

## **PREMESSA**

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Montemignaio sono state redatte le indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale Comunale.

In questa fase sono riportate le elaborazioni costituenti il **Piano Strutturale** caratterizzate da una serie di valutazioni di tipo strategico finalizzate ad individuare le condizioni di compatibilità delle ipotesi di trasformazione rispetto alle risorse del territorio.

Tali indagini così come previsto dalla normativa vigente sono state estese all'intero territorio comunale e si sono articolate nelle seguenti fasi:

- redazione del quadro conoscitivo con acquisizione delle conoscenze relative all'intero territorio comunale tradotte in cartografia alfa numerica in scala 1:10.000
- redazione della cartografia di sintesi consistente nell'elaborazione delle cartografie prodotte nella fase precedente con definizione del rischio delle aree oggetto di pianificazione.

In tempi successivi all'approvazione del Piano Strutturale, in fase di definizione del Regolamento Urbanistico, sarà stabilita la fattibilità degli interventi previsti non ancora definiti nel Piano Strutturale.

#### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Nella redazione del lavoro si è tenuto conto di quanto dettato dalle seguenti normative:

LEGGE REGIONALE 17 Aprile 1984 n° 21 “Norme per la Formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai fini della prevenzione del rischio sismico”

D.C.R. 12 Febbraio 1985 n° 94 “ Direttiva Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica”

D.P.C.M 5 Novembre 1999 “Piano Stralcio Relativo alla riduzione del Rischio idraulico del Bacino del Fiume Arno”

D.C.R. 25 Gennaio 2000 n° 12 “ Approvazione del Piano di indirizzo territoriale- Art. 7 L.R. 16 Gennaio 1995 n.5 “

D.C.P n° 72 del 16.05.2000. Piano di Indirizzo Territoriale della  
Provincia di Arezzo

- Autorità di Bacino del Fiume Arno Delibera n.185 Comitato  
Istituzionale 11.11.2004

## **DOCUMENTAZIONE DI BASE E QUADRO CONOSCITIVO**

Come base topografica è stata utilizzata la cartografia numerica in  
scala 1:10.000 fornita dalla Provincia di Arezzo.

Per la realizzazione delle cartografie tematiche sono stati foto  
interpretati i fotogrammi realizzati con volo del 1976, 1996.

Il quadro conoscitivo è costituito da una serie di carte tematiche  
realizzate sulla base di informazioni raccolte con rilievi diretti ed  
implementate da altri studi e ricerche.

I contenuti del quadro conoscitivo riguardano alcuni elementi dei  
sistemi ambientali, acque, suolo, sottosuolo, geologia, geomorfologia ed  
idrogeologia.

Le analisi realizzate constano in una raccolta di informazioni  
trasposte su banche dati di tipo alfa numerico e generazione di cartografie

per ciascun tema indagato. Tali cartografie sono state gestite con il software MapInfo Professional 5.2 licenza WN452000596.

Il quadro conoscitivo risulta costituito dalle seguenti carte che coprono l'intero territorio comunale: **carta geologica, carta geomorfologica, carta litotecnica con ubicazione dei sondaggi e dati di base, carta idrogeologica con ubicazione dei pozzi e delle sorgenti captate per l'approvvigionamento pubblico, carta delle pendenze.**

## **CARTA GEOLOGICA**

In tale carta sono riportate le formazioni geologiche presenti nel territorio comunale definite in base alle caratteristiche litologiche, paleontologiche, sedimentologiche, petrografiche e mineralogiche riconoscibili in superficie e distinguibili da quelle adiacenti.

Ciascuna formazione è stata classificata sulla base della nomenclatura utilizzata nella Carta geologica d'Italia Foglio 107.

Nella cartografia prodotta, sono evidenziati i limiti di tali formazioni, indicati gli affioramenti più significativi e riportate le informazioni di tipo tettonico e strutturale quali sovrascorrimenti e faglie.

Nel territorio sono state individuate le seguenti Formazioni:

- **mgC Macigno del Chianti** (Oligocene - Miocene inferiore) si tratta di un'alternanza di arenarie quarzoso - feldspatiche con siltiti ed argilliti scistose. Lo spessore degli strati di arenaria è rilevante e può variare da mezzo metro ad alcuni metri, mentre lo spessore delle siltiti e delle argilliti al tetto dello strato di arenaria è assai ridotto. Gli affioramenti della facies argillitica sono estremamente rari in quanto essa se esposta agli agenti atmosferici si altera facilmente dando origine a detrito in cui sono immersi blocchi e pacchi di arenarie. Affioramenti di tale Formazione sono infatti molto rari, essa frequentemente appare coperta al tetto dalla coltre detritica.

