



## INDICE

PREMESSA .....	2
CARTE DEL PIANO STRUTTURALE (approvato con delibera C.C. n.137 del 12/7/2007) MODIFICATE ED AGGIORNATE PER IL REGOLAMENTO URBANISTICO.....	4
FATTIBILITÀ .....	7
FATTIBILITÀ GEOMORFOLOGICA .....	12
classe G. 1. - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI.....	12
classe G.2. - FATTIBILITÀ CON NORMALI VINCOLI.....	12
classe G.3. - FATTIBILITÀ CONDIZIONATA .....	13
classe G.4. - FATTIBILITÀ LIMITATA .....	13
FATTIBILITÀ IDRAULICA .....	14
classe I.1. – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI .....	14
classe I.2. – FATTIBILITÀ CON NORMALI VINCOLI.....	14
classe I.3. – FATTIBILITÀ CONDIZIONATA .....	14
classe I.4. – FATTIBILITÀ LIMITATA .....	15
art. 36 della D.C.R. 72/2007 (nuovo PIT) – 10 m dai corsi d’acqua .....	16
FATTIBILITÀ SISMICA .....	18
classe S.1. – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI .....	18
classe S.2. – FATTIBILITÀ CON NORMALI VINCOLI.....	18
classe S.3. - FATTIBILITÀ CONDIZIONATA.....	18
classe S.4. - FATTIBILITÀ LIMITATA.....	19
Piano di bacino del fiume Arno Stralcio: Assetto Idrogeologico - PAI.....	20
Piano di Bacino del fiume Arno Stralcio: Rischio Idraulico D.P.C.M. 5/11/1999. ....	21
Piano di bacino del fiume Tevere.....	21
ASSEGNAZIONE DELLA CLASSE DI FATTIBILITÀ PER GLI INTERVENTI CHE RICADONO NEL TERRITORIO APERTO.....	22
TABELLA GUIDA PER L’ASSEGNAZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA’ IDRAULICA .....	24
TABELLA GUIDA PER L’ASSEGNAZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA’ GEOMORFOLOGICA - SISMICA.....	27

## PREMESSA

La presente relazione redatta in conformità al regolamento di attuazione N.26/R dell'art.62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, N.1 "norme per il governo del territorio", costituisce documento delle "indagini geologico tecniche di supporto al Regolamento Urbanistico" del Comune di Arezzo, unitamente alle 82 tavole della "Carta delle Fattibilità" (in scala 1:2.000), alle N. 2 tabelle guida per l'assegnazione delle classi di fattibilità in calce alla presente relazione ed alle schede di fattibilità degli interventi (Allegato N.1).

Il nuovo Strumento Urbanistico del Comune di Arezzo prevede per tutto il territorio, nuove aree d'espansione e/o di recupero di complessi esistenti. Sulla base dei criteri di attribuzione della classe di fattibilità, per ciascun intervento di trasformazione e/o recupero previsto, sono state predisposte delle schede riassuntive nelle quali si sono riportate sia le problematiche di assetto del territorio affrontate che le soluzioni ipotizzate per una compatibile realizzazione in sicurezza.

Le attribuzioni delle classi di fattibilità derivano dalla sovrapposizione delle carte delle pericolosità con le destinazioni d'uso previste dal nuovo Strumento Urbanistico. A ciascuna classe di fattibilità corrispondono indicazioni, misure preventive di attenuazione del rischio, piani d'indagini di dettaglio da eseguire preventivamente o contestualmente all'approvazione dello Strumento Attuativo o del progetto. Potranno inoltre essere individuati progetti di sistemazione, bonifica e miglioramento dei terreni ed eventuali particolari tecniche fondazionali ed edilizie, il cui impiego può trasformarsi in una limitazione (economica) all'ipotesi di utilizzazione.

Le schede di fattibilità contengono la sintesi delle informazioni di carattere geologico-idraulico-sismico comprese le classi di pericolosità in cui ricadono gli interventi in previsione e le relative classi di fattibilità con le indicazioni, prescrizioni, condizioni e limitazioni che possono risultare vincolanti per la realizzazione degli interventi stessi. Tali classi di fattibilità sono quindi riportate con diverse campiture nelle tavole di riferimento (Carta delle Fattibilità da 1 a 82).

Le schede di fattibilità contengono anche i riferimenti normativi riguardanti le Norme di Attuazione del PAI relativamente alle sole classi di pericolosità P.F. 3, P.I. 3, P.F. 4 e P.I. 4. in quanto sono quelle che condizionano o limitano la realizzazione degli interventi. Le aree relative a tali classi di pericolosità, sono state riportate con campiture a diversi colori nella Carta delle Fattibilità.

Nell'attuazione dello Strumento Urbanistico, la fattibilità di ogni intervento di trasformazione del territorio e/o di previsione urbanistica è comunque sempre subordinata alle norme e alla cartografia del PAI dell'Autorità di Bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 ("Approvazione del piano di bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico - GU n. 230 del 3/10/2005") ed alle norme e alla cartografia del Piano Stralcio Rischio Idraulico di cui al DPCM 5 novembre 1999 ("Approvazione del Piano Stralcio relativo alla Riduzione del Rischio Idraulico del Bacino del fiume Arno GU n. 226 del 22-12-1999"), comprese le indicazioni e prescrizioni cui esso dovrà sottendere e la necessità o meno di acquisire per esso parere vincolante da parte della stessa Autorità di bacino del fiume Arno.

