



Comune di Bagnone

# REGOLAMENTO URBANISTICO

---

## VARIANTE GENERALE



### GRUPPO DI LAVORO

Incaricato  
**Soc.Terre.it s.r.l.**  
(spin-off dell'Università di Camerino)  
**Fabrizio Cinquini**  
(coordinamento scientifico)  
**Michela Biagi**  
**Paolo Perna**  
**Beatrice Marinelli**  
**Valeria Dini**

Ufficio di Piano  
**Roberto Corbani**  
(responsabile)  
**Paolo Bestazzoni**  
**Maurizio Veroni**

Consulenze specialistiche  
**Vanessa Greco**  
(Indagini geologiche)  
**Marcella Chiavaccini**  
(S.I.T. e G.I.S.)

Responsabile del procedimento  
**Marco Leoncini**

Garante della Comunicazione  
**Monica Armanetti**

Sindaco  
**Gianfranco Lazzeroni**

Assessore Urbanistica  
**Carletto Marconi**

Agosto 2013

Indagini Geologiche:  
**RELAZIONE GEOLOGICA**

**QG.1**

NUOVO REGOLAMENTO URBANISTICO  
(VARIANTE GENERALE in ADEGUAMENTO e CONFORMITA' AL P.I.T.)  
(attuazione del "progetto pilota" del nuovo P.S.)

## RELAZIONE GEOLOGICA

### INDICE

<b>1. - PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
1.1 CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	5
<b>2. – CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (TAV. 5 DEL P.S.).....</b>	<b>7</b>
2.1 CORRISPONDENZA CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA D.P.G.R 26/R/2007 E D.P.G.R. 53/R/2011 .....	7
<b>3. – CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA (TAV. 6 DEL P.S. ) .....</b>	<b>9</b>
3.1 CORRISPONDENZA CLASSI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA D.P.G.R 26/R/2007 E D.P.G.R. 53/R/2011 .....	9
<b>4. – CARTA DELLE ZONE A MAGGIOR PERICOLOSITA SISMICA LOCALE (TAV. 7 DEL P.S.) .....</b>	<b>12</b>
4.1 CORRISPONDENZA CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA D.P.G.R 26/R/2007 E D.P.G.R. 53/R/2011 .....	12
4.2 RISPOSTA SISMICA LOCALE: LE CATEGORIE DI SUOLO DI FONDAZIONE .....	15
<b>5. – METODOLOGIA DI ASSEGNAZIONE DELLA FATTIBILITÀ.....</b>	<b>17</b>
5.1 GRADO DI FATTIBILITÀ: LIMITAZIONI E PRESCRIZIONI.....	26
5.1.1 – <i>Fattibilità geomorfologica</i> .....	26
5.1.2 – <i>Fattibilità idraulica</i> .....	31
5.1.3 – <i>Fattibilità sismica</i> .....	37
5.1.4 - <i>Livello di approfondimento delle indagini geotecniche e geofisiche in supporto alla         progettazione esecutiva degli interventi</i> .....	38
<b>6. PRESCRIZIONI RELATIVE AGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE .....</b>	<b>42</b>
6.1 STRUMENTI ATTUATIVI VIGENTI .....	42
6.2 TRASFORMAZIONI E PREVISIONI DEL RU .....	42
6.2.1 – <i>Aree C - nuovi insediamenti di integrazione e valorizzazione dei centri</i> .....	42
• Scheda Area C 1.1 – U.T.O.E. 1 Capoluogo .....	42

• Scheda Area C 1.2* – U.T.O.E. 1 Capoluogo .....	43
• Scheda Area C 1.3 – U.T.O.E. 1 Nezzana .....	44
• Scheda Area C 1.4 – U.T.O.E. 1 Capoluogo .....	45
• Scheda Area C 1.5 – U.T.O.E. 1 Corlaga .....	45
• Scheda Area C 1.6 – U.T.O.E. 1 Nezzana .....	46
• Scheda Area C 2.1 – U.T.O.E. 2 Groppo .....	47
• Scheda Area C 3.1 – U.T.O.E. 3 Vico .....	48
• Scheda Area C 3.3 – U.T.O.E. 3 Vico .....	48
<b>6.2.2 – Aree RR - contesti insediativi da riqualificare e rigenerare.....</b>	<b>49</b>
• Scheda Area RR1.1 – Scuola Superiore Quartieri di Grottò .....	49
• Scheda Area RR1.2 – Nezzana .....	50
• Scheda Area RR1.3 – Nezzana .....	51
• Scheda Area RR2 – ex Fornace Vallescura .....	52
• Scheda Area RR3 – ex-R.T.A abbandonata di Collesmeraldo .....	53
<b>7. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO AUTORITY DI BACINO F. MAGRA ...</b>	<b>55</b>
7.1. FASCIA DI RIASETTO FLUVIALE .....	55
7.2. ASSETTO IDROGEOLOGICO A SCALA DI BACINO .....	56
7.3. ASSETTO DELLA RETE IDROGRAFICA PRINCIPALE INDIVIDUATA DAL P.A.I. .	57
7.4. TRATTI DI CORSI D’ACQUA NON STUDIATI CON VERIFICHE IDRAULICHE....	57
7.5. AREE STORICAMENTE INONDATE (AREE A CRITICITÀ IDRAULICA NON STUDIATE) .....	57
<b>8. - TUTELA DEGLI ACQUIFERI E DELLE RISORSE IDRICHE.....</b>	<b>58</b>
8.1. TUTELA DEGLI ACQUIFERI .....	58
8.2. PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE .....	60
8.3. SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI (NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE) .....	61
<b>9. – TUTELA DEL SISTEMA SUOLO.....</b>	<b>64</b>
9.1. DISCIPLINA DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	64
9.2. IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI .....	64
<b>10. – SITI CONTAMINATI.....</b>	<b>65</b>
<b>11. – GEOTOPi .....</b>	<b>67</b>

\* \* \*

## ALLEGATO 1

### STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (LIVELLO 1)

## 1. - PREMESSA

La presente relazione riferisce i risultati degli studi geologico-tecnici eseguiti a supporto del Nuovo Regolamento Urbanistico del Comune di Bagnone, grazie ai quali è stato possibile offrire un contributo fondamentale nella definizione del quadro normativo di attuazione delle previsioni.

Il regolamento urbanistico è, infatti, lo strumento che definisce le condizioni per la gestione degli insediamenti esistenti e per le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi, in coerenza con il quadro conoscitivo e con i contenuti statutari e strategici del piano strutturale, traducendo altresì in regole operative sia le indicazioni derivanti dal presente studio, sia le prescrizioni dettate dal piano di bacino.

La trasformabilità del territorio è strettamente legata alle situazioni di pericolosità e di criticità, rispetto agli specifici fenomeni che le generano, già messe in evidenza a livello di piano strutturale, ed è connessa ai possibili effetti (immediati e permanenti) che possono essere indotti dall'attuazione delle previsioni dell'atto di governo del territorio.

Le condizioni di attuazione sono, a loro volta, riferite alla fattibilità delle trasformazioni e delle funzioni territoriali ammesse e quest'ultima fornisce indicazioni riguardanti alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio sia in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate nei risultati di studi, indagini e di opere, eventualmente necessarie per la mitigazione del rischio, da effettuare a livello attuativo ed edilizio.

Nel regolamento urbanistico sono inoltre disciplinate in maniera specifica le eventuali situazioni connesse a problematiche idrogeologiche o a variazioni della risposta sismica locale in funzione delle destinazioni previste.

In riferimento agli elaborati cartografici riguardanti le criticità di tipo geomorfologico, idraulico e sismico del territorio, si rimanda integralmente ai contenuti nel Piano Strutturale<sup>1</sup> (Tav. 5 – Carta della Pericolosità Geomorfologica, Tav. 6 – Carta della Pericolosità Idraulica e Tav. 7 – Carta delle ZMPSL del P.S.).

Gli aspetti di rischio sismico di n. 5 zone ritenute di particolare interesse (U.T.O.E. 1 Sett.ri 1.1, 1.2, 1.3 U.T.O.E. 3 Sett.ri 3.1, 3.3), sono stati, tuttavia, valutati separatamente grazie ad uno studio di Microzonazione Sismica di Liv. 1 effettuato allo scopo di individuare fasce di terreno in cui le condizioni locali possono modificare le caratteristiche del moto sismico atteso o possono produrre deformazioni permanenti rilevanti per le costruzioni, per le infrastrutture e per l'ambiente.

E' proprio secondo la D.P.G.R. 53/R del 25 ottobre 2011, entrata in vigore successivamente alla precedente D.P.G.R. n°26/R del 27.04.2007, che dalla valutazione integrata di elementi di tipo geologico, geomorfologico e delle indagini geofisiche, geotecniche e geognostiche, devono essere individuate le aree ove possono verificarsi effetti locali o di sito.

Si ricorda che la redazione degli studi di MS di livello 1 come quella realizzata in questa sede è obbligatoria per tutti i comuni (ad eccezione di quelli classificati in zona sismica 4) che intendono predisporre:

---

<sup>1</sup> Dott. Geol. O. Domenichelli, 2012

- a) nuovi piani strutturali, nuovi regolamenti urbanistici o relative varianti, fatta eccezione per le varianti elencate all'articolo 3, comma 4 del regolamento;
- b) varianti ai piani strutturali e ai regolamenti urbanistici le cui indagini geologiche sono state effettuate ai sensi del regolamento 26/R/2007, fatta eccezione per le varianti elencate all'articolo 3, comma 4 del regolamento.

Il Comune di Bagnone ha potuto accedere con D.G.R.T. n. 5079 del 16/10/2012 (B.U.R.T. n.46 parte III del 14/11/2012), inerente la redazione di "indagini e studi di Microzonazione Sismica - Livello 1" dei centri urbani (Delibera G.R. n° 741/2012 e O.D.P.C. n 4007/2012), al finanziamento nazionale e regionale.

Il prodotto della MS di Livello 1 per il comune di Bagnone è stata la Carta MOPS per le Località Bagnone (U.T.O.E. 1 – Sett. 1.1), Corlaga (U.T.O.E. 1 Sett. 1.2), Orturano (U.T.O.E. 3 – Sett. 1.3), Vico (U.T.O.E. 3 – Sett. 3.1) e Treschietto (U.T.O.E. 3 – Sett. 3.3) che ha consentito di verificare la presenza di:

- 1) le zone stabili suscettibili di amplificazione sismica: zone in cui il moto sismico viene modificato a causa delle caratteristiche litostratigrafiche e/o geomorfologiche del territorio;
- 2) le zone suscettibili di instabilità: zone suscettibili di attivazione dei fenomeni di deformazione permanente del territorio indotti o innescati dal sisma (instabilità di versante, fagliazioni superficiali). ed alle quali, per tanto, sono state assegnate nuove classi di Pericolosità Sismica.

La redazione delle indagini geologiche di supporto al nuovo R.U. ha condotto, quindi, alla realizzazione della nuova Carta della Pericolosità Sismica, relativamente alle sopra citate zone, che vi sostituisce integralmente i perimetri di pericolosità sismica già indicati dal P.S. comunale nella Tav. 7.

Gli elaborati del P.S. comunale in riferimento alla pericolosità Geomorfologica, Idraulica e Sismica sono stati redatti nel Febbraio 2011 in base alle determinazioni della D.P.G.R. n°26/R del 27.04.2007 (Regolamento di Attuazione dell'art. 62 L.R. 1/2005). Ai fini della redazione del nuovo R.U., risulta per tanto necessario rendere coerenti tali elaborati cartografici, e la disciplina di attuazione corrispondente alle classi di pericolosità da essi individuate, alla D.P.G.R. 53/R del 2011.

Come già detto, infatti, l'è quest'ultima la normativa di riferimento in merito ad atti di Pianificazione e Governo del territorio, e la D.P.G.R. n°26/R mantiene validità esclusivamente per gli aspetti sismici (Carta delle ZMPSL) per i piani attuativi e/o per le porzioni di territorio comunale non coperte dagli studi di Microzonazione sismica.

I contenuti della presente relazione consentiranno di conseguire tale allineamento normativo attraverso una corrispondenza individuata tra le definizioni (e le sigle in carta) degli elaborati del P.S. (D.P.G.R. n°26/R) e della 53/R.

Una volta precisate, le corrispondenze suddette si è proceduto, poi alla determinazione della fattibilità degli interventi proposti dal nuovo R.U..

Tale passaggio è oggetto della presente relazione con le sue modalità di individuazione, risultanze e conseguenti limitazioni e/o prescrizioni, volte ad esprimere la misura della trasformabilità stessa del territorio, tenendo presente le limitazioni indotte dalle singole pericolosità.

Le condizioni di fattibilità sono determinate in via matriciale per ciascuna tipologia di intervento prevista dal R.U. in riferimento a:

- tessuto edilizio esistente;
- alle aree di nuova previsione con nuova edificazione (lotti liberi: addizione agli insediamenti esistenti) "BC";
- aree soggette a riorganizzazione del tessuto edilizio (RU).

Per quanto concerne, invece le aree “C” (nuovi insediamenti di integrazione e valorizzazione dei centri) e “RR” (contesti insediativi da riqualificare e rigenerare), le cui realizzazioni esecutive verranno precedute da Piani Attuativi, sono già determinate le classi di fattibilità e le relative prescrizioni circa approfondimenti ed indagini aggiuntive, ove necessarie (§6.2.1 e 6.2.2).

Le norme di riferimento utilizzate per la redazione del presente lavoro sono :

- P.A.I. Autorità di Bacino F. Magra
- P.T.C. Provincia di Massa
- L.R. 3 gennaio 2005 n. 1 (Norme per il governo del territorio).
- Del.G.R. n.878 del 08/10/2012– Classificazione sismica regionale.
- D.P.G.R. 27 aprile 2007 n.26/R
- D.P.G.R. 53/R del 2011
- D.P.G.R. 9 luglio 2009 n. 36/R - Regolamento di attuazione dell'articolo 117, commi 1 e 2 della L.R. 3 gennaio 2005 n. 1 (Norme per il governo del territorio). Disciplina sulle modalità di svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico."
- D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

## 1.1 CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Gli elaborati cartografici di riferimento riguardanti le criticità di tipo geomorfologico, idraulico e sismico del territorio, sono quelli redatti nel contesto del Piano Strutturale comunale, con l'integrazione dei risultati dello studio di Microzonazione Sismica per le località ad esso sottoposte:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| a) Tav. 5 – Carta della Pericolosità Geomorfologica   | Scala 1:10.000; |
| b) Tav. 6 – Carta della Pericolosità Idraulica  | Scala 1:10.000; |
| c) Tav. 7 – Carta delle ZMPSL del P.S.  | Scala 1:10.000; |
| d) Carta della Pericolosità Sismica (Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1 - All. 1 Relazione Geologica): |                 |
| ● U.T.O.E. 1 – Sett. 1.1 - Bagnone  | Scala 1:5.000   |
| ● U.T.O.E. 1 – Sett. 1.2 - Orturano   | Scala 1:5.000   |
| ● U.T.O.E. 1 – Sett. 1.3 - Corlaga  | Scala 1:5.000   |
| ● U.T.O.E. 3 – Sett. 3.1 - Vico   | Scala 1:5.000   |
| ● U.T.O.E. 3 – Sett. 3.3 - Treschietto  | Scala 1:5000    |

In riferimento alla tutela degli acquiferi la cartografia di riferimento è quella inserita nel P.S.:

Tav. 4 – Carta Idrogeologica (o della Permeabilità)                      Scala 1:10.000;

In riferimento alla tutela delle risorse sotterranee si rimanda alle indicazioni di cui al §9.6.3, 9.6.4 e relativo stralcio cartografico riportato nel testo della Relazione Geologica di supporto al P.S. comunale.

Gli elaborati Cartografici redatti dall'Autorità di Bacino del F. Magra hanno valore in merito alle criticità da essi individuati su tutto il territorio comunale.

Le Tavole di riferimento redatte dall'Autorità di Bacino del F. Magra sono le seguenti:

Tav. 1 – Carta di delimitazione del territorio di competenza con individuazione e classificazione del reticolo idrografico	Scala 1:60.000;
Tav. 2 – Carta del Reticolo Idrografico ai fini dell'applicazione delle N.d.A.	Scala 1:10.000;
Tav. 3 – Carta della Pericolosità Geomorfologica	Scala 1:10.000;
Tav. 4 – Carta della pericolosità idraulica con fascia di riassetto fluviale ed aree inondabili	Scala 1:10.000
Tav. 5 – Carte degli ambiti normativi delle aree inondabili	Scala 1:10.000
Tav. 6 – Carta del rischio geomorfologico elevato e molto elevato con gli obbiettivi ed elementi relativi ad ipotesi di interventi di mitigazione	Scala 1:10.000
Tav. 7 – Carta degli elementi del rischio idraulico elevato e molto elevato (7A) con gli obbiettivi ed elementi relativi ad ipotesi di interventi di mitigazione (7B)	Scala 1:10.000

In caso di modifiche e/o aggiornamenti riguardanti l'assetto del territorio comunale determinati da parte dell'Ente sovraordinato "Autorità di Bacino del F. Magra" è necessario attenersi alle determinazioni più recenti.

## 2. – CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (TAV. 5 DEL P.S.)

### 2.1 CORRISPONDENZA CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA D.P.G.R. 26/R/2007 E D.P.G.R. 53/R/2011

Nel contesto del P.S. comunale era stata redatta la Carta Della Pericolosità Geomorfologica (Tav. 5 - Scala 1:10.000) in ottemperanza al D.P.G.R. 26R/2007.

I criteri della D.P.G.R. 53/R del 2011, presentano alcune differenze rispetto all'impostazione precedente, pur non discostandosi molto dall'impianto originario. Le corrispondenze tra le classi di pericolosità della D.P.G.R. 26/R (sigle della Cartografia del P.S.) e della D.P.G.R. 53/R con le quali verrà determinata la fattibilità delle previsioni di R.U., sono riportate nella Tabella 2.1.

<b>Grado di Pericolosità</b>	<b>Pericolosità 26/R (Tavola P.S.)</b>	<b>Pericolosità 53/R</b>	<b>Definizione D.P.G.R. 53/R 2011</b>
<b>Pericolosità geomorfologica molto elevata</b>	<b>G.4</b>	<b>G.4</b>	Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi.
<b>Pericolosità geomorfologica elevata</b>	<b>G.3</b>	<b>G.3</b>	Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%.
<b>Pericolosità geomorfologica media</b>	<b>G.2</b>	<b>G.2</b>	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%.
<b>Pericolosità geomorfologica bassa</b>	<b>G.1</b>	<b>G.1</b>	Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Tabella 2.1



In riferimento ed integrazione alla precedente cartografia di supporto al P.S. comunale, in base a quanto inserito nel P.A.I. del Bacino del Fiume Magra, sono state altresì individuate le classi di pericolosità a scala di Bacino inserite in Tab. 2.2.

Il piano di Bacino del Fiume Magra è sovraordinato e per le aree perimetrare come PG2, PG3 e PG4 valgono le prescrizioni e le limitazioni riportate nel Piano di Bacino stesso, come aggiornato e modificato al momento della richiesta di qualunque titolo edificatorio o della presentazione di P.A. o PCI comunque denominati.