- **mgM Macigno del Mugello** (Oligocene superiore - Miocene inferiore) è costituito da un'alternanza di siltiti ed argilliti, marne ed arenarie fini quarzoso - feldspatiche e calcaree risedimentate. Per questa loro origine le arenarie mostrano caratteristiche analoghe alle arenarie del **mgC**. Il Macigno del Mugello si differenzia da quello del Chianti per la presenza

di dolomite clastica. La formazione appare in parte coperta da una coltre detritica di origine tettonico gravitativa che può raggiungere anche notevole spessore.

Il materiale detritico è costituito da clasti eterogenei, anche di notevoli dimensioni, di natura arenacea e marnosa prevalente, subordinatamente calcarea immersi in abbondante matrice sabbiosa e limo-argillosa.

- **fC Formazione della Consuma** (Eocene) è caratterizzata da alternanza di calcari grigio giallastri, calcari marnosi bianchi, argilliti marnose ed arenarie calcarifere.

- **c Complesso Caotico** si tratta di una formazione priva di ordine sedimentario infatti si tratta di blocchi litoidi in assetto disordinato, anche appartenenti a Formazioni diverse, in matrice argilloscistosa.

## **CARTA GEOMORFOLOGICA**

Tale carta contiene informazioni relative agli elementi e alle dinamiche morfologiche che caratterizzano il territorio. In particolare

classifica i processi derivanti dall'azione erosiva delle acque superficiali, i rimodellamenti prodotti dall'azione antropica e rappresenta in modo analitico le forme di erosione e di accumulo presenti nel territorio interpretando la genesi in funzione dei processi geomorfologici attuali e passati e stabilendone lo stato di attività

Nel territorio comunale sono stati individuati i seguenti elementi morfologici:

- aree in cui non si rilevano particolari emergenze geomorfologiche

#### **FORME, PROCESSI E DEPOSITI GRAVITATIVI DI VERSANTE**

- **accumulo di detrito di versante** si tratta di aree interessate da materiale proveniente dall'alterazione e disgregazione della roccia di base.

Tali aree sono state inserite tra gli elementi geomorfologici in quanto zone degne di attenzione poiché in esse è elevata la probabilità dell'innescarsi di processi gravitativi.

- **accumulo di paleofrana** si tratta di frane stabilizzate cioè di ammassi mobilizzati in epoche remote che non avendo più mostrato segni di rimobilizzazione possono essere considerate stabili.

- **movimento di massa generalizzato** si tratta di manifestazioni di tipo estensivo dovute sia all'azione della gravità che all'azione dell'acqua in

movimento. Sono classificabili anche come aree interessate da soliflusso, cioè da movimenti che interessano solo la parte più superficiale della coltre. Tali movimenti sono riconoscibili dalla presenza di elementi quali: colate, increspature del terreno senza necessariamente arrivare alla rottura dell'eventuale coltre erbosa di copertura. Il movimento è generalmente lento e comunque funzione dell'inclinazione del pendio.

- **FRANE** in questa classificazione ricadono le aree in cui l'azione prevalente della gravità determina evidenti modificazioni del versante e comprende sia le frane che mostrano allo stato attuale evidenti segni di movimento che le frane così dette quiescenti che allo stato attuale non manifestano segni di attività gravitativa, ma le cause che hanno determinato il movimento non sono state rimosse o sono state solo recentemente rimosse, per cui non può essere esclusa la riattivazione del movimento.

Le due tipologie sopra descritte sono state riassunte in un'unica classe in quanto ai fini delle determinazioni del rischio si è ritenuto di attribuire loro lo stesso peso.

Una distinzione è stata invece effettuata in base a criteri morfo-strutturali e meccanici:

- **movimento franoso per scorrimento** si tratta di frane che avvengono per lo più lungo una superficie di discontinuità preesistente costituita generalmente da una superficie di strato. In molti casi si verificano su pendii a franapoggio.

