

Comune di
Ferno



Provincia di
Varese

Piano di Governo del Territorio

Piano delle Regole

art. 10 L.R. 12/05



Normativa Geologica di Piano

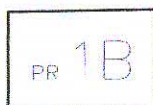
Il Sindaco:

Il Segretario
comunale:

IL PROGETTISTA

Dott. Geol. Marco Cinotti

elaborato



marzo 2010

Allegato alla delibera

n.° de:

Il Segretario comunale:



CAPITOLO 1 – LA GESTIONE DEL TERRITORIO	2
1.1 LA CARTA DI FATTIBILITÀ E DELLE AZIONI DI PIANO	2
1.1.1 – La fattibilità degli interventi urbanistici e edilizi.....	3
CLASSE 1	5
CLASSE 2 (COLORE GIALLO)	6
AMBITO TERRITORIALE	6
PRESCRIZIONI.....	7
INDAGINI E STUDI	7
OPERE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO	8
CLASSE 3 (COLORE ARANCIONE)	9
AMBITO TERRITORIALE	9
PRESCRIZIONI.....	14
INDAGINI E STUDI	16
OPERE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO	17
CLASSE 4 (COLORE ROSSO SCURO).....	18
AMBITO TERRITORIALE	18
PRESCRIZIONI.....	21
INDAGINI E STUDI	22
OPERE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO	23
1.2. AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE; EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI;.....	23
Z4a - Zona con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	24
1.3. VINCOLI E NORME DI POLIZIA IDRAULICA (FASCE DI RISPETTO, FASCE DI ATTENZIONE);.....	25
1.3.1. Dimostrazione dell'assenza di rischio	26
1.3.2. Regimazione delle acque	27
1.3.3. Prescrizioni e vincoli all'interno degli ambiti	32
1.4. GESTIONE ACQUE SUPERFICIALI;	35
1.5. - GESTIONE ACQUE SOTTERRANEE;	37
1.6. - GESTIONE SCARICHI.....	39
1.7. - TUTELA QUALITÀ DEI SUOLI (BONIFICA SUOLI CONTAMINATI, AREE INDUSTRIALI DIMESSE, TRATTAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO).....	40
1.8 – GLI ELABORATI RICHIESTI	47



CAPITOLO I – LA GESTIONE DEL TERRITORIO

I.1 LA CARTA DI FATTIBILITÀ E DELLE AZIONI DI PIANO

Secondo quanto indicato dalla normativa vigente, la carta della fattibilità scaturisce dall'attribuzione, a ciascun elemento della carta di sintesi, di un valore di ingresso. Tale valore può, successivamente, essere aumentato o diminuito secondo le scelte motivate del progettista.

La carta di fattibilità risulta pertanto una carta di pericolosità che fornisce, in aggiunta, indicazioni in merito alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, alle prescrizioni per gli interventi urbanistici, agli studi ed approfondimenti necessari alle opere di mitigazione del rischio ed alle necessità di controllo dei fenomeni in atto e potenziali.

In questa ottica, si è cercato di pervenire a una dettagliata definizione della carta di sintesi e quindi alla individuazione di una serie di indicazioni normative per la fattibilità in modo da non perdere le specifiche informazioni geologiche.

Dobbiamo comunque tenere in considerazione il fatto che, nella realtà, la delimitazione cartografica delle aree con diversa pericolosità, non dovrà essere applicata letteralmente. A tal fine, per interventi che ricadono in un intorno significativo di queste zone di confine, dovranno essere eseguiti tutti i necessari approfondimenti d'indagine necessari a delimitare il fenomeno e la relativa pericolosità.

Infatti l'individuazione delle aree caratteristiche, articolando la fattibilità per temi specifici, consente di limitare il grado di approssimazione nella definizione del rischio/fattibilità suggerendo anche le indagini specifiche e le soluzioni progettuali da adottare per la mitigazione del rischio stesso.

Il riconoscimento delle diverse cause e dei livelli di fattibilità, ha lo scopo quindi, di "costringere" a confrontare, con le caratteristiche specifiche dei luoghi, qualsiasi tipo di intervento al fine di non innescare o aggravare situazioni già critiche.

Oltre alle dimensioni e alla tipologia dell'intervento, il progetto dovrà considerare, ad esempio, lo schema generale delle acque, indicarne i recapiti e i volumi nel caso di



ampie impermeabilizzazioni, valutare l'effettiva profondità della falda in relazione ai piani interrati, assicurare la copertura vegetale o un'adeguata sistemazione idraulica dei terreni in pendenza.

Per agevolare la verifica del corretto inserimento di un progetto nello specifico contesto ambientale, si indicano gli elaborati tecnici da presentare per la richiesta di concessione edilizia o denuncia di inizio attività, che dovranno rispondere ai "quesiti" posti dalla pericolosità.