<b>Classe di Pericolosità P.A.I. Bacino F. Magra</b>	<b>Definizione e riferimento normativo</b>
<b>Pericolosità Geomorfologica Molto Elevata/Elevata</b>  <b>PG.4</b>	Frane attive e zone di pertinenza Art. 12 – Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata
<b>Pericolosità Geomorfologica Media</b>  <b>PG.3</b>	Frane quiescenti e zone di pertinenza, coltri detritiche potenti assimilabili Art. 12 – Aree a pericolosità geomorfologica elevata
<b>Pericolosità Geomorfologica Bassa</b>  <b>PG.2</b>	Frane inattive e zone di pertinenza, aree in dissesto artificialmente stabilizzate, DGPV, coltri detritiche, coni alluvionali, detrito di falda, aree interessate da ruscellamento diffuso Art. 12 – Aree a pericolosità geomorfologica media

Tabella 2.2

### 3. – CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA (TAV. 6 DEL P.S.)

#### 3.1 CORRISPONDENZA CLASSI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA D.P.G.R. 26/R/2007 E D.P.G.R. 53/R/2011

Nel contesto del P.S. comunale era stata redatta la carta della pericolosità idraulica (Tav. 6 -Scala 1:10.000) in ottemperanza al D.P.G.R. 26R/2007. I criteri della D.P.G.R. 53/R del 2011, presentano alcune differenze rispetto all'impostazione precedente, pur non discostandosi molto dall'impianto originario. Le corrispondenze tra le classi di pericolosità della D.P.G.R. 26/R (sigle della Cartografia del P.S.) e della D.P.G.R. 53/R, con le quali verrà determinata la fattibilità delle previsioni di R.U., sono riportate nella Tabella 3.1.

<b>Grado di Pericolosità</b>	<b>Sigla 26/R (Tavola P.S.)</b>	<b>Sigla 53/R</b>	<b>Definizione D.P.G.R. 53/R 2011</b>
<b>Pericolosità idraulica molto elevata</b>	<b>I.4</b>	<b>I.4</b>	<p>Aree interessate da allagamenti per eventi con <math>Tr \leq 30</math> anni.</p> <p>Fuori dalle U.T.O.E. potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:</p> <p>a) vi sono notizie storiche di inondazioni;</p> <p>b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.</p>
<b>Pericolosità idraulica elevata</b>	<b>I.3</b>	<b>I.3</b>	<p>Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra <math>30 &lt; TR &lt; 200</math> anni.</p> <p>Fuori dalle U.T.O.E. potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:</p> <p>a) vi sono notizie storiche di inondazioni;</p> <p>b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota</p>

			posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.
<b>Pericolosità idraulica media</b>	<b>I.2</b>	<b>I.2</b>	Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 200<TR< 500 anni. Fuori dalle U.T.O.E. potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrano le seguenti condizioni: a) non vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
<b>Pericolosità idraulica bassa</b>	<b>I.1</b>	<b>I.1</b>	Aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni: a) non vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

Tabella 3.1

In riferimento ed integrazione alla precedente cartografia di supporto al P.S. comunale, in base a quanto inserito nel P.A.I. del Bacino del Fiume Magra, sono state altresì individuate le classi di pericolosità a scala di Bacino inserite in Tab. 3.2.

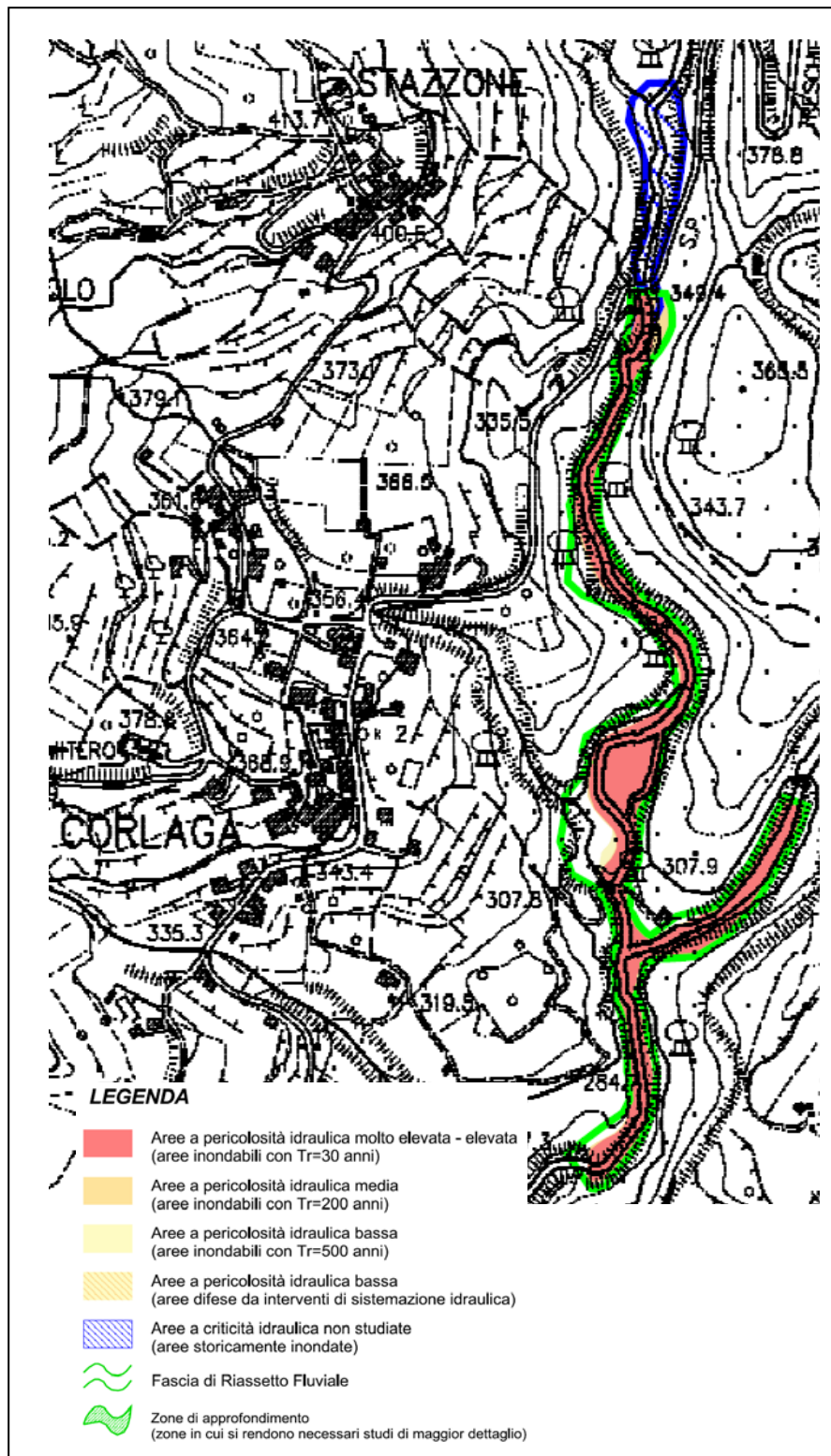
Il piano di Bacino del Fiume Magra è sovraordinato e per le aree perimetrare come PI2, PI3 e PI4 valgono le prescrizioni e le limitazioni più recenti riportate nel Piano di Bacino stesso.

<b>Classe di Pericolosità P.A.I. Bacino F. Magra</b>	<b>Definizione e riferimento normativo</b>
<b>Pericolosità Idraulica Molto Elevata/Elevata</b> <b>PI.4</b>	Aree inondabili al verificarsi dell'evento con portata all'orlo di piena corrispondente a periodo di ritorno Tr=30 anni Art. 14 – Aree a pericolosità idraulica molto elevata
<b>Pericolosità Idraulica Media</b> <b>PI.3</b>	Aree all'esterno delle precedenti inondabili al verificarsi dell'evento con portata all'orlo di piena corrispondente a periodo di ritorno Tr=200 anni Art. 14 – Aree a pericolosità idraulica elevata
<b>Pericolosità Idraulica Bassa</b> <b>PI.2</b>	Aree all'esterno delle precedenti inondabili al verificarsi dell'evento con portata all'orlo di piena corrispondente a periodo di ritorno Tr=500 anni Art. 14 – Aree a pericolosità idraulica media

Tabella 3.2

In particolare, in relazione alle perimetrazioni, rispetto a quanto riportato nella cartografia di P.S. (2011) si fa presente che il quadro è stato aggiornato dal Bacino del F. Magra con Decreto n. 38 del

28.07.2010. Sono state oggetto di modifica la Tav. 2 (Sez. 233080 Bagnone), Tav. 4 (Sett. 9 sotto riportato in stralcio) e Tav. 7b (El. 8).



## **4. – CARTA DELLE ZONE A MAGGIOR PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (TAV. 7 DEL P.S.)**

### **4.1 CORRISPONDENZA CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA D.P.G.R. 26/R/2007 E D.P.G.R. 53/R/2011**

In ottemperanza al D.P.G.R. 26R/2007 nel contesto del P.S. comunale era stata redatta la Carta delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (Tav. 7 - Scala 1:10.000).

Tale valutazione preliminare degli effetti locali o di sito ai fini della riduzione del rischio sismico aveva consentito di rappresentare sul territorio comunale:

1. probabili fenomeni di amplificazione stratigrafica, topografica e per morfologie sepolte;
2. presenza di faglie e/o strutture tettoniche;
3. contatti tra litotipi a caratteristiche fisico-meccaniche significativamente differenti;
4. accentuazione della instabilità dei pendii;
5. terreni suscettibili a liquefazione e/o addensamento;
6. terreni soggetti a cedimenti diffusi e differenziali.

Sempre in riferimento all'All. 1 del Decreto Del Presidente Della Giunta Regionale 27 aprile 2007, n. 26/R negli elaborati di P.S. (Relazione Tecnica) era altresì stabilito il loro grado di pericolosità in relazione alla classe di sismicità del territorio comunale (classe 2) ed erano state segnalate 4 classi in relazione a possibili effetti locali di amplificazione dell'onda sismica.

Più dettagliatamente all'interno del territorio comunale erano state individuate condizioni corrispondenti a pericolosità sismica S.4 (frane attive), S.3 (frane quiescenti, zone potenzialmente franose, zone con cedimenti diffusi per presenza di terreni scadenti, zone di amplificazione per effetti stratigrafici e/o presenza di terreni con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse, zone di faglia o strutture tettoniche attive) e S.2 (zone di amplificazione per effetti topografici).

I criteri della D.P.G.R. 53/R del 2011, presentano alcune differenze rispetto all'impostazione precedente della D.P.G.R. 26/R, pur non discostandosi molto dall'impianto originario.

Le corrispondenze tra le classi di pericolosità della D.P.G.R. 26/R (sigle della Cartografia del P.S.) e della D.P.G.R. 53/R, con le quali verrà determinata la fattibilità delle previsioni di R.U., sono riportate nella Tabella 4.1.

<b>Grado di Pericolosità</b>	<b>Pericolosità 26/R Tavola P.S.</b>	<b>Pericolosità 53/R</b>	<b>Definizione D.P.G.R. 53/R 2011</b>
<b>Pericolosità sismica locale molto elevata</b>	<b>S.4</b>	<b>S.4</b>	Zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2.
<b>Pericolosità sismica locale elevata</b>	<b>S.3</b>	<b>S.3</b>	Zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.
<b>Pericolosità sismica locale media</b>	<b>S.2</b>	<b>S.2</b>	Zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3).
<b>Pericolosità sismica locale bassa</b>	<b>S.1</b>	<b>S.1</b>	Zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

Tabella 4.1

Conseguentemente allo studio di Microzonazione sismica appositamente condotto per il R.U. comunale, è stata redatta la Carta della Pericolosità Sismica (Tav. 1 di All. 1 per le U.T.O.E. 1 (Sett.ri 1.1 Bagnone, 1.2 Corlaga, 1.3 Orturano) ed U.T.O.E. 3 (Sett.ri 3.1 Vico, 3.3 Treschietto) grazie alla quale sono state individuate condizioni riconducibili a pericolosità sismica S.4, S.3 e S.2 come di seguito illustrato. Non sono state riscontrate, invece, condizioni di pericolosità sismica S.1.

Nel dettaglio, avremo:

<p><b>PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE MOLTO ELEVATA (S.4)</b></p> <p>1. zone suscettibili di instabilità di versante attiva.</p>	
<p><b>PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE ELEVATA (S.3):</b></p> <p>1. zone suscettibili di instabilità di versante quiescente;</p> <p>2. zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse;</p> <p>3. zone soggette ad amplificazione per ragioni stratigrafiche, ossia zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e/o materiale litoide estremamente alterato, fratturato e/o scompaginato e substrato rigido, entro alcune decine di metri;</p> <p>4. – faglie e/o strutture tettoniche.</p>	
<p><b>PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE MEDIA (S.2):</b></p> <p>1. zone suscettibili di amplificazione dovuta ad effetti topografici;</p> <p>2. zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un medio-basso contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido/non rigido, entro pochi metri.</p>	

Più precisamente in base ai criteri sopra descritti, per le 16 microzone sismicamente omogenee individuate nella Carta MOPS, rappresentative del modello sismostratigrafico del sottosuolo, è stata definita la seguente attribuzione di pericolosità:

<b>ZONE</b>	<b>PERICOLOSITÀ SISMICA</b>
<b>1</b>	S.3
<b>2</b>	S.3
<b>3</b>	S.3
<b>4</b>	S.3
<b>5</b>	S.3
<b>6</b>	S.2
<b>7</b>	S.2
<b>8</b>	S.2
<b>9</b>	S.3
<b>10</b>	S.3
<b>11</b>	S.3
<b>12</b>	S.3
<b>13</b>	S.3
<b>14</b>	S.3
<b>15</b>	S.3
<b>16</b>	S.3

All'interno delle U.T.O.E. sottoposte a MS: U.T.O.E. 1 – Sett. 1.1 Bagnone Capoluogo, U.T.O.E. 1 – Sett. 1.3 Orturano, U.T.O.E. 1 – Sett. 1.2 Corlaga, U.T.O.E. 3 – Sett. 3.1 Vico e U.T.O.E. 3 – Sett. 3.3 Treschietto la fattibilità delle previsioni del nuovo R.U. dal punto di vista sismico dovrà tener conto della Tav. 1 ALL. 1.

#### 4.2 RISPOSTA SISMICA LOCALE: LE CATEGORIE DI SUOLO DI FONDAZIONE

La risposta sismica locale è condizionata sia da fattori morfologici, cioè dalla collocazione del sito (valle stretta, cresta, pendio etc.), sia dalla natura dei depositi sollecitati dalla vibrazione sismica: questi infatti amplificano l'accelerazione massima in superficie rispetto a quella che ricevono alla loro base, agendo al contempo da filtro del moto sismico, diminuendone l'energia complessiva ma modificandone la composizione con accentuazione di alcune frequenze e smorzamento di altre. L'amplificazione inoltre sarà tanto più elevata quanto minore è l'impedenza sismica ( $V_s \rho$ ) dei terreni.

Le modalità di individuazione (NTC 2008) delle aree soggette ad amplificazione sismica, infatti, per il calcolo delle azioni sismiche di progetto e per la valutazione dell'amplificazione del moto sismico, evidenziano come i diversi profili stratigrafici del sottosuolo, in base alle loro caratteristiche di spessore e di rigidità sismica (prodotto della densità per la velocità delle onde sismiche trasversali), possano amplificare in modo differente il moto sismico in superficie rispetto a quello indotto alla loro base: il fattore moltiplicativo delle azioni sismiche orizzontali di progetto dipende cioè dalla natura, dallo spessore e soprattutto dalla velocità di propagazione delle onde di taglio  $V_{sh}$  all'interno delle coperture.

I valori dei parametri che definiscono la forma dello spettro di risposta al sito dovrebbero quindi derivare da accurate indagini di risposta sismica locale: in mancanza di tali studi tuttavia, le NTC 2008 consentono una valutazione semplificata dell'amplificazione litostratigrafica individuando cinque categorie di sottosuolo: A, B, C, D, E più due ( $S_1$ ,  $S_2$ ) a diversa rigidità sismica cui è associato un coefficiente di amplificazione stratigrafica, che moltiplica l'azione sismica di riferimento. Le varie categorie di sottosuolo sono caratterizzate da velocità  $V_{s30}$  (definito come il valore medio della velocità di propagazione delle onde sismiche trasversali o di taglio nei primi 30 metri sotto la base della fondazione) decrescenti e quindi da effetti amplificativi crescenti.

A) Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi caratterizzati da valori di  $V_{s30}$  superiori a 800 m/sec, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 3 m.

B) Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s30}$  compresi tra 360 m/sec e 800 m/sec (ovvero resistenza penetrometrica  $N_{spt} > 50$ , o coesione non drenata  $c_u > 250$  kPa).

C) Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di  $V_{s30}$  compresi tra 180 m/sec e 360 m/sec ( $15 < N_{spt} < 50$ ,  $70 < c_u < 250$  kPa).

D) Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di  $V_{s30} < 180$  m/sec ( $N_{spt} < 15$ ,  $c_u < 70$  kPa).

E) Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di  $V_{s30}$  simili a quelli dei tipi C e D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su un substrato di materiale più rigido con  $V_{s30} > 800$  m/sec.



In aggiunta a queste due categorie, per le quali le norme definiscono le azioni sismiche da considerare nella progettazione, se ne definiscono altre due, per le quali sono richiesti studi speciali per la definizione dell'azione sismica da considerare:

S1 – Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ( $I_p > 40$ ) e contenuto d'acqua, caratterizzati da valori di  $V_{s30} < 100$  m/sec.

S2 – Depositi di terreni soggetti a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti.

In linea generale si riscontra dalla bibliografia<sup>2</sup> che per la categoria tipo A non si ha alcuna amplificazione del moto sismico rispetto allo scuotimento di base; per le categorie B, C ed E si ha un'amplificazione media, mentre per quella tipo D (e ancor più per le categorie tipo S1 ed S2) si ha un'amplificazione maggiore.

Generalizzando possiamo, inoltre, affermare che in situazioni tipo A sono maggiormente sollecitati dal moto sismico gli edifici fino a 4 piani di altezza; in situazioni tipo B,C,E sono quelli fino a 5÷6 piani, mentre in situazioni tipo D sono gli edifici con periodo proprio più lungo (fino a 0.8 sec, cioè fino a 8 piani) a subire il maggiore incremento di accelerazione.

Le indicazioni che seguiranno, pur offrendo uno strumento di lettura del territorio sotto il profilo della normativa sismica, dovranno essere considerate puramente indicative e sia i Piani Attuativi sia i progetti esecutivi previsti non potranno prescindere dalle informazioni ottenute attraverso indagini di tipo sismico. Esse, si adattano infatti, meglio ai territori di pianura e laddove esistono informazioni geologiche e geotecniche sufficienti a garantire l'uniformità di comportamento dei depositi nonché delle varie formazioni geologiche sotto il profilo sismico, e quindi a rendere sensata l'estrapolazione del dato sismico rilevato agli intorni significativi. Il processo deduttivo diviene, tuttavia, più critico nelle aree collinari e montuose, predominanti sul territorio comunale di Bagnone, dove le eterogeneità stratigrafiche e di rigidezza sismica dei terreni possono essere elevate, specie in presenza di coperture detritiche di spessore difficilmente valutabile, in assenza di indagini specifiche.

