità I falda, calcolo del coefficiente di permeabilità tramite prove di percolazione in situ o analisi granulometriche, verifica assetto geomorfologico etc,) è

consentita la dispersione tramite sub-irrigazione purchè dotata di trattamenti primari (fossa imhoff, fosse settiche tricamerale, degrassatori etc.); nei casi di bassissima permeabilità dei suoli è consentito l'utilizzo della trincea disperdente a doppio drenaggio con recapito finale in fossa campestre. Il dimensionamento delle trincee disperdenti dovrà essere effettuato secondo quanto previsto nell'Allegato 2 del DPGR 46/R del 2008.

Nelle Classi di Vulnerabilità Idrogeologica 3b-4 si dovranno privilegiare sistemi alternativi alla dispersione nel sottosuolo quali la fitodepurazione a flusso orizzontale a circuito chiuso con ricircolo delle acque (previo passaggio in sistemi di trattamento primario) o impianti di depurazione complessi (sgrossatura, equalizzazione, denitrificazione, ossidazione, sedimentazione e se necessario filtrazione o finissaggio con fitodepurazione) che garantiscano i limiti tabellari per lo scarico diretto in corpi idrici significativi con periodi di secca inferiori a 120 gg/anno. Gli impianti di fitodepurazione dovranno essere progettati con una superficie evapotraspirante minima di almeno 4 mq ad ab. eq. e realizzati secondo le Linee Guida emanate dall'Azienda ASL n.6 – Val di Cornia.

Nelle aree di seguito elencate è vietato lo smaltimento nel sottosuolo dei reflui domestici tramite sub-irrigazioni:

- nelle aree di frana attiva e non (Tav. 2 di P.S.),
- nelle zone con pendenze > 20%,
- in prossimità (entro 10 m) di corsi d'acqua anche stagionali,
- in prossimità di opere fondazionali,
- nelle zone a vulnerabilità idrogeologica alta e medio-alta (Classe 4-3b in Tav.7 di P.S.),
- in terreni litoidi massivi privi di copertura;
- a distanze inferiori a 30 m da pozzi o sorgenti ad un domestico; nel caso di pozzi artesiani profondi, per distanze comprese fra 10 e 30 m, tramite indagine idrogeologica si dovrà dimostrare l'assenza di interscambio fra la I falda superficiale e la falda captata.

In tutto il territorio comunale è' inoltre vietato l'utilizzo di pozzi disperdenti/assorbenti, mentre la realizzazione di fosse a tenuta è consentita solo per scarichi temporanei o per situazioni non diversamente localizzabili.

Nelle aree di seguito elencate è vietato lo smaltimento sul suolo dei reflui provenienti da attività agroalimentari e zootecniche (fertirrigazione):

- nelle aree di frana attiva (Tav. 2 di P.S.),
- nelle zone con pendenze > 20%,
- in prossimità di corsi d'acqua anche stagionali,
- nelle zone a vulnerabilità idrogeologica alta (Classe 4b in Tav.7 di P.S.),

I luoghi, i quantitativi, le modalità di stoccaggio e dispersione dovranno essere verificate tramite indagine geoidropedologica ed essere conformi a quanto previsto nell'Allegato 4 del DPGR 46/R del 2008.

Art. 10 t1. - Smaltimento dei reflui industriali in ambiente (acque superficiali/suolo)

Tutti gli scarichi in ambiente (acque superficiali e suolo) di reflui industriali devono essere autorizzati dalla Provincia di competenza e conformi a quanto previsto nel D.L. 152/06, L.R. n.20 del 2006 e successivo DPGRT n.46/R del 2008.

Art. 10 u. – Direttive per la prevenzione da allagamenti

Le reti fognarie dovranno prevedere per gli interventi convenzionati di cui alle schede degli allegati del presente R.U., 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.

Con progetti esecutivi di iniziativa pubblica o affidati agli enti gestori del servizio idrico integrato, l'amministrazione comunale persegue la finalità di progressivo ampliamento di tali verifiche alle reti fognarie esistenti.