In merito a questo aspetto si rileva che l'amministrazione comunale di Arezzo ha provveduto ad effettuare la verifica di coerenza tra PAI e strumenti di pianificazione urbanistica ai sensi del secondo comma dell'art.27 delle norme di attuazione. Le risultanze di tale verifica hanno indicato la necessità di adeguare gli strumenti di governo del territorio tramite l'approfondimento del quadro conoscitivo del PAI (IV comma art.27) e in data 22 settembre 2009 il Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Arno, si è espresso favorevolmente alla richiesta di modifica del PAI.

## **CARTE DEL PIANO STRUTTURALE (approvato con delibera C.C. n.137 del 12/7/2007) MODIFICATE ED AGGIORNATE PER IL REGOLAMENTO URBANISTICO**

Sono gli elaborati facenti parte del “supporto geologico-tecnico al Piano Strutturale” adeguati ai recenti disposti dettati dal regolamento di attuazione N.26/R dell’art.62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, N.1 “norme per il governo del territorio”.

Di seguito si riportano le tavole aggiornate e/o modificate, i relativi contenuti e le motivazioni che hanno portato alla rielaborazione:

### **- carta GEOMORFOLOGICA(B.25/...)**

La geomorfologia del territorio comunale è stata oggetto di approfondimento secondo i criteri del regolamento Regionale 26/R. Laddove esistente la carta tecnica regionale in scala 1:2.000, la geomorfologia è stata restituita in n. 9 tavole stampate in scala 1:5.000, mentre la restante porzione di territorio è stata adeguata alla scala 1:10.000 e stampata nei 4 quadranti in scala 1:15.000. Tutti i tematismi elencati sostituiscono integralmente la cartografia di Piano Strutturale del luglio 2009.

Rispetto al corrispondente elaborato di Piano Strutturale in questa cartografia adeguata, vi sono state riportate con apposita indicazione le aree classificate come “*attive – quiescenti – non attive*”, inserendo nello stesso elaborato le informazioni derivanti dal progetto CARG (CARTografia Geologica della Regione Toscana) e quelle derivanti dal programma VEL (Valutazione Effetti Locali).

Il dettaglio con cui è stato prodotto l’adeguamento dell’elaborato alla scala 1:2.000 riguarda le aree che ricadono all’interno delle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali, per la restante porzione di territorio si è passati all’adeguamento in scala 1:10.000 secondo i dettami del nuovo regolamento di attuazione regionale.

### **- carta della PERICOLOSITÀ GEOLOGICA (B.31/...)**

La pericolosità geologica del territorio comunale è stata oggetto di approfondimento secondo i criteri del regolamento Regionale 26/R. Laddove esistente la carta tecnica regionale in scala

1:2.000, la pericolosità geologica è stata restituita in n. 9 tavole stampate in scala 1:5.000, mentre la restante porzione di territorio è stata adeguata alla scala 1:10.000 e stampata nei 4 quadranti in scala 1:15.000. Tutti i tematismi elencati sostituiscono integralmente la cartografia di Piano Strutturale del luglio 2009.

Rispetto al corrispondente vigente elaborato di Piano Strutturale (dicembre 2005) vi sono state riportate con apposita indicazione le aree classificate come P.F.4 e P.F.3 (“perimetrazione delle aree a pericolosità da frana”) indicate negli elaborati grafici di P.A.I. approvato con D.P.C.M. 6.5.2005 e modificato in seguito all’approfondimento di quadro conoscitivo nel settembre 2009, pertanto tali aree sono ora soggette alle relative salvaguardie.

Si sono inoltre aggiornate le pericolosità in relazione alla nuova classificazione adottata nella definizione dei processi geomorfologici rilevati.

Il dettaglio con cui è stato prodotto l’adeguamento dell’elaborato alla scala 1:2.000 riguarda le aree che ricadono all’interno delle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali, per la restante porzione di territorio si è passati all’adeguamento in scala 1:10.000 secondo i dettami del nuovo regolamento di attuazione regionale.

#### ***- carta della PERICOLOSITÀ IDRAULICA (B.34/...)***

L’adeguamento è stato realizzato procedendo all’assegnazione delle “classi di pericolosità idraulica” conformemente allo studio idraulico redatto a supporto del Regolamento Urbanistico per tutti i corsi d’acqua interferenti con le UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali che ricadano all’interno della cartografia esistente in scala 1:2.000. Le risultanze dello studio redatto ai sensi del D.P.G.R. 26/R, sono state restituite in N. 9 tavole alla scala 1:5.000 per quanto riguarda le aree che ricadono all’interno delle UTOE. Per la restante porzione di territorio si è passati all’adeguamento in scala 1:10.000 secondo le indicazioni del nuovo regolamento di attuazione regionale 26/R.

**- carta delle ZONE A MAGGIOR PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (B.30/...)**

Questa cartografia, non contemplata tra gli elaborati del Piano Strutturale vigente, insieme alla carta delle PERICOLOSITÀ SISMICA costituisce una delle nuove carte del regolamento di attuazione N.26/R dell'art.62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, N.1 "norme per il governo del territorio".

Lo studio ha interessato i centri urbani e le principali frazioni del territorio comunale con dettaglio dell'elaborato in scala 1:2.000, come per i precedenti tematismi sono state restituite N. 9 tavole alla scala 1:5.000.

**- carta della PERICOLOSITÀ SISMICA (B.30a/...)**

Questa cartografia, non prevista tra gli elaborati del Piano Strutturale vigente, insieme alla carta delle ZMPSL costituisce una delle nuove carte del regolamento di attuazione N.26/R dell'art.62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, N.1 "norme per il governo del territorio".

Lo studio ha interessato i centri urbani e le principali frazioni del territorio comunale con dettaglio dell'elaborato in scala 1:2.000, come per i precedenti tematismi sono state restituite N. 9 tavole alla scala 1:5.000.