- **movimento franoso per colamento** sono provocate da ammolimento di masse a componente prevalentemente argillosa, la velocità di movimento non è molto elevata. Si possono considerare come fenomeni di soliflusso particolarmente accentuati. Rispetto alla frane di scivolamento hanno contorni mal definiti e possono interessare anche pendii piuttosto estesi. Sono forme tipiche dei flysch dell'Appennino ed in letteratura sono in alcuni casi indicate semplicemente con il termine *frane*

- **movimento franoso per crollo** consistono nel distacco improvviso di masse di roccia da pareti ripide pertanto la componente prevalente è verticale

- **NICCHIA DI DISTACCO** coincide normalmente con il punto sommitale della frana e con l'area dove è avvenuto il distacco del materiale. Le corone sono state distinte in base al loro stato di attività in:

- **nicchia di distacco attiva** sono forme di denudazione legate ad una azione erosiva che sta agendo sulla superficie del versante.

- **nicchia di distacco inattiva**

- **scarpata attiva** sono forme di denudazione legate ad una azione erosiva che sta agendo sulla superficie del versante.

- **scarpata inattiva**

### **FORME E PROCESSI PER ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI**

- **ruscellamento diffuso** si manifesta quando il ruscellamento ha carattere estensivo

- **erosione superficiale** si tratta di aree che sono o sono state soggette a fenomeni di ruscellamento diffuso ed in conseguenza a questo sono soggette ad asportazione degli strati di terreno più superficiali.

- **erosione in alveo** essendo presenti nel territorio del Comune corsi d'acqua a carattere essenzialmente torrentizio piuttosto brevi ripidi, con alveo in roccia o costituito da ciottoli ben imbriciati l'erosione fluviale non si manifesta come erosione in profondità (incisione) ma come erosione laterale con possibile scalzamento laterale delle sponde in concomitanza con gli eventi di piena eccezionali.

### **IDROGRAFIA SUPERFICIALE**

- **alvei principali perenni**

- **area di fondovalle**

## **CARTA LITOTECNICA**

Raccoglie le informazioni minimali anche di carattere tecnico applicativo suddividendo i terreni in unità litotecniche sulla base oltre che della loro genesi sedimentaria anche della composizione litologica, della granulometrica, del grado di cementazione, tipo di stratificazione grado di fratturazione e degradazione e che hanno un comportamento omogeneo in risposta alle sollecitazioni meccaniche a cui sono sottoposti.

Nella carta è riportata anche l'indicazione dell'ubicazione dei sondaggi disponibili ritenuti significativi per la definizione delle caratteristiche dei terreni dei quali si riportano in relazione le corrispondenti stratigrafie.

Nell'area in esame sono state individuate due **UNITA' LITOTECNICHE**, che a loro volta sono state suddivise in sottoclassi:

### **A) Successioni con alternanza di litotipi lapidei ed argillosi**

**A1** Alternanza di litotipi lapidei ed argillosi che presentano un **assetto strutturale ordinato**. In questa classe ricadono le aree in cui le formazioni affioranti presentano un assetto stratigrafico riconoscibile.

**A2** Alternanza di litotipi lapidei ed argillosi fratturati o detritici che presentano un **assetto strutturale disordinato**. Sono comprese in questa classe le aree ricoperte da uno strato di detrito proveniente dal disfacimento della roccia di base e quelle in cui i litotipi si presentano con un forte grado di alterazione.

**A3** Alternanza di litotipi lapidei ed argillosi che presentano un **assetto strutturale caotico**. Questa classe è stata individuata nelle aree coperte da una coltre detritica di spessore rilevante coinvolta in movimenti gravitativi.

## **CARTA DELLE PENDENZE**

In questa carta il territorio comunale è stato suddiviso in classi di pendenza in accordo con le soglie proposte dalla D.C.R. 94/85.

Tale carta costituisce uno degli strumenti fondamentali per la realizzazione della carta della pericolosità, essendo la pendenza uno dei fattori predisponenti per i fenomeni d'instabilità diventerà di fondamentale

importanza per l'individuazione delle zone a rischio relative alla stabilità dei versanti.

Vengono di seguito elencate le soglie utilizzate per la suddivisione del territorio

- Classe 1 : 0-5%
- Classe 2 : 5-10%
- Classe 3 : 10-15%
- Classe 4 : 15-25%
- Classe 5 : 25-35%
- Classe 6 : > 35%

## **CARTA IDROGEOLOGICA**

Tale carta contiene l'ubicazione dei punti di captazione, sia ad uso pubblico che privato, oltre che informazioni di carattere idrogeologico e sulla permeabilità.