Considerando l'insieme dei dati raccolti dalle prove geognostiche (geotecniche e sismiche) effettuate sul territorio, per il Comune di Bagnone sono state riconosciute le seguenti categorie di suolo, corrispondenti a differenti profili stratigrafici:

profili stratigrafici di tipo A, corrispondenti alle zone di versante con affioramento o subaffioramento del bedrock sano, caratterizzate da velocità  $V_{s30} \geq 800$  m/sec (nessuna amplificazione del moto sismico);

profili stratigrafici di tipo B, corrispondenti alle zone di pianura caratterizzate da potenti coltri alluvionali recenti o antiche o di origine fluviolacustre con velocità delle  $V_{s30}$  comprese rispettivamente tra 360÷800 m/ (media amplificazione del moto sismico).

profili stratigrafici di tipo E, corrispondenti alle zone di versante o di fondovalle caratterizzate da coltri di alterazione, detritiche o alluvionali a bassa velocità delle  $V_{sh}$  (inferiore a 360 m/sec), di spessore compreso tra 5 e 20 m, sovrastanti il bedrock ad elevata velocità delle  $V_{sh}$  ( $\geq 800$  m/sec) (media amplificazione del moto sismico).

Non può essere esclusa, altresì la presenza di porzioni di territorio caratterizzate da categoria di sottosuolo S2 (legata frequentemente a situazioni sismo stratigrafiche non riconducibili alle categorie dell'approccio semplificato) per le quali la normativa prevede di effettuare studi speciali per la definizione dell'azione sismica locale.

<sup>2</sup> Variante al R.U. Comune di Lucca. – Adeguamento alla normativa sismica ai sensi del D.M. 14.09.2005. Studio Barsanti, Sani ed Associati. Studio Associato Nollèdi.

## 5. – METODOLOGIA DI ASSEGNAZIONE DELLA FATTIBILITÀ

La valutazione delle fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente e di trasformazione urbanistica ed edilizia previsti dal Regolamento Urbanistico, si basa sulle classificazioni della Carta delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (TAV. 7 del P.S.), della Carta della Pericolosità Geomorfologica (Tav. 5 del P.S.) e della Pericolosità Idraulica (Tav. 6 del P.S.), oltre che, in materia sismica sulle perimetrazioni della Carta di Pericolosità Sismica prodotta e seguito dello studio di MS per le zone di Bagnone Capoluogo, Orturano, Corlaga, Vico e Treschietto.

Le Tab. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6 riportano le condizioni di fattibilità di dettaglio determinate per ciascuna tipologia di intervento prevista dal R.U. in riferimento al tessuto edilizio esistente, alle aree di nuova previsione con nuova edificazione (lotti liberi: addizione agli insediamenti esistenti) “BC” e le aree soggette a riorganizzazione del tessuto edilizio (RU).

Per quanto concerne, invece le aree “C” (nuovi insediamenti di integrazione e valorizzazione dei centri) e “RR” (contesti insediativi da riqualificare e rigenerare), le cui realizzazioni esecutive verranno precedute da Piani Attuativi, sono già determinate le classi di fattibilità e le relative prescrizioni circa approfondimenti ed indagini aggiuntive, ove necessarie (§6.2.1 e 6.2.2).

L'individuazione della classe di fattibilità mediante approccio matriciale è ottenuta valutando la classe di pericolosità sismica, geologica e idraulica dell'area di intervento e la tipologia dell'intervento ammessa, con riferimento agli elaborati cartografici già definiti al §1.1.

Tali tabelle potranno essere utilizzate per l'attribuzione della fattibilità ai futuri interventi, fermo restando la validità delle carte di pericolosità sovraordinate (es. le cartografie PAI) ed i loro aggiornamenti.

Le Schede di Fattibilità e Prescrizioni per le previsioni di trasformazione del R.U. sono inserite nei §6.2.1 e 6.2.2; esse riportano le caratteristiche di pericolosità geologica, idraulica e sismica del luogo, nonché la sua vulnerabilità idrogeologica, e comprendono eventuali prescrizioni circa la realizzazione degli interventi previsti, coerentemente con le problematiche individuate.

La progettazione già in fase di P.A., se previsto, o in fase esecutiva dovrà essere supportata da uno studio geologico e/o geologico-tecnico i cui contenuti facciano riferimento alle classi di fattibilità sismica, geologica ed idraulica ed alle eventuali prescrizioni ad esse relative suddette.

Oltre alle indicazioni fornite nelle N.T.A. del presente R.U., tutti i progetti esecutivi dovranno attenersi, in materia geologico-geotecnica, anche a quanto prescritto dal D.M. 11/03/1988, dalle N.T.C. 2008 e dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale 9 luglio 2009, n. 36/R - Regolamento di attuazione dell'articolo 117, commi 1 e 2 della legge regionale 3 gennaio 2005 n. 1 (Norme per il governo del territorio)-Disciplina sulle modalità di svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico, riportata agli Artt. 4.4-4.5 e 4.6, mentre, per quanto concerne la difesa del suolo, dovranno tener conto della L.R. della Toscana n. 39 del 21.03.2000.

### **Classe di Fattibilità F.1 - Fattibilità senza particolari limitazioni**

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.

Questa classe indica che la destinazione d'uso prevista ha un livello di rischio basso per il quale si ritiene che non vi siano particolari limitazioni di natura geologica, idraulica, sismica.

Ricadono in questa classe, indipendentemente dal grado di pericolosità, tutti gli interventi di sistemazione a verde e ambientale nei quali non sono previsti interventi edificatori, scavi o movimenti terre significativi

### **Classe di Fattibilità F.2 - Fattibilità con normali vincoli**

Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali viene indicata in sede di R.U. la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Equivale a livelli di medio rischio sia sismico, sia geologico-geomorfologico o idraulico e sono stati attribuiti a questa classe interventi edilizi, di vario genere ed entità, che ricadono generalmente in aree di pericolosità bassa o media.

### **Classe di Fattibilità F.3 - Fattibilità condizionata**

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, sono definite 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.

Questa classe equivale a livelli di rischio elevato per la presenza di esondabilità, possibili effetti di amplificazione locale della sollecitazione sismica o per presenza di elementi geomorfologici predisponenti al dissesto (es. frane quiescenti, orli di scarpata, ecc.).

### **Classe di Fattibilità F.4 - Fattibilità limitata**

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.

Questa classe equivale a livelli di pericolosità molto elevata dovuti essenzialmente al pericolo di esondazione o alla presenza di aree in frana attiva.

Per la valutazione delle fattibilità geomorfologica dei possibili interventi sul patrimonio edilizio esistente e di trasformazione urbanistica ed edilizia così come disciplinati dal R.U., vengono fornite le seguenti matrici

- Tab. 5.1 INTERVENTI DI CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA
- Tab. 5.2 INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA

**INTERVENTI DI CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA**

<b>CATEGORIE DI INTERVENTO</b>		<b>PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA</b>			
		<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>
<b>Manutenzione ordinaria</b> (L.R. 1/2005 art. 1, comma 1 lett. a)		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Manutenzione straordinaria</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. b) e art. 80 comma 2 lett. a)	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Restauro e risanamento conservativo</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. c).	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione e/o incremento del carico insediativo e/o la vulnerabilità.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione e/o incremento del carico insediativo e/o la vulnerabilità.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi pertinenziali: autorimesse e volumi tecnici legati da vincolo pertinenziale</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi pertinenziali: demolizione con ricostruzione dei volumi secondari</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)  <b>Recupero dei sottotetti ai fini abitativi</b>	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)  <b>Modifiche alla sagoma finalizzate alla realizzazione di addizioni funzionali</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)  <b>Demolizioni con fedele ricostruzione degli edifici.</b>	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. a): interventi necessari al <b>superamento delle barriere architettoniche</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Interventi di <b>demolizione senza ricostruzione</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 1 lett. d )		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Scavi e Reinterri</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Aree a verde pubblico o privato, senza la realizzazione di movimenti terra significativi né di edifici a servizio</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Aree a verde privato, senza la realizzazione di movimenti terra significativi con elementi di arredo (vasche ornamentali H&lt;2.0 m, forni, gazebo, pergolati, fontane)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Opere e manufatti finalizzati alla mitigazione del rischio geomorfologico</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Occupazioni di suolo temporanee: esposizione o deposito di merci o di materiali che non comportino trasformazione permanente del suolo ineditato</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 1 lett. e )		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Tabella 5.1

**INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA**

<b>CATEGORIE DI INTERVENTO</b>	<b>PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA</b>			
	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>
<b>Nuova costruzione</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. a)	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Istallazione di manufatti</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. b)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Interventi di <b>Sostituzione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. h) -		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Interventi di <b>Ristrutturazione Urbanistica</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. f)		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Addizioni Volumetriche (ampliamenti)</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. g)		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. c)	Non è prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. c)	E' prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Realizzazione di depositi di merci o di materiali e la realizzazione di impianti</b> per attività produttive all'aperto, che comporti l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. e)		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti</b> (art. 78 comma 1 lett. d)	Non è prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti</b> (art. 78 comma 1 lett. d)	E' prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Tabella 5.2

Per la valutazione delle fattibilità idraulica dei possibili interventi sul patrimonio edilizio esistente e di trasformazione urbanistica ed edilizia così come disciplinati dal R.U., vengono fornite le seguenti matrici

- Tab. 5.3 INTERVENTI DI CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA
- Tab. 5.4 INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA

**INTERVENTI DI CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA**

CATEGORIE DI INTERVENTO		PERICOLOSITA' IDRAULICA			
		I1	I2	I3	I4
<b>Manutenzione ordinaria</b> (L.R. 1/2005 art. 1, comma 1 lett. a)		1	1	1	2
<b>Manutenzione straordinaria</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. b) e art. 80 comma 2 lett. a)		1	2	3	3
<b>Restauro e risanamento conservativo</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. c).		1	2	3	4
<b>Interventi pertinenziali: autorimesse e volumi tecnici legati da vincolo pertinenziale</b>		1	2	3	4
<b>Interventi pertinenziali: demolizione con ricostruzione dei volumi secondari</b>		1	2	3	4
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)					
<b>Recupero dei sottotetti ai fini abitativi</b>		1	1	3	4
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)					
<b>Modifiche alla sagoma finalizzate alla realizzazione di addizioni funzionali</b>		1	2	3	4
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)					
<b>Demolizioni con fedele ricostruzione degli edifici.</b>		1	2	3	4
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. a): interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche - E' prevista occupazione di nuovo suolo		1	2	3	4

Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. a): interventi necessari al <b>superamento delle barriere architettoniche</b> - Non è prevista occupazione di nuovo suolo		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Interventi di <b>demolizione senza ricostruzione</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 1 lett. d) )		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Scavi e Reinterri</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Aree a verde, senza la realizzazione di rinterri significativi né di edifici a servizio</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Aree a verde privato, senza la realizzazione di rinterri significativi con elementi di arredo (vasche ornamentali H&lt;2.0 m, forni, gazebo, pergolati, fontane)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Opere e manufatti finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Occupazioni di suolo temporanee: esposizione o deposito di merci o di materiali</b> che non comportino trasformazione permanente del suolo inedificato (L.R. 1/2005 art. 79 comma 1 lett. e) )		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Tabella 5.3

**INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA**

CATEGORIE DI INTERVENTO	PERICOLOSITA' IDRAULICA			
	I1	I2	I3	I4
<b>Nuova costruzione</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. a)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Istallazione di manufatti</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. b)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Interventi di <b>Sostituzione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. h) -	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Addizioni Volumetriche (ampliamenti)</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. g)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



<b>Interventi di Ristrutturazione Urbanistica</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. f)		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Realizzazione di opere di urbanizzazione</b> primaria e secondaria (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. c)	Non è prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Realizzazione di opere di urbanizzazione</b> primaria e secondaria (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. c)	E' prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Realizzazione di depositi di merci o di materiali e la realizzazione di impianti</b> per attività produttive all'aperto, che comporti l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. e)		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti</b> (art. 78 comma 1 lett. d)	Non è prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti</b> (art. 78 comma 1 lett. d)	E' prevista occupazione di nuovo suolo	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Tabella. 5.4

Per la valutazione delle fattibilità sismica dei possibili interventi sul patrimonio edilizio esistente e di trasformazione urbanistica ed edilizia così come disciplinati dal Regolamento Urbanistico, vengono fornite le seguenti matrici:

- Tab. 5.5 INTERVENTI DI CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA
- Tab. 5.6 INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA)

**INTERVENTI DI CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA**

<b>CATEGORIE DI INTERVENTO</b>	<b>PERICOLOSITA' SISMICA</b>			
	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>
<b>Manutenzione ordinaria</b> (L.R. 1/2005 art. 1, comma 1 lett. a)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Manutenzione straordinaria</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. b) e art. 80 comma 2 lett. a)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Restauro e risanamento conservativo</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. c).	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>Interventi pertinenziali: autorimesse e volumi tecnici legati da vincolo pertinenziale</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi pertinenziali: demolizione con ricostruzione dei volumi secondari</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)</b>					
<b>Recupero dei sottotetti ai fini abitativi</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)</b>					
<b>Modifiche alla sagoma finalizzate alla realizzazione di addizioni funzionali</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)</b>					
<b>Demolizioni con fedele ricostruzione degli edifici.</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. a): interventi necessari al <b>superamento delle barriere architettoniche.</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Scavi e Reinterri</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Aree a verde pubblico o privato, senza la realizzazione di movimenti terra significativi né di edifici a servizio</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Aree a verde privato, senza la realizzazione di movimenti terra significativi con elementi di arredo (vasche ornamentali H&lt;2.0 m, forni, gazebo, pergolati, fontane)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Interventi di <b>demolizione senza ricostruzione</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 1 lett. d) )		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Occupazioni di suolo temporanee: esposizione o deposito di merci o di materiali che non comportino trasformazione permanente del suolo inedificato</b> (L.R. 1/2005 art. 79 comma 1 lett. e) )		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabella 5.5

**INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA**

CATEGORIE DI INTERVENTO	PERICOLOSITA' SISMICA			
	S1	S2	S3	S4
<b>Nuova costruzione</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. a)	1	2	3	4
<b>Istallazione di manufatti</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. b)	1	1	3	4
Interventi di <b>Sostituzione edilizia</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. h) -	1	2	3	4
<b>Realizzazione di opere di urbanizzazione</b> primaria e secondaria (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. c)	1	2	3	4
<b>Realizzazione di depositi di merci o di materiali</b> e la <b>realizzazione di impianti</b> per attività produttive all'aperto, che comporti l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. e)	1	2	3	4
Interventi di <b>Ristrutturazione Urbanistica</b> (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. f)	1	2	3	4
Addizioni Volumetriche (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. g)	1	2	3	4
<b>Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti</b> (art. 78 comma 1 lett. d)	1	2	3	4

Tabella 5.6

**5.1 GRADO DI FATTIBILITÀ: LIMITAZIONI E PRESCRIZIONI**

In riferimento alle fattibilità determinate secondo l'approccio matriciale sopra indicato, si precisano di seguito le prescrizioni e le limitazioni relative ad ogni singola classe:

**5.1.1 – Fattibilità geomorfologica**

Considerando le pericolosità individuate dal PAI Bacino del F. Magra (e s.m.i.): PG2, PG3 e PG4, nonché le pericolosità G.1 G.2, G.3, G.4 del Piano Strutturale Comunale, si descrivono di seguito le disposizioni (prescrizioni e limitazioni) relative alle fattibilità delle previsioni, rispettivamente in riferimento alla Normativa di Piano (A.d.B. F. Magra) e D.P.G.R. 53/R.

Le aree inserite in G.2, G.3 e G.4 sono, inoltre, inserite all'interno delle aree a vincolo idrogeologico secondo le disposizioni dell'art. 13, comma 7 del P.A.I. del F. Magra.

#### **FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA F.4**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata G.4 è necessario rispettare i seguenti criteri generali:

- A. non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture che non siano subordinati alla preventiva esecuzione di interventi di consolidamento, bonifica, protezione e sistemazione;
- B. gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da:
  - non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
  - non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
  - consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;
- C. in presenza di interventi di messa in sicurezza devono essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;
- D. l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza sono da certificare;
- E. relativamente agli interventi per i quali sia dimostrato il non aggravio delle condizioni di instabilità dell'area, nel titolo abilitativo all'attività edilizia è dato atto della sussistenza dei seguenti criteri:
  - previsione, ove necessario, di interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità, a ridurre la vulnerabilità delle opere esposte mediante consolidamento o misure di protezione delle strutture per ridurre l'entità di danneggiamento;
  - installazione di sistemi di monitoraggio per tenere sotto controllo l'evoluzione del fenomeno.