In questo tematismo cartografico si rilevano le aree di previsione urbanistica e infrastrutturale in cui sono necessarie prescrizioni specifiche dovute a limitazioni di carattere sismico.

## **FATTIBILITÀ**

La valutazione della fattibilità di un intervento si ottiene dalla sovrapposizione della pericolosità dell'area con la tipologia di intervento in previsione.

Il regolamento di attuazione 26/R della LR 1/2005 prevede la definizione di n°3 tipi di fattibilità contraddistinte e precisamente in relazione agli aspetti geomorfologici, sismici ed idraulici.

Al fine di giungere più facilmente alla sintesi delle problematiche legate ad ogni previsione urbanistica, si sono evidenziati in un unico elaborato cartografico i seguenti aspetti:

- fattibilità GEOMORFOLOGICA
- fattibilità SISMICA
- fattibilità IDRAULICA

Le Carte delle FATTIBILITÀ contraddistinte da un numero progressivo “ 1.... 82 ” sono realizzate sulle destinazioni delle Tavole URBANISTICHE e pertanto sono redatte in n.82 fogli in scala 1:2.000 nel cui frontespizio si leggono anche i relativi numeri dei fogli CTR (esempio 16049).

### **LA FATTIBILITÀ DI CIASCUN INTERVENTO PUÒ ESSERE ATTRIBUITA ATTRAVERSO N°2 MODALITÀ BEN PRECISE:**

#### **formulazione di scheda di fattibilità dello specifico intervento:**

nella carta delle fattibilità è rappresentato con linea nera il perimetro della zonizzazione urbanistica contrassegnato da un da un numero arabo evidenziato in neretto e sottolineato, al quale corrisponde la relativa scheda di fattibilità. Tale scheda risulta a sua volta completa di una sintesi delle problematiche di assetto del territorio affrontate e delle condizioni di attuazione dell'intervento di trasformazione con eventuale indicazione delle soluzioni ipotizzate per una sicura e compatibile realizzazione degli stessi interventi.

A ciascuna classe di fattibilità corrispondono indicazioni, misure preventive di attenuazione del rischio, piani d'indagini di dettaglio da eseguire preventivamente o contestualmente



all'approvazione dello Strumento Attuativo o del progetto. Potranno inoltre essere individuati progetti di sistemazione, bonifica e miglioramento dei terreni ed eventuali particolari tecniche fondazionali ed edilizie, il cui impiego può trasformarsi in una limitazione (economica) all'ipotesi di utilizzazione.

Inoltre nell'attuazione dello Strumento Urbanistico, la fattibilità di ogni intervento di trasformazione del territorio e/o di previsione urbanistica è sempre subordinata alle norme e alla cartografia del Piano Stralcio Rischio Idraulico e del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Arno.

**1..** Scheda di fattibilità e relativo numero progressivo

**□** Aree di trasformazione strategica (ATS), aree di trasformazione urbanistica (AT)

le attribuzioni delle classi di fattibilità geomorfologica contraddistinte con le seguenti modalità:

### **FATTIBILITA' in relazione agli aspetti GEOMORFOLOGICI**


-  CLASSE G2 - Fattibilità con normali vincoli
-  CLASSE G3 - Fattibilità condizionata
-  CLASSE G4 - Fattibilità limitata

le attribuzioni delle classi di fattibilità idraulica contraddistinte con le seguenti modalità:

**FATTIBILITA' in relazione agli aspetti IDRAULICI**

 CLASSE I1 - Fattibilità senza particolari limitazioni


 CLASSE I2 - Fattibilità con normali vincoli

 CLASSE I4 - Fattibilità limitata

\*il bianco va inteso come trasparente per cui la fattibilità idraulica classe I1 è ricavata per deduzione

le attribuzioni delle classi di fattibilità sismica contraddistinte con le seguenti modalità:

**FATTIBILITA' in relazione agli aspetti SISMICI**

 Limite di fattibilità con indicazione della classe

Nella carta di fattibilità sono inoltre riportate, nelle modalità di seguito contraddistinte, le sole classi di pericolosità P.F. 3, P.I. 3, P.F. 4 e P.I. 4. di Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del fiume Arno, in quanto sono quelle che condizionano o limitano la realizzazione degli interventi:

PIANO DI BACINO DEL FIUME ARNO

P.A.I. - PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL FIUME ARNO


(Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica)

 P.I.3. - Aree a pericolosità elevata

 P.I.4. - Aree a pericolosità molto elevata

(Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante)

 P.F.3. - Aree a pericolosità elevata

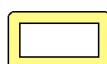
 P.F.4. - Aree a pericolosità molto elevata

Sempre nella carta di fattibilità sono riportati con la simbologia di seguito contraddistinta, i perimetri relativi alla casse di esondazione previsti nelle cartografie del Piano Stralcio Rischio Idraulico dell'Autorità di bacino del fiume Arno, all'interno dei quali si vincola e/o condiziona la possibilità di nuovi interventi di edificazione:

#### PIANO STRALCIO: "RISCHIO IDRAULICO"



Interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico previsti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno - casse di esondazione



Interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico previsti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno - Ampliamento invasi di Levane La Penna

Nella carta di fattibilità sono inoltre riportate, con sigla R4, le aree vincolate dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del fiume Tevere, in quanto condizionate o limite nella realizzazione degli interventi:

#### PIANO DI BACINO DEL FIUME TEVERE

#### PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO



Area a rischio idraulico R4

#### **attribuzione della classe di fattibilità attraverso abaco:**

Il nuovo quadro conoscitivo definito attraverso l'adeguamento il Piano Strutturale, permette di stabilire la classe di pericolosità geomorfologica, sismica ed idraulica secondo normativa vigente.