Art. 10 v. – Conservazione e manutenzione delle aree boscate

Nelle aree boscate così come cartografate nella Tavole di RU sono da incentivare:

- le azioni relative alla conservazione, manutenzione ed adeguamento dei boschi in funzione della regimazione delle acque superficiali ed al potenziamento delle superfici boscate;
- la salvaguardia degli impianti boschivi e arbustivi di pregio e l'avviamento ad alto fusto;
- la rinaturalizzazione delle aree incolte e abbandonate dalle pratiche agricole;
- il mantenimento, la manutenzione ed il ripristino delle opere di sistemazione idraulico forestale quali: muretti, terrazzamenti, gradonamenti, canalizzazione delle acque, drenaggi ecc. da parte dei frontisti.

In tali aree è invece vietato lo scarico su suolo di reflui, anche se depurati, se non opportunamente regimati o collegati al reticolo idrografico di superficie (fossa campestre o linea di impluvio).

Art. 10 z. - Terrazzamenti e ciglionamenti

Per i terrazzamenti è obbligatorio:

- l'ordinaria manutenzione e, ove necessario, il consolidamento dei muri di sostegno nonché l'ordinaria manutenzione dei sistemi di drenaggio ad essi connessi;
- il ripristino del terrazzamento mediante l'utilizzazione del materiale già esistente e, se necessario, la sua integrazione con elementi omogenei;
- il mantenimento di un efficiente drenaggio delle acque superficiali anche con la manutenzione delle canalette per il deflusso delle acque meteoriche;
- il mantenimento ed il restauro del sistema dei collegamenti delle zone terrazzate.

Per i ciglionamenti è obbligatorio:

- il mantenimento della pendenza costante del ripiano verso valle e delle linee (canalette, impluvi) di deflusso delle acque meteoriche;
- il ripristino delle scarpate con copertura erbacea od arbustiva tra i diversi ripiani;

- laddove si manifestino fenomeni di erosione o di instabilità, debbono essere attuati interventi di consolidamento sui fronti della scarpata anche attraverso impianti di specie pioniere tappezzanti;
- la tutela degli esemplari arborei d'alto fusto eventualmente presenti; l'eventuale abbattimento, se consentito dalle norme vigenti in materia, per comprovate esigenze di miglioramento agrario dovrà essere compensato attraverso la messa a dimora e mantenimento di specie arboree autoctone nella misura almeno doppia rispetto agli esemplari abbattuti;
- Il mantenimento di elementi rocciosi saldamente ancorati al suolo.

Art. 10 x. - Aspetti forestali

In riferimento alle attività finalizzate alla tutela ed al corretto uso dei boschi e delle aree forestali, e del loro corretto esercizio, si rimanda integralmente al contenuto del D.P.G.R. n. 48/R del 08.08.2003.

Art. 10 y. – Gestione delle “Terre e rocce da scavo”

Ai sensi dell'art.186 D. Lgs n.152/06, modificato dal D.Lgs n.4/08 e dell'art.20, comma 10-sexies della L.n.2/09, le terre provenienti da qualsiasi scavo, se non riutilizzate nello stesso sito, con procedure specifiche, sono da considerarsi RIFIUTI e come tali devono essere smaltite in siti denominati discariche o nei cosiddetti impianti di trattamento appropriati.

Qualora si intenda, come previsto all'art. 186, utilizzare il materiale scavato come SOTTOPRODOTTO, questo potrà essere riutilizzato in altri siti per ripristini ambientali, reinterri, rilevati morfologici, riempimenti, purché caratterizzati dal punto di vista chimico-fisico e granulometrico.

I terreni da riutilizzare non potranno provenire da siti sottoposti a bonifica e dovranno essere caratterizzati tramite indagine ambientale, la quale dovrà comprendere la ricostruzione storica delle attività svolte sul sito, l'assetto geologico-idrogeologico, le caratteristiche tessiturali e granulometriche delle terre, riportare i punti di campionamento ed gli esiti delle indagini di laboratorio svolte. Riguardo ai parametri da ricercare, occorre considerare che il set dipenderà dal contesto dell'area e dalle precedenti attività antropiche; in ogni caso si consiglia la ricerca dei

seguenti analiti: metalli pesanti (As, Cd, Cr tot, Hg, Cu, Pb, Zn), cianuri, Idrocarburi C<12 e C>12, IPA, e fitofarmaci (solo per le aree agricole).

La destinazione finale dei terreni dovrà essere definita al momento del progetto e agli atti dovranno risultare l'autorizzazione dell'opera da cui derivano i terreni ed il provvedimento autorizzativo del sito in cui verranno portati.

Dott. Sergio CROCETTI
Geologo (OGT n. 988)

Dott. Giancarlo LARI
Geologo (OGT n. 183)