Nelle aree a **pericolosità geomorfologica molto elevata/elevata PG.4 individuate negli elaborati cartografici del P.A.I. del F. Magra** è, inoltre, previsto quanto segue:

- a) valgono gli indirizzi ed i criteri generali dell'art. 6 del PAI del F. Magra;
- b) sono consentiti gli interventi di mitigazione della pericolosità, nonché di bonifica e sistemazione dei movimenti franosi e delle aree in dissesto, i cui progetti siano approvati con le modalità di cui all'Art. 37, comma 2 del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Magra;
- c) sono consentite le attività di cava, a condizione che interessino aree ricomprese nei vigenti piani di settore per le attività estrattive e si configurino anche come interventi di sistemazione e bonifica dei dissesti in atto, secondo gli indirizzi contenuti nelle presenti norme;
- d) sono consentiti i seguenti interventi di carattere edilizio - infrastrutturale:
  1. demolizione senza ricostruzione; se la demolizione riguarda opere che svolgono funzione di sostegno, essa non è ammessa a meno che tali opere siano sostituite con altre che abbiano la stessa finalità;
  2. in deroga a quanto disposto al punto 1, è consentita la ricostruzione con i limiti di cui al successivo punto 6, se finalizzata alla mitigazione della vulnerabilità dell'opera rispetto alla situazione precedente;
  3. manutenzione ordinaria e straordinaria, come definiti dalle lettere a) e b) dell'Art. 79, comma 2, L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. a) e b) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01, cit. PAI A.d.B. F. Magra);

4. restauro e risanamento conservativo, come definiti dalla lettera c) dell'Art. 79, comma 2, L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. c) dell'Art. 3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra), purché non aumentino la vulnerabilità degli edifici e, ove possibile, la diminuiscano e non vi sia cambio di destinazione d'uso che aumenti il carico insediativo, anche temporaneo;
  5. modesti ampliamenti degli edifici esistenti finalizzati all'adeguamento igienico - sanitario e tecnologico;
  6. interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità degli edifici e a migliorare la tutela della pubblica e privata incolumità, senza aumenti di superficie e volume, ad eccezione di quelli ammessi al successivo punto 5, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  7. manutenzione ordinaria e straordinaria, completamento, adeguamento e ristrutturazione delle infrastrutture e reti dei servizi esistenti, pubbliche o di interesse pubblico, non delocalizzabili, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di dissesto dell'area, prevedano tipologie costruttive compatibili con la loro collocazione e non compromettano la possibilità di realizzare interventi di sistemazione definitiva del movimento franoso; le reti acquedottistiche e fognarie, i gasdotti e gli oleodotti devono garantire la perfetta tenuta anche in presenza di sollecitazioni e/o deformazioni derivanti da movimenti gravitativi;
  8. realizzazione di nuovi annessi necessari all'attività agricola e con destinazione vincolata, purché siano ammessi dagli atti di governo del territorio, siano previste tipologie costruttive compatibili con la loro collocazione e non inducano motivi di aggravamento del dissesto;
  9. interventi non qualificabili come volumi edilizi ai fini delle presenti norme, quali recinzioni, tettoie, pali, tralicci.
- e) sono consentiti gli interventi che comportino in via definitiva una trasformazione morfologica del terreno (escavazione e/o accumulo di materiali), non configurabili come opere di mitigazione della pericolosità, bonifica e sistemazione dei movimenti franosi e delle aree in dissesto di cui alla lettera b), se inferiori a 3000 mq e comunque non superiori a 300 mc; se superiori a tali limiti, gli stessi sono consentiti previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, dietro presentazione di idonea documentazione tecnica;
- f) valgono le seguenti prescrizioni a carattere agro - forestale:
1. i proprietari e i conduttori dei terreni devono realizzare un'adeguata rete di regimazione delle acque, fosse livellari (fossi di guardia, fossi di valle) e fossi collettori, della quale devono essere assicurate la manutenzione e la piena efficienza;
  2. la rete scolante generale (fosse livellari, fossi collettori, cunette stradali) deve essere mantenuta efficiente da proprietari e frontisti, liberandola dai residui derivanti dalla lavorazione dei terreni e/o di origine vegetale e da eventuali rifiuti;
  3. i proprietari e i conduttori dei terreni, in presenza di sorgenti e di zone di ristagno idrico delle acque superficiali e/o sub - superficiali, devono provvedere al loro convogliamento nel reticolo di scolo attraverso adeguate opere di captazione e di drenaggio;
  4. le lavorazioni agricole adiacenti alle sedi stradali (strade statali, provinciali, comunali) devono 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;
  5. a monte di tale fascia di rispetto, in relazione all'erosività dei suoli e all'assetto agronomico degli impianti, deve essere realizzato un adeguato canale di raccolta delle acque di scorrimento superficiale (fosso di valle e/o fosso di guardia) e il relativo collegamento con la rete di scolo naturale o artificiale; qualora sia impossibile la realizzazione di tale canale di raccolta a monte della fascia di rispetto, esso può essere realizzato all'interno della fascia stessa; in tal caso si rende necessario, come opera di presidio, l'impianto di una siepe tra la sede stradale e il canale stesso;

6. le lavorazioni agricole adiacenti al margine superiore delle incisioni fluviali devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo;
7. la viabilità poderale, le carrarecce, le mulattiere e i sentieri, e devono essere mantenuti efficienti e dotati di cunette, taglia-acque e altre opere consimili, onde evitare la loro trasformazione in collettori di acque superficiali; le lavorazioni agricole del terreno devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo.

Nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata, in deroga a tutto quanto precedentemente disposto dal PAI del Bacino del F. Magra per le aree PG4, è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture e reti dei servizi pubbliche e di interesse pubblico, previa acquisizione di parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, purché si tratti di servizi essenziali non localizzabili altrove, di interesse riconosciuto dalla Regione Toscana e i relativi progetti posseggano i requisiti indicati dalle stesse norme di piano.

### **FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA F.3**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica elevata G.3 è necessario rispettare i seguenti criteri generali:

- A. la realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;
- B. gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono comunque essere tali da:
  - non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
  - non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni;
  - consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;
- C. in presenza di interventi di messa in sicurezza sono predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;
- D. l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, sono certificati;
- E. possono essere realizzati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel titolo abilitativo all'attività edilizia.

Nelle aree a **pericolosità geomorfologica PG.3 individuate negli elaborati cartografici del P.A.I. del F. Magra** è, inoltre, previsto quanto segue:

- a) valgono gli indirizzi generali e le prescrizioni, nonché gli interventi di cui alla pericolosità PG.4;
- b) oltre agli interventi di carattere edilizio - infrastrutturale della PG.4 sono consentiti i seguenti interventi di carattere edilizio - infrastrutturale:
  1. ristrutturazione edilizia, come definita alla lettera d) dell'Art. 79, comma 2, L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. d) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra), purché non aumenti la vulnerabilità degli edifici e, ove possibile, la diminuisca; nel caso di interventi di demolizione con ricostruzione deve essere assicurata la riduzione della vulnerabilità del fabbricato, rendendolo maggiormente compatibile con la condizione di elevata pericolosità, anche attraverso spostamenti su diverso sedime, che siano finalizzati ad impostare le fondazioni in terreni con caratteristiche geotecniche migliori;

2. interventi di ristrutturazione urbanistica, come definiti alla lettera f) dell'art. 78, comma 1 L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. f) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra) della, e interventi di nuova edificazione, in entrambi i casi purché in ambiti di tessuto urbano consolidato e a condizione che siano supportati da progetti, da sottoporre a parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, che, attraverso specifiche indagini di approfondimento, dettagliano:
  - le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geologico - tecniche relative sia all'area di interesse che al dissesto nel suo complesso, nonché la rispondenza delle indagini agli indirizzi di cui all'allegato n. 7 del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Magra;
  - la valutazione dell'incidenza dell'opera sulle condizioni generali di stabilità dell'area;
  - gli interventi di bonifica e sistemazione del dissesto previsti, nonché gli accorgimenti tecnico – costruttivi che si intende realizzare in relazione alle caratteristiche del dissesto, ai fini di assicurare il non aumento della pericolosità e del rischio connesso e la tutela della pubblica e privata incolumità.
3. realizzazione di nuove infrastrutture e reti dei servizi pubblici o di interesse pubblico essenziali e non altrimenti localizzabili, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino e a condizione che i relativi progetti:
  - siano corredati da adeguate indagini geologico - tecniche a livello di area complessiva, redatte secondo i criteri di cui all'Allegato n. 7 del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Magra;
  - prevedano opere di bonifica, in relazione alla natura dell'intervento ed a quella del dissesto, che siano coerenti con gli interventi di sistemazione definitiva del movimento franoso e che, per quanto possibile, ne costituiscano uno o più lotti funzionali;
  - prevedano in ogni caso di realizzare le suddette opere di bonifica
  - preventivamente o nell'ambito dell'intervento di nuova realizzazione;
  - prevedano tipologie costruttive compatibili con la loro collocazione.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica media 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.

#### **FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA F.2**

Nelle aree a pericolosità geomorfologica media G.2 le condizioni di attuazione e le specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio devono garantire di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Nelle aree a **pericolosità geomorfologica PG.2 individuate negli elaborati cartografici del P.A.I. del F. Magra** è previsto, inoltre, quanto segue:

- a) sono consentiti gli interventi già previsti per le aree PG.3 e PG.4;
- b) sono consentiti i seguenti interventi di carattere edilizio e infrastrutturale:
  1. ampliamento degli edifici esistenti;
  2. nuova edificazione, nuove infrastrutture e reti dei servizi, purché i relativi progetti siano corredati da indagini geologico - tecniche a livello di area complessiva, redatte secondo i criteri di cui all'Allegato n. 7 del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Magra, e prevedano la realizzazione di eventuali opere di miglioramento delle condizioni di stabilità in relazione alla natura dell'intervento ed a quella del dissesto.

### **FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA F.1**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica bassa G.1 non sono dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere geomorfologico aggiuntive rispetto alle normali disposizioni di legge, vigenti in materia edilizia, urbanistica e di difesa del suolo.

Si ribadisce che le suddette disposizioni normative in materia geomorfologica sono passibili di modifica, integrazione o aggiornamento da parte della stessa A.d.B., per tanto per ogni previsione si dovrà considerare l'assetto di pericolosità del sito di interesse e la corrispondente normativa, aggiornata al momento per tanto per ogni intervento si dovrà considerare l'assetto di pericolosità del sito di interesse e la corrispondente normativa, aggiornata al momento della richiesta del titolo edificatorio o della presentazione di PA o PCI comunque denominati.

#### **5.1.2 – Fattibilità idraulica**

Considerando le pericolosità individuate dal PAI Bacino del F. Magra (e s.m.i.): PI2, PI3 e PI4, nonché le pericolosità I.1 I.2, I.3, I.4 del Piano Strutturale Comunale, si descrivono di seguito le disposizioni (prescrizioni e limitazioni) relative alle fattibilità delle previsioni, rispettivamente in riferimento alla Normativa di Piano (A.d.B. F. Magra) ed alla D.P.G.R. 53/R 2011.

### **FATTIBILITA' IDRAULICA F.4**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata è necessario rispettare i seguenti criteri:

- A. sono da consentire nuove edificazioni o nuove infrastrutture per le quali sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi strutturali per la riduzione del rischio sui corsi d'acqua o sulle cause dell'insufficiente drenaggio finalizzati alla messa in sicurezza idraulica per eventi con tempi di ritorno di 200 anni;
- B. è comunque da consentire la realizzazione di brevi tratti viari di collegamento tra viabilità esistenti, con sviluppo comunque non superiore a 200 ml, assicurandone comunque la trasparenza idraulica ed il non aumento del rischio nelle aree contermini;
- C. gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;
- D. relativamente agli interventi di nuova edificazione, di sostituzione edilizia, di ristrutturazione urbanistica e/o di addizione volumetrica che siano previsti all'interno delle aree edificate, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza (porte o finestre a tenuta stagna, parti a comune, locali accessori e/o vani tecnici isolati idraulicamente, ecc), nel rispetto delle seguenti condizioni:
  - sia dimostrata l'assenza o l'eliminazione di pericolo per le persone e i beni, fatto salvo quanto specificato alla lettera L.;
  - sia dimostrato che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree;
- E. della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel titolo abilitativo all'attività edilizia;
- F. fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche, accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non può essere certificata l'abitabilità o l'agibilità;
- G. fuori dalle aree edificate sono da consentire gli aumenti di superficie coperta inferiori a 50 metri quadri per edificio, previa messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni conseguita tramite sistemi di auto sicurezza;



- H. deve essere garantita la gestione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e di tutte le funzioni connesse, tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a tempi di ritorno di 200 anni;
- I. devono essere comunque vietati i tombamenti dei corsi d'acqua, fatta esclusione per la realizzazione di attraversamenti per ragioni di tutela igienico-sanitaria e comunque a seguito di parere favorevole dell'autorità idraulica competente;
- J. sono da consentire i parcheggi a raso, ivi compresi quelli collocati nelle aree di pertinenza degli edifici privati, purché sia assicurata la contestuale messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 30 anni, assicurando comunque che non si determini aumento della pericolosità in altre aree. Fanno eccezione i parcheggi a raso con dimensioni superiori a 500 metri quadri e/o i parcheggi a raso in fregio ai corsi d'acqua, per i quali è necessaria la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;
- K. possono essere previsti ulteriori interventi, diversi da quelli indicati nelle lettere dalla A. alla L. di cui al presente paragrafo, per i quali sia dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.

Nelle aree a Pericolosità Molto Elevata-Elevata PI.4 individuate dal PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Magra valgono gli indirizzi generali e le norme di cui all'art. 18 e 19 della Normativa di Piano stessa, la normativa da applicare dovrà tener conto dei periodici aggiornamenti cartografici e normativi del Piano.

Oltre a quanto previsto all'art.17 del PAI, sono consentiti i seguenti interventi, fermo restando che non sia aumentata la vulnerabilità degli edifici ad eventi di allagamento e, ove possibile, sia diminuita, e non vi sia cambio di destinazione d'uso che aumenti il carico insediativo, anche temporaneo:

- a) in corrispondenza dei tratti fluviali in cui non è stata individuata la fascia di riassetto fluviale di cui all'art. 16 del PAI:
  - 1. modesti ampliamenti degli edifici esistenti, ammessi dal R.U. e finalizzati ad adeguamento igienico – sanitario e tecnologico;
  - 2. interventi di restauro e risanamento conservativo, come definito alla lettera c) dell'art. 79 comma 2, L.R.1/2005 e s.m.i. (ex. c) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra);
  - 3. interventi di ristrutturazione edilizia, come definiti alla lettera d) dell'art. 79, comma 2, L.R.1/2005 e s.m.i. (ex. d) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra), se ricadenti in ambito di tessuto urbano consolidato; nel caso di interventi di demolizione con ricostruzione deve essere assicurata la riduzione della vulnerabilità dell'edificio, anche attraverso la messa in opera di tutti gli accorgimenti e le misure finalizzate a tutelare la pubblica e privata incolumità;
- b) in corrispondenza dei tratti fluviali in cui è stata individuata la fascia di riassetto fluviale di cui all'art. 16 del PAI, e limitatamente alle aree esterne ad essa:
  - 1. gli interventi di cui alla precedente lettera a), punti 1 e 2;
  - 2. gli interventi di cui alla precedente lettera a), punto 3 anche al di fuori del tessuto urbano consolidato;
  - 3. interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti ed a migliorare la tutela della pubblica e privata incolumità, anche con aumenti di superficie e volume, se ammessi dal R.U.;
  - 4. gli interventi di cui all'art. 17, comma 5, lett. b) del PAI senza necessità del parere del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino;
  - 5. realizzazione di parcheggi purché a raso;

6. adeguamento e riorganizzazione degli impianti esistenti di frantumazione dei materiali inerti e betonaggio, previo parere del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, a condizione che siano supportati da un adeguato studio di compatibilità idraulica che verifichi che gli interventi previsti:
- non alterino significativamente la capacità di laminazione delle acque di esondazioni;
  - non aumentino significativamente le condizioni di pericolosità e di rischio dell'area di interesse e delle aree limitrofe, a monte e a valle;
  - non pregiudichino la possibilità di realizzare gli interventi di messa in sicurezza e la possibilità di definire la Fascia di riassetto fluviale, dove non ancora individuata;
  - prevedano adeguate caratteristiche di stabilità dei cumuli in rilevato, anche in considerazione delle possibili azioni erosive e demolitive degli eventi di piena, in relazione alla piena di riferimento.

La presenza di un'area PI4 a **Pericolosità Idraulica Molto Elevata** individuata dal PAI o di una I.4 individuata dalla cartografia di P.S. (Tav. 5) impone inoltre di essere conformi anche alla L.R. n. 21 del 21.05.2012 come modificata dalla L.R. 24/11/2012 n. 64 all' art. 2, comma 2, lett. b), recante disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua, con cui la Regione Toscana ha rivisto la disciplina dettata dagli artt. 141 e 142, L.R. Toscana 27 dicembre 2011 n. 66, introducendo forti limitazioni sull'edificabilità in aree di questo tipo a pericolosità molto elevata. La L.R. 21/12 (cui si rimanda per una lettura integrale) prevede quanto segue, a completamento di quanto già prescritto da PAI e 53/R<sup>3</sup> in merito alla Fattibilità 4:

1. Nelle aree classificate dai piani strutturali, dai piani regolatori generali (PRG) o dai PAI, come aree a pericolosità idraulica molto elevata, è consentita la realizzazione dei seguenti interventi:
  - a) opere di difesa e regimazione idraulica;
  - b) infrastrutture di tipo lineare non diversamente localizzabili, a condizione che siano preventivamente o contestualmente realizzate le opere per la loro messa in sicurezza idraulica per tempo di ritorno duecentennale, senza aggravare la pericolosità idraulica al contorno.
2. Nelle aree di cui al punto 1, è consentita, altresì, la realizzazione degli interventi di seguito indicati, a condizione che siano preventivamente realizzate, ove necessarie, le opere per la loro messa in sicurezza per tempo di ritorno duecentennale, comprensive degli interventi necessari per non aggravare la pericolosità idraulica al contorno:
  - a) ampliamento e adeguamento di opere pubbliche;
  - b) nuovi impianti e relative opere per la raccolta e la distribuzione della risorsa idrica, il convogliamento e la depurazione degli scarichi idrici, lo stoccaggio, il trattamento, lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti, la produzione ed il trasporto di energia da fonti rinnovabili o, comunque, al servizio di aziende e insediamenti produttivi previsti dagli strumenti e atti di pianificazione e programmazione regionali, provinciali e comunali vigenti al momento di entrata in vigore della presente legge, non diversamente localizzabili, oppure ampliamento o adeguamento di quelli esistenti;
  - c) nuovi edifici rurali ubicati nelle zone con esclusiva o prevalente funzione agricola, oppure ampliamento o modificazione di quelli esistenti, salvo quanto previsto al punto 9, lettera g);
  - d) interventi di cui all'articolo 78, comma 1, lettere g) ed h) e all'articolo 79 della L.R. 1/2005, se previsti dal PRG o dal regolamento urbanistico, salvo quanto previsto al comma 3 e al comma 9, lettera a).
3. Nel rispetto delle prescrizioni e delle limitazioni di cui ai punti 4 e 5, sugli immobili esistenti ricadenti nelle aree di cui al punto 1, sono consentiti:

<sup>3</sup> In caso di conflitto sulle disposizioni tra D.P.G.R. 53/R, Norme di Bacino A.d.B. del F. Magra e L.R. 21/2012, dovrà essere applicata la norma più conservativa.