Dato l'esiguo numero di pozzi presenti nella zona non è stato possibile ricostruire l'andamento della superficie piezometrica e delle linee di flusso.

Nel territorio sono state individuate varie unità idrogeologiche individuate sulla base delle caratteristiche litologiche e di permeabilità

- **Sedimenti arenacei argilloso marnosi:** Arenarie turbiditiche quarzoso feldspatiche alternate con siltiti si tratta di sedimenti caratterizzati da permeabilità essenzialmente secondaria legata al numero e dimensioni delle fratture, si possono avere sorgenti al contatto con i livelli più argillosi.

- **Sedimenti marnoso arenacei:** siltiti alternate a marne ed arenarie fini. La permeabilità è essenzialmente secondaria legata al numero e alle dimensioni delle fratture, in alcuni casi si possono avere sorgenti di elevata produttività nelle zone più fratturate o al contatto con i livelli più impermeabili.

- **Sedimenti argilloso marnosi:** marne scagliose con rari livelli arenacei fini; calcari marnosi, marne, argilliti, calcareniti ed arenarie tipo pietraforte. Si tratta di sedimenti a scarsa permeabilità di carattere

essenzialmente secondaria si possono avere sorgenti di contatto o di strato a portata bassa e variabile.

- **Depositi detritici:** si tratta delle coperture detritiche al tetto delle formazioni di base caratterizzate da permeabilità primaria che risulta condizionata dalla granulometria e dimensioni degli inclusi litoidi nonché dalle caratteristiche e quantità della matrice ( K compresa tra  $10^{-3}$  e  $10^{-4}$  cm/sec).

- **Sedimenti argilloscisti e marnosi caoticizzati:** argilloscisti e calcari marnosi subordinatamente arenarie, calcari silicei e calcareniti praticamente impermeabili anche se in corrispondenza delle masse litoidi più rilevanti si possono avere sorgenti con portata variabile tra 5 e 15 l/min.

## **CONSIDERAZIONI SULLE RISPOSTE OMOGENEE ALLE SOLLECITAZIONI SISMICHE:**

Il Comune di Montemignao è inserito nell'allegato 1 della D.C.R. 94/85 in classe 3. Per quanto riguarda la differenziazione delle indagini

per i Comuni classificati sismici, ad esso è stato assegnato grado di sismicità  $S = 9$  (D.M. 19.3.1982) cui corrisponde un coefficiente di intensità sismica  $C = 0.07$ .

Poiché gli effetti locali di un terremoto sono funzione anche delle litologie, delle proprietà geotecniche, delle formazioni superficiali, del loro grado di alterazione e della morfologia del sito, sulla base della classificazione contenuta nella D.C.R. per un comune ricadente in classe 3, si dovrà tener conto della possibilità che si possano innescare fenomeni di instabilità dinamica per cedimenti, cedimenti differenziali e frane.

Per gli aspetti sopra citati sono stati individuati in cartografia gli elementi e le aree in cui essi si possono verificare con maggior probabilità.

#### **Instabilità dinamica per cedimenti e cedimenti differenziali**

- contatti tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche diverse
- depositi alluvionali suscettibili di densificazione
- coltri detritiche con con scarso grado di addensamento

#### **Instabilità dinamica per fenomeni franosi**

- zone interessate da movimenti di massa
- aree interessate da detriti con acclività maggiore del 25%

## **CARTOGRAFIA DI SINTESI**

Tale cartografia nasce dalla sovrapposizione ed integrazione delle informazioni contenute nelle cartografie tematiche costituenti il quadro conoscitivo. Le carte così ottenute sono suddivise secondo due tipologie di rischio di cui uno connesso essenzialmente agli aspetti idraulici e l'altro connesso agli aspetti geo-litologici e geomorfologici.

## **CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA**

Tale carta contiene l'individuazione grafica degli ambiti A e B dei corsi d'acqua iscritti nell'elenco contenuto nell'allegato 5 della D.C.R.12/2000 di seguito riportati.