Il Regolamento Urbanistico prevede la possibilità di trasformazioni urbanistiche di aree sia nei centri abitati che nel territorio aperto, senza che attualmente vi sia una già definita tipologia d'intervento (es. interventi consentiti nelle aree a matrice storica), o che si voglia attuare o una precisa localizzazione dello stesso (es. interventi di nuova edificazione in territorio aperto).

Al fine di poter normare l'attuazione di tali trasformazioni è stata definita una matrice dalla quale è possibile risalire, tramite l'intersezione tra classe di pericolosità esistente e la tipologia

d'intervento prevista, alla relativa classe di fattibilità (vedi "abaco" tab. 1 e tab. 2).

Oltre agli interventi in territorio aperto sono normati con l'abaco di fattibilità anche quelli contrassegnati nelle tavole di fattibilità con la seguente simbologia:

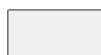


Interventi normati mediante abaco di fattibilità (aree di pertinenza ville, edifici specialistici, edilizia rurale di pregio, sistema ambientale, spazi scoperti di uso pubblico, spazi scoperti privati)

*Le indicazioni riportate in calce alle singole schede di fattibilità e le condizioni e/o prescrizioni ricavabili in seguito all'attribuzione di classe di fattibilità mediante apposito "abaco" (in funzione della classe di pericolosità e della natura dell'intervento) assumono carattere prescrittivo come riportato all'Art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico ai fini del rilascio degli atti di assenso comunque denominati ai sensi della L.R. 1/2005 (permesso di costruire, atto di assenso, ex autorizzazione edilizia e D.I.A.).*

A fini del rilascio dei sopra citati atti di assenso comunque denominati ai sensi della L.R. 1/2005 (permesso di costruire, atto di assenso, ex autorizzazione edilizia e D.I.A.) relativamente agli interventi per cui si ricavano le classi di fattibilità, secondo le modalità descritte al precedente punto, sarà la stessa Amministrazione Comunale a valutarne l'effettiva conformità in sede di rilascio dei sopra citati atti di assenso comunque denominati ai sensi della L.R. 1/2005.

Esistono inoltre interventi per i quali non si è espressa fattibilità in quanto edificato o infrastruttura esistente sulla quale si possono realizzare esclusivamente interventi di manutenzione e/o conservazione ed interventi attuabili con piani complessi d'intervento (schemi direttori).



Interventi per i quali non viene espressa fattibilità (schema direttore (SD), potenziale area di trasformazione (PAT), piano attuativo in corso (ATPA), centro storico (variante al PRG '92 "zona A capoluogo"), parcheggi e viabilità esistenti)

## **FATTIBILITÀ GEOMORFOLOGICA**

### ***classe G. 1. - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI***

Nelle aree a cui è stata assegnata questa classe di fattibilità, per l'attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali non si prevedono specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

In questi casi, quando si ritenga opportuno, la caratterizzazione geotecnica del terreno a livello di progetto può essere ottenuta per mezzo di raccolta di informazioni.

### ***classe G.2. - FATTIBILITÀ CON NORMALI VINCOLI***

Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali si ritiene necessario predisporre una tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Il progetto deve basarsi su una apposita indagine geognostica e attenersi alle indicazioni e/o specifiche contenute nella scheda di fattibilità.

Non sono da prevedersi indagini di dettaglio a livello di area complessiva, fatto salvo la specifica richiesta da parte di competenti commissioni esaminatrici in relazione alla realizzazione di importanti interventi sul territorio in prossimità di aree critiche dal punto di vista geomorfologico.

### ***classe G.3. - FATTIBILITÀ CONDIZIONATA***

Le problematiche geomorfologiche rilevate nelle aree comprese in questa classe di fattibilità sono determinate da situazioni fisico-ambientali di dissesto potenziale e/o in atto o possono essere innescate e/o aggravate dalla presenza di opere antropiche che interagiscono negativamente con le dinamiche e gli assetti idrogeomorfologici e nello specifico quelle che mostrano propensione ai fenomeni di stabilità dei versanti, ruscellamento superficiale in aree instabili, progressiva erosione superficiale diffusa dei terreni, comprimibilità dei terreni ecc.. Sotto questo punto di vista la compatibilità degli interventi ricadenti in tali aree è condizionata agli esiti derivanti dagli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede dei piani complessi d'intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Per l'attuazione degli interventi ci si dovrà attenere strettamente ai risultati emersi dagli studi geologici basati su campagne geognostiche ed alle indicazioni e/o specifiche contenute nella scheda di fattibilità.

### ***classe G.4. - FATTIBILITÀ LIMITATA***

L'attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali che ricadono all'interno di questa classe di fattibilità, è subordinata alla realizzazione degli interventi di consolidamento e bonifica, miglioramento dei terreni e tecniche fondazionali particolari che sono individuati sulla base di specifiche campagne geognostiche e definiti in sede di redazione del medesimo Regolamento Urbanistico.

Rimane pertanto auspicabile consentire gli interventi e le trasformazioni a fattibilità limitata, nel caso in cui non siano possibili altre localizzazioni più favorevoli, ovvero nei casi in cui le alternative possibili risultino significativamente più onerose in termini di bilancio ambientale, economico e sociale.

## **FATTIBILITÀ IDRAULICA**

### ***classe I.1. – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI***

Attribuibile a situazioni caratterizzate da pericolosità bassa sulle quali non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità come ad esempio in caso di aree collinari o montane per le quali non vi siano notizie storiche di inondazioni o siano in situazioni favorevoli di alto morfologico.