- a) gli interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche di cui all'articolo 79, comma 2, lettera a), della L.R. 1/2005;
  - b) gli interventi di restauro e risanamento conservativo di cui all'articolo 79, comma 2, lettera c), della L.R. 1/2005;
  - c) i mutamenti di destinazione d'uso degli immobili, edifici ed aree anche in assenza di opere edilizie, nei casi individuati dalla disciplina della distribuzione e localizzazione delle funzioni di cui all'articolo 58 della L.R. 1/2005;
  - d) gli interventi di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 79, comma 2, lettera d) della L.R. 1/2005, se previsti dal regolamento urbanistico.
4. Gli interventi di cui al punto 3, sono realizzati a condizione che:
- a) sia assicurata l'assenza o l'eliminazione di pericolo per le persone e i beni, anche tramite sistemi di riduzione della vulnerabilità;
  - b) non si determini l'aumento dei rischi e della pericolosità idraulica al contorno.
5. Gli interventi di cui al punto 3, lettere b), c), e d) sono realizzati a condizione che non determinino:
- a) creazione di nuove unità immobiliari con destinazione d'uso residenziale o che comunque consenta il pernottamento;
  - b) aumento della superficie coperta dell'edificio oggetto di intervento.
6. Nelle aree di cui al punto 1, gli interventi comportanti rimodellazioni del terreno non rientranti nell'articolo 80, comma 1, lettera d), della L.R. 1/2005, oppure la realizzazione di recinzioni o muri di cinta, sono consentiti solo nel caso in cui non determinano aumento del livello di pericolosità in altre aree.
7. Le opere di messa in sicurezza di cui al punto 1, lettera b) e al punto 2, comprensive di quelle necessarie per non aggravare la pericolosità idraulica al contorno, sono definite in uno specifico progetto allegato alla segnalazione certificata di inizio attività (SCIA), oppure presentato e valutato nel procedimento di rilascio del titolo abilitativo; la realizzazione di tali opere costituisce presupposto per la regolarità degli interventi assentiti dai titoli abilitativi.
8. Il progettista produce l'asseverazione attestante il rispetto delle condizioni di cui ai punti 2, 4, 5, 6 e punto 9, lettera g).
9. Il presente articolo non si applica:
- a) agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, alla demolizione senza ricostruzione di edifici e manufatti esistenti, nonché alla sostituzione delle coperture in cemento amianto;
  - b) agli interventi previsti dai piani attuativi di iniziativa pubblica, privata, o pubblico-privata, con le relative opere di messa in sicurezza idraulica, approvati prima della data di entrata in vigore della presente legge;
  - c) agli interventi previsti dai piani attuativi di iniziativa pubblica, privata o pubblico-privata, per i quali è già stata stipulata convenzione o accordo preliminare, ai sensi del regolamento urbanistico, prima della data di entrata in vigore della presente legge, a condizione che siano realizzati preventivamente, o contestualmente alle opere di urbanizzazione primaria, gli interventi di messa in sicurezza idraulica per tempo di ritorno duecentennale, senza aggravare le condizioni di pericolosità idraulica al contorno;
  - d) ai progetti di opere pubbliche, previsti negli strumenti urbanistici vigenti, con le relative opere di messa in sicurezza idraulica, approvati prima della data di entrata in vigore della presente legge;
  - e) agli interventi per i quali sia stato rilasciato il permesso di costruire, o sia stata presentata la SCIA, completa della documentazione necessaria, prima della data di entrata in vigore della presente legge;
  - f) agli interventi in aree che, al momento di entrata in vigore della presente legge, sono classificate in pericolosità idraulica molto elevata nel caso in cui, a seguito di ulteriori indagini o di opere di messa in sicurezza, risultino classificate dai piani di assetto

idrogeologico in pericolosità idraulica inferiore al momento della presentazione della pratica edilizia per il permesso di costruire o per la SCIA;  
g) alla realizzazione di annessi agricoli, che non costituiscono ostacolo al deflusso delle acque e non sottraggono volume di laminazione in relazione a inondazioni aventi tempo di ritorno duecentennale, funzionali alla gestione dell'azienda agricola e situati nelle zone con esclusiva o prevalente funzione agricola, purché, tramite convenzione o atto d'obbligo unilaterale di cui all'articolo 42, comma 7, della L.R.1/2005, sia stabilito di non modificare la destinazione d'uso degli stessi annessi agricoli.

Per quanto non espressamente richiamato, si rimanda integralmente al testo della L.R. 21/12.

### **FATTIBILITA' IDRAULICA F..3**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica elevata sono da rispettare i criteri di cui alle lettere B., D., E. F., G., H., J. ed K. della precedente FATTIBILITA' IDRAULICA F.4. Sono inoltre da rispettare i seguenti criteri:

- A. all'interno del perimetro dei centri abitati (come individuato ai sensi dell'articolo 55 della l.r. 1/2005) non sono necessari interventi di messa in sicurezza per le infrastrutture a rete (quali sedi viarie, fognature e sotto servizi in genere) purché sia assicurata la trasparenza idraulica ed il non aumento del rischio nelle aree contermini;
- B. non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture, compresi i parcheggi con dimensioni superiori a 500 metri quadri e/o i parcheggi in fregio ai corsi d'acqua, per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Fanno eccezione i parcheggi a raso con dimensioni inferiori a 500 mq e/o i parcheggi a raso per i quali non sono necessari interventi di messa in sicurezza e i parcheggi pertinenziali privati non eccedenti le dotazioni minime obbligatorie di legge;
- C. gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle. Ai fini dell'incremento del livello di rischio, laddove non siano attuabili interventi strutturali di messa in sicurezza, possono non essere considerati gli interventi urbanistico-edilizi comportanti volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 200 metri cubi in caso di bacino sotteso dalla previsione di dimensioni fino ad 1 chilometro quadrato, volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 500 metri cubi in caso di bacino sotteso di dimensioni comprese tra 1 e 10 kmq, o volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 1000 metri cubi in caso di bacino sotteso di dimensioni superiori a 10 kmq;
- D. in caso di nuove previsioni che, singolarmente o complessivamente comportino la sottrazione di estese aree alla dinamica delle acque di esondazione o ristagno non possono essere realizzati interventi di semplice compensazione volumetrica ma, in relazione anche a quanto contenuto nella lettera g) del paragrafo 3.2.2.1 della 53/R sono realizzati interventi strutturali sui corsi d'acqua o sulle cause dell'insufficiente drenaggio. In presenza di progetti definitivi, approvati e finanziati, delle opere di messa in sicurezza strutturali possono essere attivate forme di gestione del rischio residuo, ad esempio mediante la predisposizione di piani di protezione civile comunali;
- E. per gli ampliamenti di superficie coperta per volumi tecnici di estensione inferiore a 50 mq per edificio non sono necessari interventi di messa in sicurezza.

Nella classe di **Pericolosità Idraulica PI3** individuata dal PAI dell'Autorità di Bacino del F. Magra è consentito quanto segue:

- a) gli interventi di ristrutturazione edilizia, come definiti alla lettera d) dell'art. 79, comma 2 e s.m.i., della L.R. 1/2005 (ex. d) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra), fermo restando che non sia aumentata e, se possibile, diminuita la vulnerabilità degli edifici ad eventi di allagamento e non vi sia cambio di destinazione d'uso che comporti aumento del carico insediativo, salvo i casi in cui venga contestualmente eliminata o diminuita in modo significativo la vulnerabilità dell'edificio rispetto agli eventi alluvionali duecentennali;
- b) gli interventi di ristrutturazione urbanistica, come definiti alla lettera f) dell'art. 78, comma 1 della L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. f) dell'Art.3, comma 1, del DPR 380/01 cit. PAI A.d.B. F. Magra), nonché gli interventi di nuova edificazione, in entrambi i casi, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, purché, a seguito di adeguate analisi tecnico idrauliche:
  - 1. interessino aree classificabili a minor pericolosità in relazione a modesti tiranti idrici e a ridotte velocità di scorrimento rispetto ad eventi con tempi di ritorno  $T=200$  anni, secondo i parametri individuati nell'Allegato n. 8 delle Norme PAI;
  - 2. prevedano le opportune misure od accorgimenti tecnico-costruttivi per la protezione passiva dagli eventi di inondazione finalizzati al non aumento del rischio attuale di cui all'allegato n. 10 delle Norme PAI;
  - 3. non concorrano ad aumentare il livello attuale di pericolosità e di rischio nell'area di interesse né nelle aree limitrofe, a monte e a valle;
- c) in tessuto urbano consolidato, al di fuori delle aree a minor pericolosità di cui alla lett. b) punto 1., sono altresì consentiti, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, interventi di ristrutturazione urbanistica e di ampliamento del patrimonio edilizio esistente, purché, sulla base di specifiche analisi di compatibilità idraulica, sia contestualmente assicurata l'eliminazione della vulnerabilità del patrimonio edilizio di che trattasi rispetto agli eventi alluvionali a tempo di ritorno duecentennale e la conseguente significativa diminuzione delle condizioni di rischio attuale nelle aree di interesse, senza aggravio delle condizioni di pericolosità e rischio nell'area stessa e nelle aree limitrofe.
- d) gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture e reti dei servizi, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, purché progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, che attesti il non aumento delle condizioni di pericolosità e rischio anche nelle aree limitrofe, a monte e a valle;
- e) l'ampliamento e la nuova realizzazione di impianti di frantumazione dei materiali inerti, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, a condizione che siano supportati da un adeguato studio di compatibilità idraulica che verifichi che gli interventi previsti rispondano alle condizioni di cui alla PI4 lett. b), punto 6

### **FATTIBILITA' IDRAULICA F.2 - F.1**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica media e bassa I.2, I.1 per gli interventi di nuova edificazione e per le nuove infrastrutture non sono dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Qualora si voglia perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, possono essere indicati 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. Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

Nel caso di Aree PI2 individuate dal PAI del F. Magra è consentito ogni tipo di intervento coerente con le misure di Protezione civile previste dalle stesse normative del PAI F. Magra, nonché dai piani di settore comunali.

Per gli interventi consentiti in deroga all'art 18 del PAI per le aree a pericolosità idraulica, si faccia riferimento all'art. 22 della Normativa del Piano di Bacino.

Si ribadisce che le suddette disposizioni normative in materia idraulica sono passibili di modifica, integrazione o aggiornamento da parte della stessa A.d.B., per tanto per ogni previsione si dovrà considerare l'assetto di pericolosità del sito di interesse e la corrispondente normativa, aggiornata al momento della richiesta del titolo edificatorio o della presentazione di PA o PCI comunque denominati.

### **5.1.3 – Fattibilità sismica**

Di seguito si riportano i criteri generali da rispettare e le condizioni di attuazione di fattibilità per le previsioni edificatorie.

Si specifica che, limitatamente alle aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità connessi a problematiche geomorfologiche, si rimanda a quanto previsto dalle condizioni di fattibilità geologica (indicate in TAV. 5 del P.S.) e si sottolinea che le valutazioni relative alla stabilità dei versanti devono necessariamente prendere in considerazione gli aspetti dinamici relativi alla definizione dell'azione sismica.

Per quanto riguarda le condizioni di fattibilità sismica sono individuati, sulla base delle informazioni ricavate dalla classificazione della pericolosità sismica (Tav. 7 del P.S. e Carta della Pericolosità Sismica dello Studio di Microzonazione sismica di Liv. 1) ed in funzione delle destinazioni d'uso delle previsioni urbanistiche, le condizioni di attuazione delle opere anche attraverso una programmazione delle indagini da eseguire in fase di predisposizione dello strumento attuativo oppure dei progetti edilizi.

### **FATTIBILITA' SISMICA F.4**

Nello specifico, per le situazioni caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4), dovranno essere valutati i seguenti aspetti:

- a) nel caso di zone suscettibili di instabilità di versante attive, oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, sono realizzate indagini geofisiche e geotecniche per le opportune verifiche di sicurezza e per la corretta definizione dell'azione sismica. Si consiglia l'utilizzo di metodologie geofisiche di superficie capaci di restituire un modello 2D del sottosuolo al fine di ricostruire l'assetto sepolto del fenomeno gravitativo. E' opportuno che tali indagini siano tarate mediante prove geognostiche dirette con prelievo di campioni su cui effettuare la determinazione dei parametri di rottura anche in condizioni dinamiche e cicliche. Tali indagini sono tuttavia da rapportare al tipo di verifica (analisi pseudostatica o analisi dinamica), all'importanza dell'opera e al meccanismo del movimento del corpo franoso;
- b) per i comuni in zona 2, nel caso di terreni suscettibili di liquefazione dinamica, sono realizzate adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni. Gli approfondimenti previsti, qualora si intenda utilizzare procedure di verifica semplificate, comprendono in genere indagini convenzionali in sito (sondaggi, SPT, CPT) e analisi di laboratorio (curve granulometriche, limiti di Atterberg, ecc.). Nel caso di opere di particolare importanza, si consiglia fortemente l'utilizzo di prove di laboratorio per la caratterizzazione dinamica in prossimità della rottura (prove triassiali cicliche di liquefazione e altre eventuali prove non standard) finalizzate all'effettuazione di analisi dinamiche.

Nella relazione di P.S. si ritiene che, per le condizioni geologiche ed idrogeologiche proprie del Comune di Bagnone, la propensione del territorio rispetto a tale fenomeno sia da ritenersi da molto bassa a bassa. In questa sede, tuttavia, si prescrive che in supporto ai progetti esecutivi degli interventi, il tecnico professionista abilitato fornisca indicazioni e determini l'effettiva pericolosità dell'insorgenza di liquefazione dinamica per il sito di interesse.

### **FATTIBILITA' SISMICA F.3**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S3), sono valutati i seguenti aspetti:

- a) nel caso di zone suscettibili di instabilità di versante quiescente, oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica sono realizzate indagini geofisiche e geotecniche per le opportune verifiche di sicurezza e per la corretta definizione dell'azione sismica. Si consiglia l'utilizzo di metodologie geofisiche di superficie capaci di restituire un modello 2D del sottosuolo al fine di ricostruire l'assetto sepolto del fenomeno gravitativo. E' opportuno che tali indagini siano tarate mediante prove geognostiche dirette con prelievo di campioni su cui effettuare la determinazione dei parametri di rottura anche in condizioni dinamiche e cicliche. Tali indagini sono in ogni caso da rapportare al tipo di verifica (analisi pseudostatica o analisi dinamica), all'importanza dell'opera e al meccanismo del movimento del corpo franoso;
- b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono realizzate adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- c) per i terreni soggetti a liquefazione dinamica, per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2, sono realizzate adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;
- d) in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse e in presenza di aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci, è realizzata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica; è opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche dirette;
- e) nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locali caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri, è realizzata una campagna di indagini geofisica (ad esempio profili sismici a riflessione/rifrazione, prove sismiche in foro, profili MASW) e geotecniche (ad esempio sondaggi, preferibilmente a c.c.) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica dei terreni tra coperture e bedrock sismico. Nelle zone di bordo della valle, per quanto attiene alla caratterizzazione geofisica, è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo (sismica a rifrazione/riflessione) orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico e/o sismico.

### **FATTIBILITA' SISMICA F.2 - F.1**

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica media (S2) e da pericolosità sismica bassa (S1) non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

#### **5.1.4 - Livello di approfondimento delle indagini geotecniche e geofisiche in supporto alla progettazione esecutiva degli interventi**

La relazione geologica e quella geotecnica danno conto ed illustrano compiutamente le indagini geologiche effettuate in relazione all'intervento.

La relazione geotecnica ricostruisce il modello geotecnico del sottosuolo, definendone i parametri caratteristici e il comportamento geomeccanico del volume di terreno direttamente o indirettamente interessato; i parametri utilizzati per le relazioni e quelli utilizzati per le verifiche previste nella relazione sulle fondazioni devono essere coerenti tra di loro.

Tenuto conto della complessità, dell'importanza, della rilevanza, dell'uso dell'opera in progetto ed altresì delle conseguenze che gli interventi in progetto possono produrre sulle aree circostanti, nella relazione geologica e nella relazione geotecnica sono definite:

- a) l'estensione delle indagini, sia come superficie sia come profondità da indagare;
- b) la scelta delle metodologie delle indagini, il puntuale dimensionamento e la sequenza di esecuzione di dette indagini;
- c) i limiti di ciascuna metodologia utilizzata e il conseguente margine di errore dei dati di ciascuna indagine.

Relativamente alle procedure e alla tipologia di indagini da eseguirsi in supporto alla progettazione esecutiva si rimanda a quanto prescritto dal D.M. 11/03/1988, dalle N.T.C. 2008 e dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale 9 luglio 2009, n. 36/R - Regolamento di attuazione dell'articolo 117, commi 1 e 2 della legge regionale 3 gennaio 2005 n. 1 (Norme per il governo del territorio)-Disciplina sulle modalità di svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico, riportata agli Artt. 4.4-4.5 e 4.6.

In tutti i casi in cui esplicitamente indicato nelle Schede di Fattibilità di cui al §6.2.1 e 6.2.2 dovranno, inoltre, essere svolti gli approfondimenti di indagine secondo le indicazioni specificate.

La normativa n. 36/R individua quattro classi con specifiche indagini da eseguire a supporto di una corretta progettazione degli interventi:

- classe d'indagine n.1, riferita alle opere di volume lordo inferiore a centocinquanta metri cubi con altezza in gronda inferiore a sei metri. Per questa categoria sono ritenute sufficienti considerazioni di natura geologica, geofisica e geotecnica basate su indagini, da allegare in copia al progetto, già eseguite in prossimità dell'intervento o desunte da studi già compiuti e pubblicati con riferimento alle aree interessate;

A condizione che si ricada nello stesso contesto geologico s.l. è quindi possibile utilizzare:

- a) studi di microzonazione sismica (o ad essa assimilabili) che risultino rappresentativi per l'area in esame e che forniscano parzialmente o totalmente gli elementi necessari alla progettazione.
- b) dati di indagini disponibili in un intorno di estensione spaziale ridotta (pur non limitandosi alla immediata adiacenza). Tale estensione è più o meno ampia anche in base alla rappresentatività, estendibilità, correlabilità, quantità e confidenza nei dati stessi.

Sono escluse considerazioni basate su indagini non allegate, senza indicazione della fonte, o senza la loro esatta ubicazione su una cartografia che permetta di valutarne i rispettivi contesti geologici e la distanza dall'intervento in progetto.

Nel caso in cui non siano disponibili dati significativi, devono essere realizzate ex-novo indagini finalizzate alla ricostruzione del modello geologico-stratigrafico e geotecnico ed alla definizione dell'azione sismica. E' inoltre possibile:

- a) utilizzare prove tipo SASW e MASW, ove i contesti stratigrafici siano suborizzontali e tarando le prospezioni su dati stratigrafici rilevati nelle vicinanze e di sicura affidabilità. Dovranno esserne indicati i dati sulla strumentazione, la geometria del sistema di acquisizione, il profilo di velocità delle Vs, la curva di dispersione (dalla cui inversione si è ottenuto tale profilo) sovrapposta allo spettro delle ampiezze delle onde registrate nel campo velocità di fase - frequenza.

- b) in subordine profili di Vs dedotti da misure della coesione non drenata Cu (da prove continue CPT-CPTU o da analisi di laboratorio) e/o da misure di numero di colpi N<sub>spt</sub> (da prove continue DPSH o da SPT in fori di sondaggio) di tutti gli orizzonti litologici e geotecnici dei primi 30 m dal piano di fondazione. I metodi basati sui rapporti spettrali H/V (microtremori) sono validi solo per la definizione della frequenza fondamentale di vibrazione del terreno e non per il profilo di velocità delle Vs.

Si esclude la possibilità di attribuire la categoria di suolo in assenza di indagini.



• classe d'indagine n.2, riferita alle opere di volume lordo inferiore a millecinquecento metri cubi con altezza in gronda inferiore a dieci metri. Per questa categoria la categoria di suolo di fondazione e le geometrie sepolte si determinano mediante indagini geofisiche, quali quelle sismiche a rifrazione o riflessione, o mediante prove geotecniche elaborate mediante le metodologie ufficialmente riconosciute. Le indagini sono effettuate nel sito oggetto di studio o in aree adiacenti caratterizzati dagli stessi contesti geologici, geomorfologici e geotecnici.