Torrente Calle	A
Botro della Doccia	A
Torrente Fiana	A
Botro di Pistiano	A
Botro di Prugnano	A

Botro di Ricavo      A  
Torrente Rifiglio    AB  
Torrente Scheggia   AB

- Ambito di assoluta protezione del corso d'acqua (A1)

Corrisponde agli alvei alle golene agli argini dei corsi d'acqua , alle aree comprese nelle due fasce di larghezza di ml 10 adiacenti al corso d'acqua misurate a partire dal piede esterno dell'argine o dal ciglio di sponda. L'ambito di assoluta protezione del corso d'acqua (A1), è stato inserito nella "Carta della pericolosità idraulica, in classe di pericolosità 4". Il regolamento urbanistico non dovrà prevedere nuove edificazioni, manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche ad eccezione di manufatti e trasformazioni morfologiche di carattere idraulico. Sono inoltre fatte salve le opere idrauliche, di attraversamento del corso d'acqua, degli interventi trasversali di captazione e restituzione delle acque, nonché degli adeguamenti delle infrastrutture esistenti senza avanzamento verso il corso d'acqua, a condizione che si attuino le precauzioni necessarie per la riduzione del rischio idraulico.

- Ambito di tutela del corso d'acqua e di possibile inondazione A2

Deve essere individuato per i tratti di corsi d'acqua che hanno larghezza superiore a ml.10 misurati tra i piedi esterni degli argini o se mancanti tra i cigli di sponda. L'ambito A2 corrisponde alle due fasce immediatamente esterne all'ambito A1 che hanno larghezza pari alla larghezza del corso d'acqua per un massimo di ml. 100. In tale ambito saranno consentiti gli interventi di cui al comma 4 art. 76 D.G.R.12/2000.

- Ambito fluviale "B"

L'ambito B, corrispondente alle aree situate a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a due metri sopra il piede esterno dell'argine o del ciglio di sponda. Come risulta dalla cartografia, date le elevate pendenze dei versanti coincide con l'ambito A1

La carta della pericolosità idraulica suddivide il territorio comunale in quattro classi a crescente pericolosità in funzione del rischio idraulico così come previsto dalla D.C.R. 12/2000.

- Classe 1 **Pericolosità irrilevante**. In questa classe ricadono le aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

a) non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni.

b) sono in situazione di alto morfologico (+ 2 metri dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine).

In tali aree non sono necessarie considerazioni sulla riduzione del rischio idraulico.

- Classe 2 **Pericolosità bassa**. Aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

a) non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni.

b) sono in situazione di alto morfologico (+ 2 metri dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine).

Non sono necessarie considerazioni per la riduzione del rischio idraulico.

- Classe 3 **Pericolosità media**. Aree per le quali ricorre almeno una delle seguenti condizioni:

a) vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni.

b) non sono in situazione di alto morfologico (+ 2 metri dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine).

Rientrano in questa classe le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorre una sola delle condizioni di cui sopra: relativamente alle aree ricadenti in questa classe sarà allegato al regolamento urbanistico uno studio anche qualitativo che illustri lo stato

di efficienza e lo schema di funzionamento delle opere idrauliche ove presenti o che comunque definisca il grado di rischio.

Sulla base di tali considerazioni sarà stabilita la fattibilità degli interventi previsti o indicate le soluzioni progettuali tese a ridurre il livello di rischio.

-Classe 4 **Pericolosità elevata**. Aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrono entrambe le seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni.
- b) non sono in situazione di alto morfologico (+ 2 metri dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine)

Relativamente a queste aree dovrà essere allegato al regolamento edilizio, per la definizione della fattibilità degli interventi secondo quanto previsto dall'art.80 comma 5 D.C.R. 12/2000, uno studio idrologico idraulico che definisca il livello di rischio dell'area in esame.

## **CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA**

Tale carta propone una classificazione di tutto il territorio comunale secondo classi di rischio valutate tenendo conto dei rapporti che intercorrono tra i vari fattori analizzati nelle carte facenti parte del quadro conoscitivo. Nella carta sono riportate anche le indicazioni delle aree PF4 e PF3 inserite nel PAI.

- Classe 1 **Pericolosità irrilevante**. In questa classe ricadono le aree in cui sono assenti limitazioni derivanti da caratteristiche geologico-tecniche e morfologiche. Trattandosi di un comune classificato sismico non vi sono porzioni di territorio ricadenti in questa classe.
- Classe 2 **Pericolosità bassa**. Corrisponde a situazioni geologico tecniche e morfologiche apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi che potranno essere chiariti a livello di indagini geognostica di supporto alla progettazione edilizia.