In questi casi per le previsioni urbanistiche e infrastrutturali non sono necessarie prescrizioni specifiche dovute a limitazioni di carattere idraulico.

### ***classe I.2. – FATTIBILITÀ CON NORMALI VINCOLI***

Attribuibile a quelle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali caratterizzate da pericolosità media per le quali siano state verificate le condizioni di allagamento per eventi compresi tra  $200 < Tr \leq 500$  anni o in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici ad esempio in caso di aree di fondovalle per le quali non vi siano notizie storiche di inondazioni o siano in situazioni favorevoli di alto morfologico.

In questi casi per le previsioni urbanistiche e infrastrutturali non è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo dell'attività edilizia.

### ***classe I.3. – FATTIBILITÀ CONDIZIONATA***

*attribuibile esclusivamente per il territorio aperto*

Ricadono in questa classe di fattibilità quelle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali *localizzate nel territorio aperto* caratterizzate da pericolosità elevata per le quali siano state verificate le condizioni di allagamento per eventi compresi tra  $30 < Tr \leq 200$  anni o in presenza

di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici ad esempio in caso di aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:

- a) vi siano notizie storiche di inondazioni
- 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

In questi casi per le previsioni urbanistiche e infrastrutturali è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di progetti edilizi.

In assenza di indicazioni precise riportate nelle schede di fattibilità, non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture per le 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 di piena con tempi di ritorno di 200 anni.

#### ***classe I.4. – FATTIBILITÀ LIMITATA***

Attribuibile a quelle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali caratterizzate da pericolosità molto elevata per le quali siano state verificate le condizioni di allagamento per eventi con  $Tr \leq 30$  anni o in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici ad esempio in caso di aree di fondovalle per le quali ricorrano contestualmente le condizioni a) e b) di cui al precedente paragrafo.

In questi casi le previsioni urbanistiche e infrastrutturali sono subordinate alla realizzazione degli interventi di messa in sicurezza già definiti in sede di regolamento urbanistico.

In assenza di studi e verifiche atti a determinare gli elementi di base per la predisposizione della relativa progettazione riportate nelle schede di fattibilità, non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture per le 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 di piena con tempi di ritorno di 200 anni.



Si rileva infine che nelle aree che risultano soggette ad inondazioni con tempi di ritorno inferiori a 20 anni, sono consentite solo nuove previsioni per le infrastrutture a rete non diversamente localizzabili con adeguamento di quelle esistenti, sempre che siano dimostrate le condizioni di sicurezza idraulica compatibili con le caratteristiche dell'infrastruttura. Per quanto riguarda l'edificato esistente, in questa classe di fattibilità sono consentiti esclusivamente opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, interventi di conservazione e/o ripristino delle caratteristiche tradizionali del manufatto, ristrutturazione edilizia senza ampliamenti di superficie e senza aumento del carico urbanistico, scavi e sbancamenti; per le aree libere dagli edifici gli interventi consentiti sono di tipo verde non attrezzato.

In relazione all'attribuzione delle classi di fattibilità evidenziamo che nel contesto di territorio aperto ad una pericolosità idraulica I3 è attribuita una classe 3 di fattibilità idraulica; diversamente, in aree nelle quali sono stati condotti studi idraulici di dettaglio e per le quali risultano allagamenti per tempi di ritorno tra 30 e 200 anni (I3) così come per fenomeni di esondazione per tempi di ritorno inferiori a 30 anni (I4), in conformità al regolamento 26/R (punto 3.2.2.A e 3.1) è stata attribuita una fattibilità FI4.

***art. 36 della D.C.R. 72/2007 (nuovo PIT) – 10 m dai corsi d'acqua***

In tutto il territorio Comunale 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, negli alvei, nelle golene e sugli argini dei corsi d'acqua individuati nel quadro conoscitivo del PIT come aggiornato dai piani di bacino vigenti, ai fini del corretto assetto idraulico non si devono prevedere nuove edificazioni, manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche.

La prescrizione di cui al paragrafo precedente non si applica alle opere di attraversamento del corso d'acqua, agli interventi trasversali di captazione e restituzione delle acque, nonché agli 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

relativamente alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e si consenta comunque il miglioramento dell'accessibilità al corso d'acqua stesso.

## **FATTIBILITÀ SISMICA**

### ***classe S.1. – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI***

Attribuibile a situazioni caratterizzate da pericolosità bassa sulle quali non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

In questi casi per le previsioni urbanistiche e infrastrutturali non sono necessarie prescrizioni specifiche dovute a limitazioni di carattere sismico.

### ***classe S.2. – FATTIBILITÀ CON NORMALI VINCOLI***

Questa classe di fattibilità è attribuibile a situazioni caratterizzate da pericolosità media sulle quali non è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

In questi casi per le previsioni urbanistiche e infrastrutturali non sono necessarie prescrizioni specifiche dovute a limitazioni di carattere sismico.

### ***classe S.3. - FATTIBILITÀ CONDIZIONATA***

Attribuibile a situazioni definibili ad un livello di rischio elevato, come definibile dalle conoscenze evidenziate nella carta delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale.

Gli interventi ricadenti in tali aree sono attuabili solo in seguito alla realizzazione di opportune indagini geofisiche per la corretta definizione dell'azione sismica secondo quanto previsto al paragrafo 3.5 di cui al Reg. Att. art. 62 L.R. 1/05.