1.1.1 – LA FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI URBANISTICI E EDILIZI

Qui di seguito si riporta la tabella che esprime i valori della fattibilità attribuita ai diversi tipi d'intervento previsti dal Piano in relazione alle caratteristiche di pericolosità del territorio.

Le specificazioni permettono poi di valutare, in funzione del tipo di intervento e delle conseguenti interferenze con il territorio circostante, le operazioni da compiere per non aggravare situazioni problematiche al suo intorno e, nei limiti del possibile, contribuire a migliorarle.

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite e delle elaborazioni cartografiche schematizzate nelle CARTE DI SINTESI e DEI VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO, attraverso la valutazione incrociata degli elementi caratteristici del territorio, si perviene alla ZONAZIONE del territorio.

Gli elementi individuati quali fattori caratterizzanti per la formulazione di proposte di suddivisione del territorio in CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA sono:

FENOMENI GEOMORFOLOGICI ATTIVI E POTENZIALI

CARATTERI IDROGRAFICI

FATTORI ANTROPICI

VULNERABILITÀ IDROGEOLOGICA

AREE DI RISPETTO PER POZZI AD USO POTABILE

VINCOLI NORMATIVI DI NATURA GEOLOGICA



In funzione della presenza di uno o più elementi sopra esposti, vengono delimitate porzioni di territorio con *differente CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA*.

Secondo quanto previsto dalla normativa regionale vigente in materia, si individuano QUATTRO classi di FATTIBILITA' GEOLOGICA così definite:

CLASSE 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

CLASSE 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

CLASSE 4 - Fattibilità con gravi limitazioni



CLASSE I

FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

“ In questa classe ricadono le aree per le quali gli studi non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione o alla modifica di destinazione d'uso dell'area”

AMBITO TERRITORIALE

Alla Classe I non viene ascritta alcuna porzione del territorio comunale di Ferno.



CLASSE 2 (COLORE GIALLO)

FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI

Fattibilità 2 - Situazioni che non determinano particolari condizioni di attuazione

In questa classe ricadono le aree nelle quali sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali, si rende necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico - tecnico o idrogeologico, finalizzati alla realizzazione di eventuali opere di sistemazione e bonifica, le quali non dovranno incidere negativamente sulle aree limitrofe.

Sono rappresentate da tutte le aree nelle quali non insistono particolari fenomeni di origine fisica e antropica da tenere in considerazione con adeguate soluzioni da adottare a livello progettuale.

AMBITO TERRITORIALE

Alla CLASSE 2 vengono ascritte:

- la porzione principale del CENTRO ABITATO di Ferno;
- estese porzioni di territorio all'ESTERNO del CENTRO ABITATO nei settori Centro-Orientale, Settentrionale e Meridionale del Comune:

Il territorio in Classe 2 del centro abitato di Ferno e delle aree contermini rispettivamente nei settori Centro-Orientale, Settentrionale e Meridionale è caratterizzato da condizioni di Vulnerabilità Idrogeologica intrinseca di entità Media.

Ai fini delle destinazioni d'uso, le caratteristiche geotecniche in Classe 2 non assumono una particolare valenza, fatto salvo che, in riferimento alla tipologia ed alla funzione (o destinazione) dell'intervento edificatorio, dovranno essere valutate le condizioni geotecniche, idrogeologiche e sismiche ai fini della corretta progettazione.

In particolare, per le Opere strategiche e rilevanti (d.d.u.o. n. 19904/2003) nel territorio in Classe 2 si dovranno approntare analisi sismiche di 3° LIVELLO nei casi



richiesti in base alle risultanze dell'indagine eseguita ai sensi della DGR 8/1566/2005 (si veda in proposito il successivo paragrafo 6.2).

Ovunque, dovrà essere applicato quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" (o dalle disposizioni ancora applicabili sino al termine del periodo transitorio) per la pianificazione attuativa e per la progettazione esecutiva di opere pubbliche e private.

Tutti gli approfondimenti geologici richiesti per tale classe di fattibilità dovranno essere prodotti contestualmente alle richieste di "permesso di costruire" o "DIA" e valutati di conseguenza prima del rilascio di tali permessi.