In tale classe ricadono le aree in classe di pendenza 3 e/o 4 non coperte da coltri detritiche di spessore rilevante e dove si prevedono solo modeste amplificazioni della sollecitazione sismica.

- Classe 3 **Pericolosità media**. In questa classe ricadono le aree in cui non sono presenti fenomeni attivi, tuttavia le condizioni geomorfologiche e geologico-tecniche fanno supporre una situazione al limite dell'equilibrio e/o può essere interessato da fenomeni di amplificazione della sollecitazione sismica.

In queste aree ogni intervento edilizio potrà essere realizzato a condizione che vengano eseguite indagini geognostiche condotte a livello di area complessiva.

In tale classe ricadono le aree coperte da detrito, le aree interessate da fenomeni morfologici non attivi o di lieve intensità, quali ruscellamenti diffusi.

- Classe 4 **Pericolosità elevata**. Comprende le aree interessate da fenomeni di dissesto attivi o in stato di quiescenza, ma le cui caratteristiche geomorfologiche sono tali da non poter escludere una ripresa dell'attività in concomitanza con eventi sismici, eventi meteorici di particolare importanza o per effetto di interventi antropici.

In tali aree sarà necessario eseguire indagini atte ad approfondire le problematiche emerse ed in base ai risultati di tali studi dovrà essere

predisposto un progetto di interventi necessari alla messa in sicurezza dell'area

## **DISCIPLINA DELLE AREE INDIVIDUATE NEL PAI (Piano Assetto Idrogeologico)**

### **Misure di salvaguardia**

Nel Comune di Montemignaio ricadono aree classificate nel PAI come P.I.1, P.F.4, P.F.3, P.F.2, P.F.1, per tali aree fino all'entrata in vigore del D.P.C.M. di approvazione del PAI o, in mancanza, per un periodo pari e comunque non superiore a tre anni decorrenti dalla data di adozione della Delibera n. 185 relativa alla seduta del Comitato Istituzionale dell'11 novembre 2004 si applicano le misure di salvaguardia di seguito riportate.

- Fino all'entrata in vigore del D.P.C.M. di approvazione del PAI o, in mancanza, per un periodo pari e comunque non superiore a tre anni decorrenti dalla data di adozione della delibera 185, negli ambiti a pericolosità molto elevata da processi geomorfologici di versante e da

frana (P.F.4) la misura di salvaguardia ha il contenuto dell'art. 10 delle norme di attuazione del PAI.

– Fino all'entrata in vigore del D.P.C.M. di approvazione del PAI o, in mancanza, per un periodo pari e comunque non superiore a tre anni decorrenti dalla data di adozione della delibera 185, negli ambiti a pericolosità geomorfologica elevata (P.F.3) del tessuto insediativo, ferma restando la necessità della sua messa in sicurezza, sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici vigenti alla data di entrata in vigore del PAI, a condizione che siano preventivamente, o anche contestualmente nel caso di frane quiescenti, realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza.

Il titolo abilitativo all'attività edilizia o la convenzione accessiva ai piani attuativi di cui al comma precedente devono indicare i tempi e le modalità per la realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza e le condizioni che possano pregiudicare l'abitabilità e/o l'agibilità.

Il Comune competente deve dar comunicazione all'Autorità di Bacino degli interventi di messa in sicurezza previsti e, successivamente, dell'avvenuta messa in sicurezza. Sono, altresì, consentiti interventi di consolidamento, sistemazione e mitigazione dei fenomeni franosi, nonché

quelli atti a indagare e monitorare i processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla conformità degli interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati.

Al momento della pubblicazione dell'entrata in vigore del D.P.C.M. entreranno in vigore le norme di seguito riportate:

#### **Pericolosità Idraulica**

Nel territorio comunale di Montemignaio è presente solo un'area a pericolosità idraulica moderata (P.I.1) in essa sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio.

#### **Pericolosità da processi geomorfologici di versante**

Nelle aree **P.F.4**, sono consentiti, purché nel rispetto del buon regime delle acque:

**a.** interventi di consolidamento, sistemazione e mitigazione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a indagare e monitorare i processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità molto elevata, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla conformità degli interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati;

- b.** interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- c.** interventi di ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche nonché della viabilità e della rete dei servizi privati esistenti non delocalizzabili, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di instabilità e non compromettano la possibilità di realizzare il consolidamento dell'area e la manutenzione delle opere di consolidamento;
- d.** interventi di demolizione senza ricostruzione, di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e nelle leggi regionali vigenti in materia;
- e.** adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico-sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche;
- f.** interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e successive modifiche e integrazioni e

nelle leggi regionali vigenti in materia, che non comportino aumento di superficie o di volume né aumento del carico urbanistico, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di instabilità e non compromettano la possibilità di realizzare il consolidamento del movimento franoso e la manutenzione delle opere di consolidamento;

**g.** interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità, a migliorare la tutela della pubblica incolumità, che non comportino aumenti di superficie, di volume e di carico urbanistico.