In particolare, opportune indagini geofisiche dovranno essere finalizzate alla ricostruzione di eventuali morfologie e strutture tettoniche sepolte, al fine di poter garantire una buona definizione dell'azione sismica. Sotto questo punto di vista la compatibilità degli interventi

ricadenti in tali aree è condizionata agli esiti derivanti dagli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede dei piani complessi d'intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Per l'attuazione degli interventi ci si dovrà attenere strettamente ai risultati emersi dagli studi basati su campagne geofisiche ed alle indicazioni e/o specifiche contenute nella scheda di fattibilità.

#### ***classe S.4. - FATTIBILITÀ LIMITATA***

Equivale a livelli di rischio molto elevato derivanti dalla presenza di area caratterizzate da instabilità geomorfologica.

Per le porzioni di area ricadenti in tale classe di fattibilità non possono essere previsti interventi di carattere edificatorio senza la realizzazione delle opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica.

Per l'attuazione degli interventi ci si dovrà attenere strettamente ai risultati emersi dagli studi basati su campagne geofisiche ed alle indicazioni e/o specifiche contenute nella scheda di fattibilità.

## **Piano di bacino del fiume Arno Stralcio: Assetto Idrogeologico - PAI**

In data 03.10.2005 è entrata in vigore (Gazzetta Ufficiale n. 230 del 2-10-2005) la normativa di PAI che definisce le aree del territorio comunale in classe di pericolosità P.I.4, P.I.3, P.I.2, P.I.1, P.F.4, P.F.3, P.F.2 e P.F.1.

In relazione a tutti gli interventi di trasformazione del territorio comunale, si precisa che gli stessi risulteranno attuabili a condizione che al momento del rilascio del permesso a costruire o in fase di approvazione degli Strumenti Urbanistici Attuativi, siano rispettati gli obblighi di cui agli artt. 6, 7, 8, 10, 11 e 12 delle Norme Tecniche di Attuazione approvate con D.P.C.M del 06/05/2005.

Nell'attuazione dello Strumento Urbanistico la fattibilità di ogni intervento di trasformazione del territorio e/o di previsione urbanistica è sempre subordinata alle norme e alla cartografia del PAI dell'Autorità di Bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 ("Approvazione del piano di bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico - GU n. 230 del 3/10/2005"), comprese le indicazioni e prescrizioni cui esso dovrà sottendere e la necessità o meno di acquisire per esso parere vincolante da parte della stessa Autorità di bacino del fiume Arno.

Nella seduta del 22.09.2009, il Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino del fiume Arno si è espresso favorevolmente alla proposta di approfondimento del quadro conoscitivo del PAI, relativo a territorio comunale di Arezzo. Pertanto nelle tavole del presente Regolamento Urbanistico sono state riportate le nuove perimetrazioni di pericolosità relativamente agli aspetti geologici ed idraulici.

## **Piano di Bacino del fiume Arno Stralcio: Rischio Idraulico D.P.C.M. 5/11/1999.**

Parte del territorio di fondovalle solcato dal fiume Arno e dal Canale Maestro della Chiana risulta interessato dalla presenza di aree destinate alla realizzazione di *"interventi strutturali di tipo Altre aree d'interesse del piano (La Penna)"* e le aree golenali. Precisamente le aree sottoposte a disciplina delle norme del Piano Stralcio per la riduzione del Rischio Idraulico nel bacino dell'Arno, sono gli stralci, N. 114, N.115 e N.128.

Qualora gli interventi di RU ricadano in ambito di applicazione del Piano Stralcio per la riduzione del Rischio Idraulico di cui al DPCM 5 novembre 1999 ("Approvazione del Piano Stralcio relativo alla Riduzione del Rischio Idraulico del Bacino del fiume Arno GU n. 226 del 22-12-1999"), gli stessi dovranno sottendere alla necessità o meno di acquisire parere da parte della stessa Autorità di bacino del fiume Arno.

## **Piano di bacino del fiume Tevere**

I vincoli sovraordinati del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere sono riportati nelle carte di fattibilità (R4 di Palazzo del Pero) e pericolosità mediante campitura e limiti ben individuabili.

L'amministrazione comunale di Arezzo ha provveduto a comunicare alla Regione Toscana (Ufficio del Genio Civile provinciale di Arezzo), gli esiti delle risultanze dello studio idraulico condotto per l'area di Palazzo del Pero in seguito ad interventi di messa in sicurezza idraulica realizzati dalla Provincia di Arezzo. In contrasto con quanto evidenziato dal citato studio, nella stessa area, secondo cartografia di PAI del Tevere, insistono zone soggette a rischio idraulico e pertanto siamo in attesa delle disposizioni che la Regione Toscana intende attuare circa l'adeguamento degli Strumenti di Governo del Territorio.

Nell'attuazione dello Strumento Urbanistico la fattibilità di ogni intervento di trasformazione del territorio e/o di previsione urbanistica è sempre subordinata alle norme e alla cartografia del PAI dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere, comprese le indicazioni e prescrizioni cui esso dovrà sottendere e la necessità o meno di acquisire per esso parere vincolante da parte della stessa Autorità di bacino del fiume Tevere.

## **ASSEGNAZIONE DELLA CLASSE DI FATTIBILITÀ PER GLI INTERVENTI CHE RICADONO NEL TERRITORIO APERTO**

Il quadro conoscitivo definito attraverso l'adeguamento del Piano Strutturale permette di stabilire la classe di pericolosità geologica e idraulica di tutto il territorio comunale e della pericolosità sismica per le sole aree che ricadono all'interno delle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali.

Il presente Regolamento Urbanistico prevede la possibilità di trasformazioni urbanistiche di aree nel territorio aperto, senza che vi sia una attuale localizzazione né una attuale definizione della tipologia d'intervento.