L'estensione spaziale di tale intorno è estremamente limitata e condizionata fortemente dall'omogeneità del contesto geologico-tecnico. Le motivazioni delle varie scelte possono ricondursi a difficoltà di accesso al luogo dell'intervento, alla mancanza di spazi, all'acquisita disponibilità di informazioni di natura geofisica.

Nel caso non siano disponibili dati significativi, devono essere realizzate indagini ex novo.

Relativamente alla caratterizzazione geotecnica, è necessario basarsi su adeguate e sufficienti indagini in situ e, ove del caso, in laboratorio; le indagini eseguite nelle vicinanze devono essere verificate in sito.

Con il penetrometro dinamico leggero o medio (DPL, DPM) si ricavano (e per i soli terreni granulari mediamente addensati o addensati) delle semplici indicazioni di massima sul profilo di resistenza dei terreni da confermare con altre prove, per cui non è utilizzabile da solo eccetto ove le condizioni logistiche impediscano l'esecuzione delle altre prove. E' inoltre possibile:

a) utilizzare prove tipo SASW e MASW, ove i contesti stratigrafici siano suborizzontali e tarando le prospezioni su dati stratigrafici rilevati nelle vicinanze e di sicura affidabilità. Dovranno esserne indicati i dati sulla strumentazione, la geometria del sistema di acquisizione, il profilo di velocità delle Vs, la curva di dispersione (dalla cui inversione si è ottenuto tale profilo) sovrapposta allo spettro delle ampiezze delle onde registrate nel campo velocità di fase - frequenza.

b) in subordine profili di Vs dedotti da misure della coesione non drenata Cu (da prove continue CPT-CPTU o da analisi di laboratorio) e/o da misure di numero di colpi N<sub>spt</sub> (da prove continue DPSH o da SPT in fori di sondaggio) di tutti gli orizzonti litologici e geotecnici dei primi 30 m dal piano di fondazione. I metodi basati sui rapporti spettrali H/V (microtremori) sono validi solo per la definizione della frequenza fondamentale di vibrazione del terreno e non per il profilo di velocità delle Vs.

• classe d'indagine n.3, riferita alle opere di volume lordo inferiore a seimila metri cubi con altezza in gronda inferiore a venti metri. Con riferimento a tale classe d'indagine, la categoria di suolo di fondazione e le geometrie sepolte si determinano mediante indagini geofisiche, quali quelle sismiche a rifrazione o riflessione, eseguite nel sito oggetto di studio. La definizione dei parametri geotecnici è basata su sondaggi geognostici.

Nel caso in cui non vi sia oggettivamente la possibilità per motivi logistici (spazi limitati) di effettuare le prospezioni sismiche a rifrazione, oppure ove è stata accertata la presenza di inversioni di velocità, è possibile eseguire le altre indagini geofisiche di cui al punto precedente, oltre che le prove sismiche in foro. Si specifica che "la definizione dei parametri geotecnici" non può derivare dalla semplice esecuzione dei "sondaggi geognostici". Nei "terreni" è necessario prelevare campioni da sottoporre a prove di laboratorio, oppure eseguire prove S.P.T., oltre a quanto altro ritenuto necessario per la corretta definizione del modello geologico e geotecnico. Per le "rocce" può essere necessaria la misura della resistenza a compressione uniassiale, oltre alla caratterizzazione degli ammassi rocciosi nel loro complesso. Altre prove, ad esempio le prove penetrometriche, potranno essere comunque impiegate per validare ed estendere le conoscenze ricavate mediante i (o il) sondaggi geognostici.

• classe d'indagine n.4, riferita ad opere di volume lordo superiore a seimila metri cubi o, in ogni caso, se l'altezza in gronda è superiore a venti metri.

Con riferimento a tale classe d'indagine, la categoria di suolo di fondazione e le geometrie si determinano mediante prove sismiche in foro. La definizione dei parametri geotecnici è basata su sondaggi geognostici.

La prova in foro (DH, CH, SCPT) è in ogni caso prescritta per la definizione della categoria del suolo di fondazione, pur essendo fortemente raccomandata, stante l'importanza delle opere e le buone conoscenze sismiche a disposizione, l'analisi di risposta sismica locale ad hoc.

Le opere da realizzare nelle zone classificate dal piano strutturale o dal regolamento urbanistico di pericolosità geomorfologica molto elevata (G4), le opere di carattere strategico e rilevante ricadono nella classe d'indagine superiore a quella individuata in base al volume o all'altezza ai sensi del precedente comma.

Le "classi d'indagine" valgono anche:

(a) per le nuove strutture accessorie (tettoie, volumi a sbalzo, aree coperte in generale, ecc.) anche se non facenti direttamente parte della struttura principale del fabbricato;

(b) per i volumi interrati o seminterrati, che devono essere computati per intero.

Per la misura dell' "altezza in gronda" si devono prendere a riferimento la quota più bassa del piano di calpestio esterno e la quota dell'intradosso del soffitto del più elevato locale abitabile.

Per gli interventi d'ampliamento, l'altezza da considerare è quella della porzione da realizzare, tenendo presente comunque che con volumi aggiunti in elevazione le problematiche aumentano significativamente con le altezze.

Gli studi dovranno quindi essere opportunamente commisurati alle effettive problematiche connesse all'intervento.

## 6. PRESCRIZIONI RELATIVE AGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE

### 6.1 STRUMENTI ATTUATIVI VIGENTI

Il R.U. conferma le previsioni e la disciplina nei casi di P.A. vigenti secondo le disposizioni di cui alle N.T.A..

### 6.2 TRASFORMAZIONI E PREVISIONI DEL RU

Per le aree oggetto di trasformazione subordinata a piano attuativo "C" e "RR" la classe di fattibilità è indicata in modo dettagliato e puntuale nelle apposite Schede di Fattibilità §6.2.1 e 6.2.2. Esse, descrivono le caratteristiche di pericolosità geologica, idraulica e sismica del luogo, nonché la sua vulnerabilità idrogeologica e comprendono eventuali prescrizioni circa la realizzazione degli interventi previsti, coerentemente con le problematiche individuate.

La progettazione in fase esecutiva dovrà, essere supportata da uno studio geologico e/o geologico-tecnico i cui contenuti facciano riferimento alle classi di fattibilità sismica, geologica ed idraulica ed alle eventuali prescrizioni ad esse relative, sia in riferimento alle suddette schede, sia conformemente alle norme sovraordinate.

Relativamente alle procedure e alla tipologia di indagini da eseguirsi in supporto alla progettazione esecutiva si ricorda che la normativa nazionale e regionale fornisce indicazioni specifiche. Ci si riferisca in tal senso a quanto prescritto da: D.M. 11/03/1988, N.T.C. 2008 e Decreto del Presidente della Giunta Regionale 9 luglio 2009, n. 36/R - Regolamento di attuazione dell'articolo 117, commi 1 e 2 della legge regionale 3 gennaio 2005 n. 1 (Norme per il governo del territorio)-Disciplina sulle modalità di svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico, riportata agli Artt. 4.4-4.5 e 4.6.

#### 6.2.1 – Aree C - nuovi insediamenti di integrazione e valorizzazione dei centri

- **Scheda Area C 1.1 – U.T.O.E. 1 Capoluogo**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max	S.U.L. ed. Ricettivo
6.630	2.740	3.890	950	1.350	220	2	960

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.2 (PG2 da PAI)	F. 2
IDRAULICA	I.1	F. 1
SISMICA	S.3	F. 3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>		Medio-Alta per porosità

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
Prove penetrometriche e/o sondaggi con prove SPT in avanzamento	10 m o rifiuto strumentale	Se previsti scavi, eseguire verifiche di stabilità del fronte di scavo.	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.

• **Scheda Area C 1.2\* – U.T.O.E. 13 Capoluogo**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
1.990	790	1.200	330	670	420	6

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.2 (PG2 da PAI)	F. 2
IDRAULICA	I.1	F. 1
SISMICA	S.3	F. 3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>		Non classificato

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30-35 m	Se previsti scavi, eseguire verifiche di stabilità del fronte di scavo.	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.

• **Scheda Area C 1.3 – Nezzana**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
10.010	2.270	4.630	3.110	460	1.080	440	4

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.2 (PG2 da PAI)	F. 2
IDRAULICA	I.1	F. 1
SISMICA	S.3	F. 3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Medio-Bassa per porosità	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici	Aspetti Idraulici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale		
Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30-35 m	Supportare l'intervento esecutivo da idoneo studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.  Eseguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.  Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.  Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non > 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa ≥ 60° ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.	La prossimità di corsi d'acqua impone la verifica del rispetto delle norme vigenti in materia (riff. PAI Magra, PIT, R.D. 1904 e L.R. 21/12 e smi)

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con H>4 mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

• **Scheda Area C 1.4 – Capoluogo**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
4.620	2.230	0	2.390	810	800	440	4

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'	FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1
IDRAULICA	I.1
SISMICA	S.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Medio-Alta per porosità

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30-35 m	Se previsti scavi, eseguire verifiche di stabilità del fronte di scavo.	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.

• **Scheda Area C 1.5 – U.T.O.E. 1 Corlaga**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Attrezz.	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
5.150	2.260	2.890	830	0	1.060	440	4

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'	FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1
IDRAULICA	I.1
SISMICA	S.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Bassa o molto bassa per fratturazione

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
		Supportare l'intervento esecutivo da idoneo	Definizione	Determinazione

Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30-35 m	<p>studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eseguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.</p> <p>Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non &gt; 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa <math>\geq 60^\circ</math> ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.</p>	della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	VS30 mediante indagini geofisiche in situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.
--	---------	---	--	--

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con H>4 mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

• **Scheda Area C 1.6 – U.T.O.E. 1 Nezzana**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
8.780	1.750	5.320	1.710	320	780	330	3

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1 G2 (PG2 da PAI)	F. 2
IDRAULICA	I.1	F. 1
SISMICA	S.3	F. 3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Bassa o molto bassa per fratturazione	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
Prove penetrometriche e/o sondaggi con prove SPT in avanzamento	10 m o rifiuto strumentale	<p>Supportare l'intervento esecutivo da idoneo studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eseguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori</p>	Definizione della modalità di gestione degli scarichi reflui e delle acque meteoriche, secondo le normative	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.

		<p>di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.</p> <p>Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non &gt; 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa <math>\geq 60^\circ</math> ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.</p>	vigenti.	
--	--	--	----------	--

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con  $H > 4$  mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

• **Scheda Area C 2.1 – U.T.O.E. 2 Gruppo**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
3.410	2.130	1.280	400	350	330	3

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.1	F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Bassa o molto bassa per fratturazione	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
Prove penetrometriche e/o sondaggi con prove SPT in avanzamento	10 m o rifiuto strumentale	<p>Supportare l'intervento esecutivo da idoneo studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eeguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione</p>	Definizione della modalità di gestione degli scarichi reflui e delle acque meteoriche, secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.



		delle coperture e di erosione.  Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non > 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa $\geq 60^\circ$ ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.		
--	--	---	--	--

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con H>4 mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

• **Scheda Area C 3.1 – U.T.O.E. 3 Vico**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
1.610	1.040	570	210	360	220	2

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.3	F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Medio-Alta per porosità	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici	Aspetti Idraulici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagini	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale		
Prove penetrometriche e/o sondaggi con prove SPT in avanzamento	10 m o rifiuto strumentale	Se previsti scavi, eseguire verifiche di stabilità del fronte di scavo.	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.	La prossimità di corsi d'acqua impone la verifica del rispetto delle norme vigenti in materia (riff. PAI Magra, PIT, R.D. 1904 e L.R. 21/12 e smi)

• **Scheda Area C 3.3 – U.T.O.E. 3 Vico**

Sup. Territ.	Sup. Fondiaria	Sup. (min) da cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. ed. Residenz.	U.I. Res. max
3.450	1.600	1.850	1.010	840	330	3

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.3	F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Medio-Alta per porosità	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
Prove penetrometriche e/o sondaggi con prove SPT in avanzamento	10 m o rifiuto strumentale	<p>Supportare l'intervento esecutivo da idoneo studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eseguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.</p> <p>Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non &gt; 1.8 mt, ove realizzati con angoli di scarpa <math>\geq 60^\circ</math> ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.</p>	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.

## 6.2.2 – Aree RR - contesti insediativi da riqualificare e rigenerare

- **Scheda Area RR1.1 – Scuola Superiore Quartieri di Grottò**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Int. Rec.	Sup. (min) da Cedere	Di cui per Attrezz.	S.U.L. di Serviz.	S.U.L. Resid.	U.I. Resid.
5.480	4.480	1.000	1.000	1.000	5.800	60

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.3	F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Medio-Alta per porosità	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici	Aspetti Idraulici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale		
Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30/35 m	Se previsti scavi, eseguire verifiche di stabilità del fronte di scavo.	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche.	Determinazione VS30 mediante indagini geofisiche in situ di tipo DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.	La prossimità di corsi d'acqua impone la verifica del rispetto delle norme vigenti in materia (riff. PAI Magra, PIT, R.D. 1904 e L.R. 21/12 e smi)

• **Scheda Area RR1.2 – Nezzana**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Int. Rec.	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da Cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. Resid.	U.I. Resid.
22.940	3.330	16.210	3.400	400	1.590	800	8

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1 G.2 (PG2 da PAI)	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.3	F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Parte:Bassa o molto bassa per fratturazione Parte:Medio-bassa per porosità Parte:Media per fratturazione	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
		Supportare l'intervento esecutivo da	Dimostrazione	Determinazione

Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30-35 m	<p>idoneo studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eseguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.</p> <p>Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non &gt; 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa <math>\geq 60^\circ</math> ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.</p>	della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	VS30 mediante indagini geofisiche in situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.
--	---------	--	--	--

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con  $H > 4$  mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

• **Scheda Area RR1.3 – Nezzana**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Int. Rec.	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da Cedere	Di cui per Parcheggi	S.U.L. Resid.	U.I. Resid.
16.820	1.970	14.030	820	820	360	3

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1 G.2 (PG2 da PAI)	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.3	F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Parte:Bassa o molto bassa per fratturazione Parte:Medio-bassa per porosità	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale	
		Supportare l'intervento esecutivo da idoneo	Definizione	Determinazione

Sondaggi con prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.	30-35 m	<p>studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eseguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.</p> <p>Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non &gt; 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa <math>\geq 60^\circ</math> ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.</p>	della modalità di gestione degli scarichi reflui e delle acque meteoriche, secondo le normative vigenti.	VS30 mediante indagini geofisiche in situ con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.
--	---------	---	--	---

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con  $H > 4$  mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

• **Scheda Area RR2 – ex Fornace Vallescura**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Int. Rec.	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da Cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. Art.	S.U.L. Resid.	U.I. Resid.
29.890	12.510	11.610	5.770	2.000	1.650	3.300	170	2

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'	FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.1 F.2
IDRAULICA	I.1 F.1
SISMICA	S.3 F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Parte: Medio-bassa per porosità Parte: Medio-alta per porosità

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici	Aspetti Idraulici
Indagini e prove geotecniche in situ	Minima profondità di indagine	Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre	Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale		
Sondaggi con prove SPT in avanzamento	30-35 m	Supportare l'intervento esecutivo da idoneo studio geologico, idrogeologico e geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità	Dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli	Determinazione e VS30 mediante indagini geofisiche in	La prossimità di corsi d'acqua impone la verifica del

e/o prelievo di campioni per prove di lab.	del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.  Eeguire verifiche di stabilità di versante/stabilità dei fronti di scavo allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.  Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.  Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non > 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa $\geq 60^\circ$ ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.	obbiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.	situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.  Si prescrive, nel caso di presenza di livello di falda entro 15 mt dal p.c., la verifica alla propensione rispetto al fenomeno della liquefazione dei terreni.	rispetto delle norme vigenti in materia (riff. PAI Magra, PIT, R.D. 1904 e L.R. 21/12 e smi)
--	---	---	---	--

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con  $H > 4$  mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

In sede di P.A. è necessario verificare lo stato di avanzamento delle attività di bonifica previste sull'area già dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti "Bonifica aree inquinate" (pubblicato sul S.S n. 29 al B.U.R.T. del 1° marzo 2000). L'area della ex Fornace di Vallescura ricade, infatti, tra le "aree Industriali dismesse" da bonificare a breve termine, ossia tra i siti per i quali è stata individuata una fonte accertata di inquinamento con conseguente constatazione di un danno ambientale in atto. Rif. Norm.§10.

• **Scheda Area RR3 – ex-R.T.A abbandonata di Collesmeraldo**

PREVISIONI:

Sup. Territ.	Sup. Int. Rec.	Mant. Agr. Per.	Sup. (min) da Cedere	Di cui per Parcheggi	Di cui per Verde	S.U.L. Resid.	U.I. Resid.
52.470	16.230	25.450	10.790	2.420	4.400	3.100	40

PERICOLOSITA'/FATTIBILITA':

PERICOLOSITA'		FATTIBILITA'
GEOMORFOLOGICA	G.2 (PG2 da PAI)	F.2
IDRAULICA	I.1	F.1
SISMICA	S.1/S.3	F.1/F.3
<b>VULNERABILITA' ACQUIFERO</b>	Bassa o molto bassa per fratturazione	

PRESCRIZIONI:

Aspetti geologico geotecnici-geomorfologici			Aspetti Idrogeologici	Aspetti sismici
<b>Indagini e prove geotecniche in situ</b>	<b>Minima profondità di indagine</b>	<b>Fondazioni Scavi Sbancamenti Movimenti Terre</b>	<b>Salvaguardia risorsa idrica sotterranea e superficiale</b>	
Sondaggi con		Supportare l'intervento esecutivo da idoneo studio geologico, idrogeologico e	Dimostrazione della	Determinazione VS30 mediante

<p>prove SPT in avanzamento e/o prelievo di campioni per prove di lab.</p>	<p>30-35 m</p>	<p>geotecnico, esteso ad un intorno significativo, finalizzato alla verifica delle effettive condizioni di stabilità del sito ed alla individuazione delle soluzioni progettuali più opportune.</p> <p>Eeguire verifiche di stabilità di versante allo stato attuale, in fase transitoria nel caso di lavori di sbancamento nonché significativi movimenti terra ed in fase finale considerando lo stato di progetto.</p> <p>Realizzare di sistemi di regimazione delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale opportunamente dimensionati e finalizzati a ridurre processi di imbibizione delle coperture e di erosione.</p> <p>Si prescrive di limitare gli interventi di scavo a sbancamenti non &gt; 1.5 mt, ove realizzati con angoli di scarpa <math>\geq 60^\circ</math> ed in assenza di sostegni preventivi alle pareti di scavo.</p>	<p>compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di tutela degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali con definizione della modalità di gestione degli scarichi e delle acque meteoriche secondo le normative vigenti.</p>	<p>indagini geofisiche in situ DH con la definizione di spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti.</p>
--	----------------	--	---	---

Ulteriori limitazioni: non sono consentiti sbancamenti con  $H > 4$  mt. Non è consentita la dispersione non controllata nel suolo o nel sottosuolo di acque meteoriche o reflui, ancorché opportunamente trattati.