**h.** nuovi interventi relativi a opere pubbliche o di interesse pubblico, non diversamente localizzabili, a condizione che siano preventivamente realizzate le opere funzionali al consolidamento e alla bonifica del movimento franoso previo parere favorevole dell’Autorità di Bacino sulla conformità di tali interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati.

- Nelle aree **P.F.3** sono consentiti, oltre agli interventi precedentemente elencati e con le modalità previste, gli ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali

volumi edilizi, purché corredati da un adeguato studio geotecnico da cui risulti la compatibilità con le condizioni di pericolosità che gravano sull'area.

I nuovi interventi, gli interventi di ristrutturazione urbanistica nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia diversi da quelli di cui all'art.10 sono consentiti a condizione che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato dal nuovo intervento, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità di tali opere rispetto alle previsioni generali di sistemazione dell'area. Nel caso di frane quiescenti, qualora le opere di consolidamento e messa in sicurezza siano elemento strutturale sostanziale della nuova edificazione, è ammessa la Contestualità.

- Nelle aree **P.F. 2** è consentita ogni tipologia di intervento prevista dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

- Nelle aree **P.F.2 e P.F.1** si persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione.

### **ABACO DI FATTIBILITÀ E SCHEDE DI FATTIBILITÀ'**

L'abaco di fattibilità è un elaborato proprio del Regolamento Urbanistico che si è scelto di introdurre nel Piano Strutturale come linea guida per la caratterizzazione della tipologia delle indagini geologiche di supporto al progetto degli interventi diretti nel periodo in cui sono in vigore le misure di salvaguardia.

In tale abaco è stata attribuita la fattibilità per gli interventi più comuni in relazione alla classe di pericolosità riportata in cartografia. Per gli interventi non previsti nell'abaco sarà presa come riferimento la fattibilità attribuita ad interventi ad essi assimilabili.

Le schede di fattibilità sono state redatte per gli interventi già ben definiti e localizzati a livello di Piano Strutturale e contengono l'attribuzione della fattibilità per ciascun intervento previsto.

La fattibilità come previsto dalla normativa vigente scaturisce dalla sovrapposizione degli interventi e/o delle destinazioni d'uso previste con la pericolosità dell'area definita nel Piano Strutturale.

Per la redazione degli elaborati di cui sopra sono state utilizzate quattro classi di fattibilità:

- Classe 1 **Fattibilità senza particolari limitazioni**. Equivale a rischio irrilevante raggiungibile in caso di:
  - Costruzioni di modesto rilievo in rapporto alla stabilità globale dell'insieme opera terreno che ricadono in aree stabili note
  - Interventi a carattere conservativo o di ripristino anche in aree a pericolosità elevata.

In questi casi la caratterizzazione geotecnica del terreno, a livello di progetto, quando necessaria, può essere ottenuta per mezzo di raccolta di notizie. La validità delle soluzioni progettuali adottate deve essere motivata con apposita relazione.

- Non sono necessarie considerazioni sulla riduzione del rischio idraulico
- Classe 2 **Fattibilità con normali vincoli da precisare a livello di progetto**. Equivale a livelli di rischio basso in aree a bassa pericolosità

nelle quali non si hanno particolari limitazioni all'esecuzione degli interventi.

- Il progetto deve basarsi su un'apposita indagine geognostica (insieme delle prove di laboratorio e/o di cantiere necessarie per acquisire le conoscenze dell'area), redatta ai sensi della normativa vigente, in particolare tale indagine deve essere finalizzata all'approfondimento ed alla soluzione delle problematiche emerse nella redazione del Piano Strutturale.
- L'indagine geognostica può essere limitata all'area interessata dall'intervento.
- Non sono necessarie considerazioni sulla riduzione del rischio idraulico
- Classe 3 **Fattibilità condizionata**. Equivale a rischio medio-alto, come indicato dalla pericolosità dell'area e dalla tipologia degli interventi previsti.
- Il grado di pericolosità di queste aree non è tale da richiedere particolari interventi di bonifica, ma dovranno essere adottate soluzioni progettuali che possano annullare gli effetti negativi delle problematiche che emergono nel Piano Strutturale relativamente sia all'area interessata dall'intervento che ad un intorno significativo della stessa.