Al fine di poter normare l'attuazione di tali trasformazioni è stata definita una matrice dalla quale è possibile risalire, tramite l'intersezione tra classe di pericolosità esistente e la tipologia d'intervento prevista, alla relativa classe di fattibilità.

L'utilizzo di tale abaco, per la sola fattibilità geomorfologica e sismica è previsto anche per quegli interventi consentiti all'interno delle UTOE per i quali non è stata definita la fattibilità. Si precisa inoltre che l'abaco di fattibilità sismica è da riferirsi esclusivamente ai possibili interventi consentiti nelle aree che sono state oggetto di definizione della pericolosità sismica.

*Tale metodo di assegnazione delle classi di fattibilità potrà essere utilizzato per tutti quegli interventi che non hanno una scheda di fattibilità specifica.21*

Per la determinazione della classe di fattibilità dell'intervento si procede nel seguente modo:

- si individua in quale classe di pericolosità ricade la previsione d'intervento in territorio aperto;
- si cerca l'intersezione con la tipologia d'intervento prevista;
- nella casella d'intersezione della matrice si legge la classe di fattibilità corrispondente;

### **Nota bene:**

*Si precisa che oltre a quanto indicato dalle classi di fattibilità derivanti dall'applicazione del nuovo regolamento di attuazione N.26/R dell'art.62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, N.1 "norme per il governo del territorio", l'attuazione degli interventi risulterà subordinata a*

*quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del fiume Arno approvato con DPCM 6 maggio 2005 e del Piano Stralcio per la riduzione del Rischio Idraulico di cui al DPCM 5 novembre 1999", comprese le indicazioni e prescrizioni cui dovranno sottendere e la necessità o meno di acquisire per esso parere vincolante da parte della stessa Autorità di bacino del fiume Arno.*



## TABELLA GUIDA PER L'ASSEGNAZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' IDRAULICA

Tabella 1

TIPO DI INTERVENTO: EDILIZIO/ URBANISTICO...	... in aree di territorio aperto			
	GRADO DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA			
	1	2	3	4
<b>INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE</b>				
Manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, interventi di conservazione e/o ripristino delle caratteristiche tradizionali del manufatto, ristrutturazione edilizia senza ampliamenti e senza aumento del carico urbanistico.	I	I	I	I
Ristrutturazione edilizia senza ampliamenti di superficie coperta e volumetria, con aumento del carico urbanistico.	I	I	III	IV
Demolizione senza ricostruzione.	I	I	I	I
Demolizione e ricostruzione, ristrutturazione urbanistica senza aumento di volumetria e superficie coperta.	I	II	III	IV
<b>NUOVI INTERVENTI</b>				
Nuovi edifici, parcheggi, viabilità, ampliamenti di superficie coperta e volumetria anche con intervento di ristrutturazione urbanistica.	I	II	III	IV
Riporti	I	II	III*	III*
Corridoi infrastrutturali destinati alla realizzazione di nuova viabilità	I	II	III	IV
Impianti sportivi e verde pubblico attrezzato senza nuove volumetrie.	I	I	II	III
Scavi e sbancamenti.	I	I	I	I

\* in tal caso si dovrà provvedere mediante compensazioni delle volumetrie esondate, valutate sul battente per tempo di ritorno  $T_r$  200 anni, in modo tale che sia dimostrato che tali interventi non determinino un aumento della pericolosità idraulica del contesto territoriale circostante.

TIPO DI INTERVENTO: EDILIZIO/ URBANISTICO...	.... all'interno delle UTOE			
	GRADO DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA			
	1	2	3	4
<b>INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE</b>				
Manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, interventi di conservazione e/o ripristino delle caratteristiche tradizionali del manufatto, ristrutturazione edilizia senza ampliamenti e senza aumento del carico urbanistico.	I	I	I	I
Ristrutturazione edilizia senza ampliamenti di superficie coperta e volumetria, con aumento del carico urbanistico.	I	I	IV	IV
Demolizione senza ricostruzione.	I	I	I	I
Demolizione e ricostruzione, ristrutturazione urbanistica senza aumento di volumetria e superficie coperta.	I	II	IV	IV
<b>NUOVI INTERVENTI</b>				
Nuovi edifici, parcheggi, viabilità, ampliamenti di superficie coperta e volumetria anche con intervento di ristrutturazione urbanistica.	I	II	IV	IV
Riporti	I	II	IV	IV
Corridoi infrastrutturali destinati alla realizzazione di nuova viabilità	I	II	IV	IV
Impianti sportivi e verde pubblico attrezzato senza volumetrie*	I	I	II	III
Scavi e sbancamenti.	I	I	I	I

\* Con il termine attrezzature si intendono elementi mobili accessori per il funzionamento dell'impianto esempio: illuminazione, panchine etc.)

In sede di allestimento della documentazione atta ad ottenere la conformità da parte dell'Amministrazione Comunale sarà cura del progettista e/o del consulente geologo provvedere, in fase di redazione del relativo supporto geologico, ad attribuire obbligatoriamente attraverso le tabelle guida (*Tabella 1 e Tabella 2*), la classe di fattibilità e relative prescrizioni ai sensi nuovo regolamento di attuazione N.26/R dell'art.62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, N.1 "norme per il governo del territorio", svolgendo nel caso siano previsti dalla vigente normativa regionale gli approfondimenti di cui ai comma 3.1, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.4 e 3.5 della citata normativa ed ottemperando alla salvaguardie di cui alle N.T.A. del presente Regolamento Urbanistico ed alle salvaguardie del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 novembre 1999 "Approvazione del Piano Stralcio relativo alla Riduzione del

Rischio Idraulico del Bacino del fiume Arno" (GU n. 226 del 22-12-1999) e Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 maggio 2005 "Approvazione del piano di bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico" (GU n. 230 del 3/10/2005) ed alle salvaguardie derivanti dai vincoli sovraordinati del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere.