Sono ammesse deroghe alle disposizioni di cui ai §6.2.1 e 6.2.2. esclusivamente in caso di comprovati impedimenti di natura logistica.

## **7. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO AUTORITA' DI BACINO F. MAGRA**

Il territorio comunale di Bagnone, ricade all'interno della zona di competenza dell'Autorità di Bacino del F. Magra.

Le norme di attuazione di tale P.A.I. si aggiungono, quindi, a tutte le prescrizioni riportate delle Norme Tecniche Attuative del R.U.

In particolare, gli studi geologici ed idraulici di supporto alla progettazione degli interventi previsti dal R.U., oltre a verificare le condizioni di fattibilità secondo quanto indicato e prescritto dovranno verificare la coerenza delle nuove realizzazioni anche ai sensi delle norme di attuazione del suddetto PAI.

La perimetrazione di pericolosità idraulica e da processi geomorfologici di versante e da frana e le relative classi di pericolosità aggiornate, così come le relative Norme di Piano, sono consultabili sul sito web delle due Autorità di Bacino, così come le Norme di Piano.

Ai fini della applicazione delle N.d.P., si faccia riferimento alla Tav. 2 del PAI, riportante l'indicazione del reticolo idrografico.

### **7.1. FASCIA DI RIASSETTO FLUVIALE**

La Fascia di Riassetto Fluviale comprende l'alveo in modellazione attiva e le aree esterne ad esso, necessarie per l'adeguamento del corso d'acqua all'assetto definitivo previsto dal presente Piano e per la sua riqualificazione ambientale (corridoio ecologico), ovvero le aree necessarie al ripristino dell'idonea sezione idraulica, tutte le forme riattivabili durante gli stati di piena, nonché alcune aree limitrofe al corso d'acqua ritenute di pertinenza fluviale e/o di elevato pregio naturalistico - ambientale e/o aree degradate e/o di interesse per la ricarica della falda di pianura.

La perimetrazione della Fascia di riassetto fluviale è modificata e/o aggiornata, nonché estesa a nuovi tratti di corsi d'acqua dall'Autorità di Bacino, anche su proposta degli enti locali, con le modalità di cui all'art. 43 delle Norme PAI sulla base dell'acquisizione di nuove conoscenze, di studi o indagini di maggior dettaglio ed a seguito dell'approvazione di progetti di sistemazione idraulica.

Qualsiasi intervento realizzato nelle aree inondabili deve prevedere l'assunzione delle azioni e misure di protezione civile di cui ai Piani Comunali, non deve pregiudicare la sistemazione definitiva del corso d'acqua, né aumentare significativamente la pericolosità di inondazione ed il rischio connesso, sia localmente, sia a monte sia valle, e non deve costituire significativo ostacolo al deflusso delle acque di piena o ridurre significativamente la capacità di invaso delle aree stesse.

Rimandando all'art. 17 del PAI, si fa presente che in tali fasce sono consentiti:

1. interventi idraulici e di sistemazione ambientale finalizzati a ridurre il rischio idraulico e a migliorare la qualità ambientale degli assetti fluviali, purché tali da non pregiudicare la sistemazione



idraulica definitiva e purché i relativi progetti siano approvati con le modalità di cui all'art. 37 delle Norme PAI.

2. interventi non qualificabili come volumi edilizi ai fini delle presenti norme, quali recinzioni largamente permeabili, tettoie, pali, tralicci, serre di tipo a" tunnel" senza fondazioni continue.

3. interventi sul patrimonio edilizio esistente quali:

a) demolizione senza ricostruzione;

b) interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria come definiti alle lettere a) e b) dell'art. 79, comma 2, L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. a) e b) art. 3 comma 1 L.R. 380/01, cit. PAI A.d.B. F. Magra);

c) interventi di restauro e risanamento conservativo, come definiti alla lettera c) del medesimo art. 79, comma 2, L.R. 1/2005 e s.m.i. (ex. c) art. 3 comma 1 L.R. 380/01, cit. PAI A.d.B. F. Magra), solo in caso di edifici di interesse storico, architettonico e testimoniale;

d) interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti non delocalizzabili ed a migliorare la tutela della pubblica e privata incolumità, senza aumenti di superficie e volume, e senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;

4. l'installazione di impianti tecnologici e manufatti di piccola dimensione, nonché la sistemazione e/o trasformazione di aree, purché non comportino carico residenziale anche temporaneo e a condizione che:

a) non costituiscano, in ogni caso, significativo ostacolo al deflusso delle acque, siano compatibili con la loro collocazione in funzione degli specifici livelli di pericolosità e condizioni di deflusso o inondabilità, anche attraverso l'adozione delle più adeguate tipologie costruttive e degli appropriati accorgimenti tecnico-costruttivi per il non aumento del rischio, risultino assunte specifiche misure di prevenzione e protezione per le singole installazioni nonché le azioni e le misure di protezione civile di cui ai Piani Comunali;

b) i presupposti e le condizioni di cui alla lettera a) siano verificati dagli Enti competenti sulla base del quadro conoscitivo del presente Piano, nonché sulla scorta di analisi di maggior dettaglio o studi di compatibilità idraulica da acquisirsi, ove necessario, per gli specifici casi di interesse.

Ulteriori elementi conoscitivi, quali la perimetrazione dell'alveo in modellazione attiva e la stima dei massimi tiranti idrici e delle massime velocità di scorrimenti a tempi di ritorno di 30 e 200 anni, di cui all'art. 4, c.2, sono a disposizione presso l'Autorità di Bacino qualora ritenuti utili per le valutazioni e verifiche di cui alla lettera b).

5. Sono consentiti i seguenti interventi previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino: adeguamento e ristrutturazione delle reti dei trasporti e delle reti e degli impianti dei servizi esistenti, pubblici o di interesse pubblico, non delocalizzabili, purché realizzati senza aggravare le condizioni di pericolosità idraulica in cui ricadono e purché non pregiudichino la possibilità di realizzare gli interventi di sistemazione idraulica.

Per gli interventi consentiti in deroga all'art 17 del PAI, si faccia riferimento all'art. 22 della Normativa del Piano di Bacino.

## 7.2. ASSETTO IDROGEOLOGICO A SCALA DI BACINO

Per quanto concerne le disposizioni atte a garantire la conservazione dei suoli, l'aumento della loro capacità di ritenzione delle acque piovane e la tutela della pubblica e provata incolumità si rimanda integralmente all'art. 6 del PAI.

Esso fornisce indirizzi per la gestione delle aree non edificate (art. 6, comma 2) relativamente alla cura dei boschi, delle aree con vegetazione diradata, denudate o sede di incendi boschivi anche con riferimento particolare alle opere di manutenzione, ivi comprese quelle legate alla regimazione delle acque. In riferimento alle misure di riutilizzo e smaltimento delle acque piovane si tenga presente, oltre che alle norme riferite ai paragrafi successivi, anche a quanto indicato all'art. 6 comma 3 del PAI.

### 7.3. ASSETTO DELLA RETE IDROGRAFICA PRINCIPALE INDIVIDUATA DAL P.A.I.

La disciplina relativa ai corsi d'acqua principali individuati dal PAI del Bacino del F. Magra e riportati anche in TAV. 5 del P.S. è riferita ai commi 3 e 4 dell'art. 8, cui si rimanda integralmente. In particolare, sono vietati i seguenti interventi sui corsi d'acqua:

- coperture e tombature dei corsi d'acqua di ogni grandezza e portata, non inquadrabili tra i ponti o gli attraversamenti;
- opere di regimazione idraulica che comportino il restringimento dell'alveo;
- guadi sommergibili che modifichino il profilo dell'alveo, anche se temporanei per periodo superiori a 12 mesi;
- nuove inalveazioni e rettificazioni d'alveo dei corsi d'acqua di origine naturale;
- pavimentazioni cementizie, o comunque impermeabili, sostanzialmente continue sul fondo degli alvei;

Per gli aspetti che riguardano il demanio fluviale e le attività di asportazione dei sedimenti fluviali in alveo si rimanda agli artt. 9 e 10 del PAI.

### 7.4. TRATTI DI CORSI D'ACQUA NON STUDIATI CON VERIFICHE IDRAULICHE

Per le aree limitrofe ai tratti di corsi d'acqua (art. 21 del PAI, A.d.B. F. Magra), che non siano stati oggetto di studi finalizzati all'individuazione delle aree inondabili, e per i quali non sia quindi disponibile la zonazione in classi di pericolosità, è stabilita una fascia di rispetto, misurata dal limite più esterno fra le sponde e il limite demaniale, o dal piede arginale esterno, pari a:

- a) 40 metri se ricadenti nel reticolo idrografico principale, riducibile dalla Provincia, in qualità di Autorità idraulica competente, a 20 metri all'interno dei perimetri dei centri urbani;
- b) 20 metri se ricadenti nel reticolo idrografico secondario;
- c) 10 metri se ricadenti nel reticolo idrografico minuto significativo;

2. Nella fascia di rispetto si applica la disciplina della Fascia di riassetto fluviale.

3. Fermo restando quanto disposto dal T.U. n. 523/04, la fascia di rispetto di cui alle lettere a), b) e c) del comma 1 può essere sostituita, anche su proposta degli enti locali, dalla perimetrazione delle aree inondabili, determinate sulla base di studi idraulici redatti secondo i criteri di cui dell'Allegato n. 5, delle Norme PAI con eventuale individuazione della fascia di riassetto fluviale. Gli esiti di tali studi costituiscono aggiornamento della Carta della pericolosità idraulica PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Magra.

### 7.5. AREE STORICAMENTE INONDATE (AREE A CRITICITÀ IDRAULICA NON STUDIATE)

Si tratta di aree storicamente inondate per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento oppure aree individuate come potenzialmente inondabili sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altra evidenza di criticità, in corrispondenza delle quali però non siano state effettuate le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle varie classi di pericolosità PI4, PI3 e PI2 né la perimetrazione della Fascia di riassetto fluviale.

Per tali zone valgono le indicazioni già dettate alla classe di pericolosità idraulica PI4, fermo restando quanto riportato al precedente §7.4.

## 8. - TUTELA DEGLI ACQUIFERI E DELLE RISORSE IDRICHE

### 8.1. TUTELA DEGLI ACQUIFERI

Il presente Regolamento Urbanistico prevede una specifica normativa per la Tutela degli acquiferi al fine di limitare l'infiltrazione nel sottosuolo di sostanze inquinanti prodotte o legate comunque alle attività antropiche.

La disciplina, partendo dalla cartografia Idrogeologica già tracciata dal P.S. comunale ed in particolare dal grado di permeabilità proprio dei terreni presenti all'interno del territorio comunale, individua quattro classi di vulnerabilità idrogeologica, per ognuna delle quali, la normativa di attuazione del R.U., riferisce indicazioni sulla trasformabilità. Le classi sono:

<b>Vulnerabilità</b>	<b>Permeabilità (Tav. 4 P.S. comunale)</b>
Medio-Alta	classe 4 (permeabilità per porosità)
Media	classe III (permeabilità per fratturazione)
Media-Bassa	classe 2 (permeabilità per porosità) classe II (permeabilità per fratturazione)
Bassa o Molto Bassa	classe 1 (permeabilità per porosità) classe I (permeabilità per fratturazione)

Le aree che ricadono in classi a **vulnerabilità alta** e **medio alta** sono soggette alle seguenti specifiche limitazioni e prescrizioni:

- non sono ammissibili, di norma, le trasformazioni comportanti impianti e/o attività potenzialmente molto inquinanti, quali impianti per zootecnia di carattere industriale; impianti di ittiocoltura intensiva; manifatture potenzialmente a forte capacità di inquinamento; centrali termoelettriche; depositi a cielo aperto ed altri stoccaggi di materiali inquinanti idroveicolabili. Limitazioni e prescrizioni da osservare per cave, collettori fognari, strade di grande o media comunicazione, pascolo e stazzo di bestiame, colture utilizzanti pesticidi, diserbanti e fertilizzanti;
- non sono ammissibili né la realizzazione né l'ampliamento di discariche, se non per i materiali di risulta dell'attività edilizia completamente inertizzati;
- le attività estrattive di cava sono ammissibili a condizione che idonei studi idrogeologici, corredanti i progetti di coltivazione, escludano ogni possibile interferenza negativa con la circolazione idrica sotterranea;
- nell'esecuzione delle opere destinate a contenere o a convogliare sostanze, liquide o solide o gassose, potenzialmente inquinanti, quali cisterne, reti fognarie, oleodotti, gasdotti, e simili, devono essere poste in essere particolari cautele atte a garantire la tenuta idraulica, quali l'approntamento di bacini di contenimento a tenuta stagna, di sistemi di evacuazione d'emergenza, di materiali o pannelli assorbenti, e simili;
- sono comunque vietati: a) gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza; b) il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali;
- si dovrà provvedere alla graduale messa in sicurezza nei confronti degli insediamenti potenzialmente inquinanti già esistenti che dovrà essere preventiva ad ogni previsione di trasformazione e/o nuova edificazione.

Le aree che ricadono in classi a **vulnerabilità media, media-bassa, bassa e molto bassa** sono soggette alle seguenti specifiche limitazioni e prescrizioni:

- pur non dovendo svolgere specifici approfondimenti di indagine dovranno comunque essere adottati accorgimenti costruttivi funzionali atti a garantire tale compatibilità.
- i piani attuativi ed interventi diretti concernenti impianti e/o attività inquinanti sono rispettivamente approvabili ed agibili soltanto se corredati della valutazione della vulnerabilità reale locale e dal progetto delle opere volte alla mitigazione del rischio potenziale specifico, eventualmente necessarie.

In occasione di ogni trasformazione, riguardante immobili dei quali facciano parte, o siano pertinenti, superfici, coperte e scoperte, adibibili alla produzione o allo stoccaggio di beni finali, di intermedi e di materie prime, ovvero di qualsiasi merce suscettibile di provocare scolo di liquidi inquinanti, devono essere osservate le seguenti disposizioni:

- tutte le predette superfici devono essere adeguatamente impermeabilizzate, e munite di opere di raccolta dei liquidi di scolo provenienti dalle medesime superfici;
- le opere di raccolta dei liquidi di scolo devono essere dimensionate in funzione anche delle acque di prima pioggia, per esse intendendosi quelle indicativamente corrispondenti, per ogni evento meteorico, a una precipitazione di 5 millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio;
- le acque di prima pioggia, devono essere convogliate nella rete fognante per le acque nere, con o senza pretrattamento secondo quanto concordato con il soggetto gestore della medesima rete fognaria, oppure smaltite in corpi idrici superficiali previo adeguato trattamento;
- le acque meteoriche eccedenti quelle di prima pioggia possono essere smaltite in corpi idrici superficiali, ove ammissibile in relazione alle caratteristiche degli stessi, o in fognatura o in impianti consortili appositamente previsti.

Le attività produttive, ivi comprese quelle agricole, per quanto attiene il fabbisogno idrico dovranno prevedere:

- il riciclo di acque interne, il riuso di acque esterne (da impianti di depurazione civile o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque interne con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica della L. 36/94, salvo motivate ragioni tecniche e/o economiche contrarie;
- la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;
- la promozione di metodi e tecnologie per il risparmio idrico.

Al fine della tutela della falda idrica sotterranea, ogni prelievo sarà subordinato all'assenso della Provincia di Massa-Carrara, così come specificato in precedenza (parte IV del Regolamento della Provincia di Massa-Carrara).

Gli emungimenti temporanei finalizzati all'abbassamento della falda per l'esecuzione di scavi sono condizionati da specifica autorizzazione da parte della Provincia.

La realizzazione di pozzi ad uso domestico (parte IV Art.71 del Regolamento della Provincia di Massa-Carrara) è soggetta all'obbligo di comunicazione secondo le modalità previste in apposita modulistica.

Per quanto riguarda la concessione di derivazione da acque superficiali e sotterranee (diverse dall'uso domestico) deve essere presentata specifica domanda corredata da appositi elaborati tecnici e marche da bollo (parte IV Art.70 e 76, allegati 4-5 del Regolamento della Provincia di Massa-Carrara).

I progetti di nuove opere di captazione (pozzi o sorgenti), oltre alle normative vigenti in materia, dovranno rispettare quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e succ. mod. ed int., L.R. 20/06 e relativo regolamento di attuazione 46/R con particolare riguardo alle acque di restituzione durante le operazioni di perforazione.

Ai fini della tutela e salvaguardia delle risorse idriche si dovrà fare riferimento a quanto contenuto nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. nonché al Piano di Tutela delle Acque approvato dalla Regione Toscana ai sensi della Direttiva 2000/60/CEE del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. e alla L.R. 20/2006.

Gli scarichi liberi nel suolo e nel sottosuolo, in qualsiasi condizione di vulnerabilità idrogeologica potenziale intrinseca, sono ammessi nelle limitazioni al Capo III del D.Lgs. 152/06 e succ. mod. ed int. e relativi R.A..

Si ricorda che la richiesta dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue domestiche ed assimilabili che non possono recapitare in pubblica fognatura, deve essere effettuata ai sensi della L.R. n.20 del 31.05.2006 e successive modificazioni, in attuazione del D.Lgs. n.152 del 03.04.2006, in ottemperanza al D.P.G.R. n.46/R del 2008 e D.P.G.R. n.76/R del 2012.

## 8.2. PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE

In riferimento alle sorgenti ad uso pubblico, si fa presente che già nel contesto del recente P.S. sono stati analizzati gli attingimenti idropotabili pubblici ad oggi sfruttati dal servizio acquedottistico, e per questi sono stati aggiornate: caratterizzazione e descrizioni di uso delle opere alle condizioni attuali di sfruttamento. Di essi, nella Cartografia redatta, è stata delimitata la zona di "rispetto" così come definita dai DD.LL. 152/99 e 258/00 (che sviluppano ed aggiornano i criteri di salvaguardia contenuti nel D.P.R. 236/88). Per le aree intorno alle sorgenti, ai pozzi idropotabili e ai punti di presa delle acque e nei bacini ad uso pubblico devono essere osservate le tutele previste dalle norme vigenti, in particolare quanto riportato dal D. Lgs. 152/06 (Titolo III, capo I, art. 94), dal Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258 (Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128), artt. 4, 5, 6 e 7 del DPR 236/88.

Il Regolamento Urbanistico individua le seguenti aree di salvaguardia:

- a) La zona di tutela assoluta (ZTA) è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa deve avere una estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e a infrastrutture di servizio.
- b) La zona di rispetto (ZR) è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata; può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa.

Ai fini del presente R.U., così come indicato dalla stessa 152/06 in assenza di studi di dettaglio, sono considerate comprese all'interno delle zone di rispetto, le aree poste a una distanza inferiore o uguale a 200 metri dal punto di captazione.

Nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- 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;
- dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- aree cimiteriali;
- apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di

quelli finalizzati alla variazione della estrazione e alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;

- gestione di rifiuti;
- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- pozzi perdenti;
- 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. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

c) La zona di protezione (ZP) si riferisce all'area di alimentazione delle falde, individuata con criterio idrogeologico (es. CNR.GNDICI).