Per intorno significativo è da intendersi l'area circostante la zona soggetta ad intervento in cui vi sono emergenze rilevate nel Piano Strutturale che possano avere influenza sull'area stessa.

L'adozione delle soluzioni progettuali di cui sopra dovrà essere supportata da un'adeguata campagna geognostica estesa fino alla profondità necessaria a definire le problematiche emerse nel Piano Strutturale e/o alla quale si ritiene che si abbia l'influenza degli effetti indotti dalla trasformazione o dall'attività ipotizzata. La campagna geognostica di cui sopra deve essere condotta sia come supporto al progetto di piani attuativi che di supporto ad interventi diretti.

In particolare per gli interventi ricadenti in aree coperte da coltri detritico - gravitative dovranno essere svolte indagini finalizzate a definire lo spessore, le caratteristiche litotecniche delle coltri, nonché le caratteristiche del drenaggio che le interessano.

Nel caso in cui l'intervento si imponga su di un versante il progetto dovrà essere corredato da una verifica di stabilità del versante con particolare riferimento alle variazioni indotte dal nuovo progetto.

Nelle aree interessate da ruscellamento diffuso dovranno essere previsti interventi atti al contenimento dei fenomeni

- Per quanto riguarda gli aspetti idraulici la progettazione dovrà essere supportata da uno studio idrologico-idraulico che definisca il grado di rischio con tempi di ritorno di 200 anni. Nel caso in cui si renda necessaria la realizzazione di opere di difesa idraulica esse non dovranno aggravare la situazione nelle aree limitrofe o in quelle poste a valle.

Per gli interventi prospiciente fiumi e/o torrenti contenuti nell'allegato 5 della delibera C.R. 12/2000 dovrà essere prodotta la verifica della perimetrazione degli ambiti A e B e tali interventi saranno soggetti alla normativa contenuta nella delibera suddetta.

Equivale a rischio medio - alto, come indicato dalla pericolosità e dalla tipologia degli interventi previsti.

- Classe 4 **Fattibilità limitata**. Equivale a rischio elevato ipotizzando qualsiasi tipo di utilizzazione che non sia puramente conservativa o di ripristino in aree a pericolosità elevata o prevedendo utilizzazioni dall'elevato valore di vulnerabilità in aree con pericolosità medio bassa.

In queste aree ogni intervento sia edilizio che urbanistico dovrà essere supportato da una campagna geognostica che definisca i problemi emersi nel Piano Strutturale .

In base ai risultati di tale studio dovrà essere predisposto un progetto di consolidamento, bonifica e miglioramento dei terreni e l'utilizzo di particolari tecniche fondazionali oltre ad un adeguato programma di controlli necessari per valutare l'esito degli interventi di cui sopra.

Gli interventi previsti sono attuabili solo alle condizioni e secondo le limitazioni derivanti da quanto sopra precisato.

- Per le aree dove la classe di fattibilità 4 risulta coincidente con la perimetrazione dell'ambito A si applicano le misure di salvaguardia delibera C.R. 12/2000.

- Per le aree del territorio aperto ricadenti in classe di pericolosità idraulica 4 dovrà essere allegato al progetto, in accordo con quanto previsto dall'art.80 comma 5 D.C.R. 12/2000, uno studio idrologico-idraulico che definisca il livello di rischio.

A seguito dei risultati dello studio si applicano le prescrizioni dell'art. 80 della D.C.R. 12/2000

La realizzazione degli interventi di bonifica e la conseguente rimozione delle cause che determinano l'instabilità permette di poter realizzare gli

interventi anche nel rispetto delle direttive contenute nell'art. 31 comma 5 del P.T.C.P.

Di seguito è riportato l'abaco che definisce le classi di fattibilità in relazione al tipo di intervento edilizio od urbanistico e al grado di pericolosità dell'area.

Le schede di fattibilità sono invece fornite in allegato.

Dott. Geol. Daniela Lari

Dott. Geol. Lucia Brocchi