## TABELLA GUIDA PER L'ASSEGNAZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' GEOMORFOLOGICA - SISMICA

Tabella 2

TIPO DI INTERVENTO: EDILIZIO/URBANISTICO...	.... in aree di territorio aperto			
	GRADO DI PERICOLOSITÀ GEOLOGICO/SISMICA			
	1	2	3	4
1) Scavi e rinterri di qualsiasi genere connessi alle opere di cui al presente abaco	II/I	II	III	IV
2) Manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, interventi di conservazione e/o ripristino delle caratteristiche tradizionali del manufatto ed altri interventi che non comportino sovraccarichi sulle fondazioni	I	I	I	I
3) Ampliamenti, sopraelevazioni ed altri interventi che comportino modesti sovraccarichi sulle fondazioni e nuovi modesti carichi	II/I	II	II	III
4) Consistenti ampliamenti e sopraelevazioni, nuovi edifici, demolizione e ricostruzione e altri interventi che comportino nuovi cospicui carichi sul terreno o forti sovraccarichi sulle fondazioni	II/I	II	III	IV
5) Verde pubblico attrezzato e aree di sosta (AP1 – AA): a) per le parti a verde; b) per piccoli edifici a servizio.	I II/I	I II	I III	I IV
6) Parchi pubblici e zone destinate a verde pubblico attrezzato e impianti sportivi all'aperto: a) per le parti a verde; b) per sistemazioni esterne e movimenti in terra; c) per edifici di servizio (tribune, spogliatoi, costruzioni accessorie).	I II/I II/I	I II II	I III III	I IV IV
7) Zone destinate a parco fluviale o parco urbano: a) sistemazioni a verde, attrezzature per sport all'aperto e tempo libero; b) per piccoli edifici a servizio.	I II/I	I II	I III	I IV
8) Aree destinate all'ampliamento di sede stradale esistente o alla realizzazione di nuovi brevi tratti di viabilità di ingresso, servizio o per il miglioramento dell'attuale viabilità di accesso a zone destinate all'edificazione.	II/I	III	IV	IV
9) Aree destinate a parcheggi pubblici e/o privati: a) realizzate col mantenimento delle attuali quote b) realizzate con sbancamenti fino a 2.5 m c) realizzate con sbancamenti superiori a 2.5 m o in sotterraneo	II/I II/I II/I	II II II	III III III	IV IV IV
10) Aree a verde privato: a) orti, giardini, forni, gazebo, pergolati, fontane, pozzi b) garage, parcheggi pertinenziali, box auto	I II/I	I II	I III	I IV
11) Corridoi infrastrutturali fasce di territorio sottoposte a vincolo in funzione di un futuro utilizzo per viabilità principali;	II/I	II	III	IV
12) Aree destinate a piccoli edifici e impianti di servizio (acquedotto, adduzione e distribuzione gas, cabine trasformazioni (ENEL, impianti telefonia satellitare).	II/I	II	II	III
13) Restauro su edifici di valore storico architettonico e culturale, risanamento conservativo su edifici di valore storico (con interventi fino alla ristrutturazione edilizia), ristrutturazione edilizia con rialzamento della copertura per adeguamenti strutturali e/o	I	I	I	I

funzionali				
14) Demolizione senza ricostruzione, ristrutturazione edilizia per adeguamento igienico-sanitario	I	I	I	I
15) Ristrutturazione edilizia con incremento volumetrico, anche tramite completa demolizione e ricostruzione	II/I	II	III	IV
16) Ristrutturazione edilizia con rialzamento di un piano senza aumento di sup. coperta anche mediante demolizione e ricostruzione	II/I	II	III	IV
17) Ristrutturazione edilizia per riorganizzazione e ampliamento dei locali accessori	II/I	II	III	IV
18) Coltivazioni specializzate	I	I	I	I
19) Realizzazione di nuovi edifici rurali ad uso abitativo	II/I	II	III	IV
20) Realizzazione di annessi agricoli, manufatti per alloggio bestiame e trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli, ecc.	II/I	II	III	IV
21) Realizzazione di recinti per bestiame: a) senza volumi accessori; b) con volumi accessori (tettoie, scuderie e altri annessi di servizio)	I II/I	I II	I II	I III
22) Realizzazione di serre con copertura permanente e altri manufatti precari utili alla conduzione del fondo	I	II	III	IV
23) Realizzazione di invasi e/o laghetti collinari	II/I	III/II	III	IV
24) Realizzazione di piccoli impianti sportivi, parcheggi interrati e piscine all'aperto	II/I	II	III	IV
25) Depositi GPL	I	I	II/I	III/I
26) Torri antincendio, rimesse per attrezzi e mezzi soccorso antincendio e locali di ristoro	I	II	III	IV
27) Opere di urbanizzazione primaria e secondaria	II/I	II	III	IV
28) Sottopassi e/o sovrappassi	II/I	II	III	IV
29) Acquedotti e/o fognature	I	II	III	IV
30) Sbanamenti e movimenti consistenti di terra, trasformazione di assetti del territorio con modifiche al profilo morfologico; sistemazioni agrarie che comportino movimenti di terra	II/I	III/II	III	IV

Arezzo, 11 marzo 2011

Dott. Geol. Fabio Poggi

Dott. Geol. Massimiliano Rossi