Per altro, in assenza di una precisa indicazione della Regione Toscana si dovrà considerare l'ampiezza della zona di protezione pari a 500 m dal punto di prelievo. Tale parametro nel caso del pompaggio delle acque di falda dai pozzi è da ritenersi significativo, nel caso, invece, delle sorgenti assumerebbe maggiore importanza l'individuazione del bacino di alimentazione che sta a monte di ciascuna di esse al fine di indicare specifici limiti nell'uso del suolo per evitare la possibilità di infiltrazioni di inquinanti idroveicolati che possano mettere direttamente a repentaglio la qualità delle acque sorgive.

In un contesto idrogeologico come quello della porzione montana del territorio comunale stabilire le zone di "alimentazione delle falde", è tuttavia un'operazione estremamente complessa e, realizzarla in questa sede potrebbe portare anche a dei risultati errati.

Concludendo, quindi, dal momento che la salvaguardia della qualità e della quantità delle acque sotterranee dipende, sostanzialmente, dalla permeabilità delle rocce, dall'uso del suolo e dalle attività antropiche che si sviluppano in superficie si è ritenuto corretto associare alla zona di protezione la normativa prevista per la classe di vulnerabilità media.

### 8.3. SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI (NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE)

La protezione degli acquiferi sotterranei non può essere disgiunta dalla tutela dei corpi idrici superficiali; quest'ultimi, infatti, rappresentano delle vie di diffusione di inquinanti dispersi in superficie i quali in un secondo tempo possono raggiungere le falde idriche profonde.

Il reticolo idrografico di riferimento è quello delle acque pubbliche che genericamente costituiscono il reticolo idrografico superficiale: i corsi d'acqua da considerarsi pubblici sono individuati secondo le indicazioni contenute nelle Gazzette Ufficiali del Regno d'Italia del 1913 ed elenco suppletivo del 1922, nell'elenco dei corsi d'acqua per il corretto assetto idraulico del P.I.T. (D.C.R. 2007/45 e succ.) regionale, nonché negli elaborati inerenti la pericolosità idraulica del P.S. comunale. Nel dettaglio, le principali aste di riferimento sono:

Torrente Bagnone	MS2462
Torrente Mangiola	MS2688
Torrente Redivalle	MS2777
Torrente Civiglia	MS2550
Canale Torchia di Bacco	MS562
Torrente Tanagorda	MS1813
Rio di Verbrugnola	MS1170
Torrente Visegiola e Visegia	MS853
Torrente Bagnolecchia (o Rio di Fola)	MS2466
Torrente Acquetta	MS2431
Canale Mocrone della Ghiaia	MS615
Torrente Monia	MS2711

Dovranno essere garantite le fasce di rispetto dei corsi d'acqua (fiumi, canali, fossi) così come disposto dall'art. 96 del R.D. 25/07/1904 e dalle misure di salvaguardia del P.I.T. (Titolo 2, art.36) e dal D. Lgs. 152/06 (Titolo III, capo IV, art. 115).

Ai sensi del P.I.T. si applicano le norme di seguito riportate:

- a) all'interno dell'Ambito di assoluta protezione del corso d'acqua non possono essere previste nuove edificazioni, manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce della larghezza di m 10 dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico (individuati nel Quadro conoscitivo del P.I.T. come aggiornato dai piani di bacino vigenti e fermo restando il rispetto delle disposizioni in essi contenute);
- b) la prescrizione di cui al comma precedente non si riferisce alle opere idrauliche, alle opere di attraversamento del corso d'acqua, agli interventi trasversali di captazione e restituzione delle acque, nonché agli 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 ed al contesto territoriale e si consenta comunque il miglioramento dell'accessibilità al corso d'acqua stesso;
- c) sono fatte salve dalla prescrizione di cui alla lettera a) le opere infrastrutturali che non prevedano l'attraversamento del corso d'acqua e che soddisfino le seguenti condizioni:
  - non siano diversamente localizzabili;
  - non interferiscano con esigenze di regimazione idraulica, di ampliamento e di manutenzione del corso d'acqua;
  - non costituiscano ostacolo al deflusso delle acque in caso di esondazione per tempi di ritorno duecentennali;
  - non siano in contrasto con le disposizioni di cui all'articolo 96 del regio decreto 523/1904

Nei corpi idrici superficiali le caratteristiche qualitative delle acque devono rientrare, in tutte le condizioni di portata, in quelle indicate dal D.Lgs. 152/06 e successive modificazioni ed integrazioni. Tale disposizione non si applica nei casi in cui le caratteristiche qualitative delle acque eccedano i limiti per dimostrate cause naturali.

Nei corpi idrici di cui sopra, i depuratori di reflui urbani ed industriali sono dotati, se di nuova realizzazione, di opere e di impianti accessori atti ad evitare il rischio di inquinamento connesso al fermo impianti, nonché a garantire l'eventuale stoccaggio dei reflui addotti all'impianto per un periodo minimo di 24 ore. Tali opere ed impianti accessori sono realizzati anche nei casi di ristrutturazione ed ampliamento dei depuratori esistenti.

Gli scarichi in corpi idrici superficiali sono ammessi nelle limitazioni al Capo III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la concessione allo scarico deve essere richiesto all'ente gestore del corso d'acqua recettore secondo le modalità definite dall'Ente stesso.

In aggiunta e/o conferma di quanto sopra, si fa presente che al L.R. 21/2012 in materia di Tutela corsi d'acqua determina quanto segue:

1. Non sono consentite nuove edificazioni, la realizzazione di manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua di cui al quadro conoscitivo del piano di indirizzo territoriale previsto dall'articolo 48 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio), come aggiornato dai piani di assetto idrogeologico (PAI).
2. Non sono consentiti i tombamenti dei corsi d'acqua di cui al punto 1, consistenti in qualsiasi intervento di copertura del corso d'acqua diverso dalle opere di cui al punto 4, fermo restando quanto previsto all'articolo 115, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

3. Sono autorizzati dall'autorità idraulica competente, a condizione che sia assicurato il miglioramento o la non alterazione del buon regime delle acque e comunque il non aggravio del rischio idraulico derivanti dalla realizzazione dell'intervento, gli interventi di natura idraulica sui corsi d'acqua che comportano:
  - a) trasformazioni morfologiche degli alvei e delle golene;
  - b) impermeabilizzazione del fondo degli alvei;
  - c) rimodellazione della sezione dell'alveo;
  - d) nuove inalveazioni o rettificazioni dell'alveo.
4. Ferma restando l'autorizzazione dell'autorità idraulica competente, il divieto di cui al punto 1 non si applica alle reti dei servizi essenziali non diversamente localizzabili, limitatamente alla fascia dei dieci metri, e alle opere sovrapassanti o sottopassanti il corso d'acqua che soddisfano le seguenti condizioni:
  - a) non interferiscono con esigenze di regimazione idraulica, di ampliamento e di manutenzione del corso d'acqua;
  - b) non costituiscono ostacolo al deflusso delle acque in caso di esondazione per tempo di ritorno duecentennale;
  - c) non sono in contrasto con le disposizioni di cui all'articolo 96 del regio decreto 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico sulle opere idrauliche);
  - d) sono compatibili con la presenza delle opere idrauliche esistenti ed in particolare dei rilevati arginali;
  - e) non interferiscono con la stabilità del fondo e delle sponde.
5. Ferma restando l'autorizzazione da parte dell'autorità idraulica competente, il divieto di cui al punto 1 non si applica altresì:
  - a) alle opere finalizzate alla tutela del corso d'acqua e dei corpi idrici sottesi;
  - b) alle opere connesse alle concessioni rilasciate ai sensi del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici);
  - c) agli interventi volti a garantire la fruibilità pubblica all'interno delle fasce di cui al comma 1, purché non compromettano l'efficacia e l'efficienza dell'opera idraulica e non alterino il buon regime delle acque;
  - d) alle opere di adduzione e restituzione idrica;
  - e) ai manufatti e alla manutenzione straordinaria delle costruzioni esistenti già in regola con le disposizioni vigenti.
6. Il rispetto delle condizioni di cui ai punti 3, 4, lettere b), c), d), e) e 5, lettera c), è dichiarato dai progettisti.

Per quanto non espressamente riportato si rimanda al testo integrale della L.R. 21/12.

Si ricorda, infine, che la richiesta dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue domestiche ed assimilabili che non possono recapitare in pubblica fognatura, deve essere effettuata ai sensi della L.R. n.20 del 31.05.2006 e successive modificazioni, in attuazione del D.Lgs. n.152 del 03.04.2006, in ottemperanza al D.P.G.R. n.46/R del 2008 e D.P.G.R. n.76/R del 2012.



## 9. – TUTELA DEL SISTEMA SUOLO

### 9.1. DISCIPLINA DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per ciò che concerne la gestione delle “terre e rocce da scavo” si operi in conformità alle normative vigenti D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. n.161 del 10/08/2012 e s.m.i., nonché alle più recenti D.L. 69/2013 e Legge n. 71/2013 e s.m.i..

### 9.2. IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI

Al fine di garantire la permeabilità dei suoli, ogni trasformazione comportante nuove edificazioni deve rispettare le disposizioni delle Norme di Piano dettate dall’A.d.B. del F. Magra, delle Norme del P.I.T. approvato con D.G.R. 72/2007 e le indicazioni di cui all’Art. 18 comma 20 del P.T.C. di Massa sotto riportate.

Per l’intero territorio provinciale i progetti relativi alla realizzazione delle sistemazioni esterne, dei parcheggi, della viabilità, dei rilevati dovranno essere tesi ad evitare la ulteriore impermeabilizzazione superficiale individuando specifiche normative che comunque rispettino le seguenti prescrizioni:

- la realizzazione di nuovi edifici deve garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari ad almeno il 25% della superficie fondiaria di pertinenza del nuovo edificio in base agli indici di superficie coperta di zona. Per superficie permeabile di pertinenza di un edificio si intende la superficie non impegnata da costruzioni che comunque consenta l’assorbimento anche parziale delle acque meteoriche;

- i nuovi spazi pubblici e privati destinati a piazzali, parcheggi e viabilità pedonale o meccanizzata, devono essere realizzati con modalità costruttive che consentano l’infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque. Sono possibili eccezioni a tale disposizione esclusivamente per dimostrati motivi di sicurezza o di tutela storico – ambientale (vedi anche indicazioni sul rispetto dell’Invarianza Idraulica inserite nella presente relazione);

- il convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d’acqua deve essere evitato quando è possibile dirigere le acque in aree adiacenti con superficie permeabile senza che si determinino danni dovuti a ristagno.

Si fa presente che per la realizzazione e manutenzione degli interventi che ricadano all’interno di pertinenze idrauliche ovvero interferiscano, anche sono parzialmente, con la fascia di rispetto di un corso d’acqua, è necessario il provvedimento di autorizzazione da parte della Provincia, per il quale non è dovuto il pagamento di canone demaniale.

## 10. – SITI CONTAMINATI

La bonifica ed il risanamento delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde) compromessi, talora irreversibilmente, da attività antropiche gestite, soprattutto nel passato, con scarsa o nessuna sensibilità ambientale, è stata posta con forza all'attenzione del Paese attraverso l'approvazione di provvedimenti legislativi mirati. L'art. 17 del D.Lgs. n. 22/97 (decreto Ronchi) infatti ha posto le basi per affrontare il tema dei siti contaminati e della loro bonifica in modo uniforme a livello nazionale, sia dal punto di vista tecnico che procedurale, tema che è stato poi ripreso e articolato nel decreto ministeriale attuativo 471/1999. Il suddetto D.M. n. 471/1999 stabilisce i valori limite di accettabilità della contaminazione dei suoli e determina criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati e sviluppa anche l'aspetto relativo alla costituzione dell'anagrafe dei siti.

La Regione Toscana, che già dal 1993 si era dotata di una propria regolamentazione in materia (legge regionale e piano), ha approvato il Piano regionale delle bonifiche con D.C.R.T. n. 384 il 21/12/ 1999, attuando quanto previsto dall'art. 22 del decreto Ronchi. Il D. Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i. (parte quarta, titolo V) ha riordinato le disposizioni in materia modificando profondamente l'iter procedurale degli interventi di bonifica. Dalla lettura combinata della normativa nazionale e regionale, discende la necessità di distinguere, sotto il profilo procedurale, la bonifica dei:

- siti inquinati inseriti nei piani regionale e provinciali;
- siti da bonificare secondo le prescrizioni della normativa vigente (DM 471/99 e D. Lgs. 152/2006);
- siti presenti sul territorio regionale classificati come siti di interesse nazionale.

Nel comune di Bagnone non vi sono siti di interesse nazionale ma è segnalata comunque, a livello provinciale e regionale, la presenza dei seguenti siti da bonificare:

COD. REG.	Comune	Struttura Arpat	Struttura Prov.	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	Regime Norm.	Fase
MS005	(MS) BAGNONE	Dip. Massa Carrara	Massa Carrara	Discarica Case Pialastra	Loc. Case Pialastra	PRB 384/89-ripristino	ANTE 471/99	MP
MSSC3	(MS) BAGNONE	Dip. Massa Carrara	di Massa Carrara	Ex Fornace di Vallescura	Loc. Vallescura	PRB 384/89-breve	471/99	MP

Tabella 10.1 (MP INDAGINI PRELIMINARI)

In Tabella 10.1 è riportato il regime normativo in cui è inserito ognuno dei due siti e lo stato di avanzamento delle attività, (fonte: sito ARPAT Regione Toscana – SIRA - SISBON).

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti “Bonifica aree inquinate” (pubblicato sul S.S n. 29 al B.U.R.T. del 1° marzo 2000) inserisce l'area della ex Fornace di Vallescura tra le “aree Industriale dismessa” da bonificare a breve termine, ossia tra i siti per i quali è stata individuata una fonte accertata di inquinamento con conseguente constatazione di un danno ambientale in atto. Ad oggi per l'area della Ex Fornace l'iter è attivato ed in fase di P.d.B. (già approvato).

Il sito della Discarica di Pialastra invece è stato incluso dallo stesso Piano tra le aree per le quali è necessario eseguire il Ripristino Ambientale.

In questo secondo caso quindi, si tratta di un'area in condizioni di degrado, ove sussiste la necessità di un intervento teso a riportare il sito, comunque identificato già in sicurezza dal punto di vista del rischio di inquinamento, a condizioni compatibili con l'ambiente circostante anche al fine di consentire il mantenimento delle condizioni di sicurezza presenti.

Come riportato dal Rapporto Tecnico sul Piano di Bonifica Provinciale<sup>4</sup> in considerazione dei quantitativi di materiali stoccati all'interno del sito, è possibile ipotizzare, a valle di una caratterizzazione redatta in conformità con quanto previsto dagli allegati tecnici del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., un'attività di messa in sicurezza definitiva che preveda: opere di perimetrazione del sito atte a limitare l'accesso alla discarica; ricondizionamento o allestimento di rete di captazione del biogas; allestimento di rete di captazione del percolato; opere di regimazione delle acque meteoriche; opere di consolidamento del piede della discarica; rimodellamento morfologico con opere di rinverdimento.

Le normative più importanti in materia di Bonifica dei siti contaminati sono le seguenti:

- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, N. 152 (Norme in Materia Ambientale) - Parte Quarta, Titolo Quinto "Bonifica dei siti contaminati";
- Legge Regionale 18 Maggio 1998, N. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati);
- Legge Regionale 9 Novembre 2009, N. 67 (modifiche alla Legge Regionale 18 Maggio 1998, N. 25);
- L.R. 25/1998, Così come modificata Dalla L.R. 67/2009
- Decreto Del Presidente Della Giunta Regionale 25 Febbraio 2004, N. 14/R (contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli enti locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche).
- D.P.G.R. 15/R del 2013

E' stata approvata altresì la DGRT 575/10 che fornisce nell'allegato indirizzi per le Linee guida in materia di bonifica di siti inquinati; è specificato in particolare che i valori individuati all'allegato 8 del DPGRT 14/R/2004 sono abrogati per effetto dell'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06.

Con Delibera della Giunta Regionale n. 301 del 15.03.2010 la Regione Toscana ha tracciato, infine, "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati" (modalità applicative, parte IV, titolo V del 152/06). Dal giorno della pubblicazione sul Burt, 24.03.2010, sono dunque operativi tali indirizzi, ai quali Comuni, Province e soggetti obbligati alla bonifica dei siti contaminati dovranno attenersi.

In aggiunta a quanto sopra si dispone che vengano eseguite opportune valutazioni e/o indagini preliminari al fine di determinare l'effettivo stato di contaminazione di qualsiasi lotto di intervento anche se non inserito negli elenchi dei siti da bonificare ogni volta vi sia una variazione di destinazione d'uso, in particolare verso un uso residenziale.

---

<sup>4</sup> Am. Prov. Massa – Ass. Politiche Ambientali, Ambiente a cura di Ambiente s.c. 2006.

## 11. – GEOTOPI

Le risultanze delle indagini geologiche confermano quanto già evidenziato dal quadro conoscitivo di P.S. in merito alla presenza sul territorio comunale di elementi di natura geologica meritevoli di recupero, conservazione e valorizzazione. Si tratta di:

### *Geositi, emergenze geomorfologiche e altri elementi di interesse morfologico*

In particolare: la dorsale appenninica toscano – emiliana, il circo glaciale “Poltrona del Vescovo”, la finestra tettonica del Bagnone, la Sella di Compione e dai Tornin, orli di scarpata e di terrazzo e in genere i circhi glaciali, faglie e sovrascorrimenti visibili.

Costituiscono un sistema complesso di elementi, puntuali, lineari e areali, corrispondenti a diverse forme del territorio la cui collocazione è trasversale rispetto alle strutture territoriali, la cui configurazione contribuisce alla identificazione dei diversi paesaggi caratterizzanti il territorio comunale.

### *- Crinali, vette e ambiti di roccia nuda.*

In particolare le vette ed i crinali di: M. Brusa, M. Matto, M. Paitino, M. Sillara, M. Losanna, M. Curtiglia, M. Nagutto, M. Maltagliato, M. delle Ciliegie, M. Cimarola, la Cima della Barca.

Rappresentano gli elementi corrispondenti alla caratterizzazione morfologica del territorio comunale con particolare riferimento alle aree montane dell’Appennino Tosco – Emiliano, nel loro complesso concorrono alla connotazione paesistico – percettiva del territorio comunale.

### *- Rete idrografica principale e minore; laghi ed invasi artificiali.*

In particolare: Asta del Bagnone, del Torrente Mangiola, del Torrente Fiumenta, del Torrente Redivalle, del Torrente Acquetta, del Torrente Tanagorda, del Torrente Civiglia, del Torrente Bagnolecchia, del Rio di Verbrugnola, del Torrente Visegia.

### *- Sorgenti captate e non captate.*

Costituiscono un sistema di elementi puntuali diffuso sul territorio con particolare riferimento alla parte montana e ai versanti sub – montani.

**STUDIO DI GEOLOGIA GEOETHICA**

**DOTT. GEOL. VANESSA GRECO**

Bagnone, Agosto 2013