PRESCRIZIONI

DESTINAZIONI D'USO

In ambito urbano ed extraurbano, quanto previsto dallo strumento urbanistico, e più precisamente:

PORZIONE PRINCIPALE DEL CENTRO ABITATO e PORZIONI DI TERRITORIO ALL'ESTERNO DEL CENTRO ABITATO IN POSIZIONE CENTRO-ORIENTALE, SETTENTRIONALE E MERIDIONALE del Comune: le eventuali nuove edificazioni, anche di tipologia singola e privata, soprattutto se comportano piani interrati, box sotterranei, ecc., gli ampliamenti degli edifici esistenti (oltre agli interventi di demolizione e ricostruzione totale o parziale e interventi strutturali di consolidamento delle fondazioni), le opere di interesse pubblico quali sedi di edifici pubblici, infrastrutture varie e ferroviarie, gallerie, ponti o cavalcavia, reti di servizi sotterranei ed aerei, ecc., dovranno essere valutate puntualmente in riferimento alle specifiche condizioni geotecniche, sismiche ed idrogeologiche.

INDAGINI E STUDI

Indagini geotecnico-idrogeologiche e sismiche puntuali relativamente a nuovi interventi edificatori di cui alle tipologie sopraindicate ed agli ampliamenti, ricostruzioni e



consolidamenti delle strutture/edifici esistenti, ai fini della determinazione delle caratteristiche geotecniche, idrogeologiche e sismiche dei terreni di fondazione.

Si dovranno determinare, mediante specifica indagine da redigere a cura del richiedente, le condizioni di permeabilità dei terreni che consentiranno di valutare tecnicamente l'opportunità di smaltire in sotterraneo le acque meteoriche, nei casi previsti dalle norme vigenti.

Ovunque in Classe 2, quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" (o dalle disposizioni ancora applicabili sino al termine del periodo transitorio) per la pianificazione attuativa e per la progettazione esecutiva di opere pubbliche e private.

Per tutte le opere edilizie di nuova realizzazione (manufatti, edifici, infrastrutture tecnologiche, stradali, ecc.) è obbligatoria la relazione geologica; la stessa dovrà evidenziare, mediante supplementi d'indagine di natura geologico-tecnica, geotecnica e/o idrogeologica (in relazione allo specifico ambito territoriale), la compatibilità dell'intervento con le situazioni di reale o potenziale dissesto.

Inoltre dovranno essere altresì indicate le prescrizioni tecniche al fine di realizzare idonee tipologie costruttive nonché opere di sistemazione e bonifica.

OPERE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO

In ambito urbano ed in ambito produttivo-terziario, completamento degli eventuali sistemi di collettamento e depurazione, allacciamento alla rete fognaria delle porzioni non ancora servite; censimento e bonifica degli eventuali, residui pozzi perdenti.

Sulla base delle risultanze degli studi/indagini del precedente paragrafo, le nuove edificazioni, gli ampliamenti e le opere infrastrutturali compatibili con la Classe di Fattibilità 2 dovranno prevedere interventi finalizzati alla eliminazione del dissesto geotecnico ed idrogeologico; le suddette opere dovranno essere realizzate in accordo con l'Amministrazione Comunale e con gli uffici competenti.



CLASSE 3 (COLORE ARANCIONE)

FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

AMBITO TERRITORIALE

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per l'entità e la natura dei rischi individuati nell'area di studio o nell'immediato intorno. Il professionista dovrà pertanto:

- a) definire puntualmente le prescrizioni per gli eventuali interventi urbanistici in funzione della tipologia del fenomeno sia per le opere di mitigazione dei rischi, sia per le specifiche costruttive degli interventi edificatori;
- b) realizzare le indagini necessarie per acquisire una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante campagne geognostiche, prove in situ e di laboratorio, nonché mediante studi tematici specifici di varia natura (idrogeologici, idraulici, ambientali, pedologici ecc.). Ciò dovrà consentire di precisare le idonee destinazioni d'uso, le volumetrie ammissibili, le tipologie costruttive più opportune, nonché le opere di sistemazione e bonifica.

Per l'edificato esistente, dovranno essere fornite indicazioni in merito alle indagini da eseguire per la progettazione e realizzazione delle opere di difesa, sistemazione idrogeologica e degli eventuali interventi di mitigazione degli effetti negativi indotti dall'edificato. Potranno inoltre essere predisposti, idonei sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto o indotti dall'intervento.

In carta sono state evidenziate le tipologie dei fenomeni che concorrono all'inserimento delle aree nella specifica classe individuando eventualmente le sottoclassi.

I fenomeni di 'dissesto' coinvolti in questa classe, sono determinati da condizioni specifiche di degrado o possono essere innescati e aggravati dal cattivo funzionamento dei manufatti che interagiscono con le dinamiche e gli assetti idrogeomorfologici. Tuttavia, il loro grado di pericolosità, è tale da non imporre dei progetti "radicali" di



bonifica, adottando delle soluzioni, a livello progettuale, che possono annullare gli effetti negativi.

La mancanza di un'adeguata copertura vegetale, l'accumulo detritico, l'erosione superficiale diffusa, l'erosione superficiale di origine antropica (pascolo, fuoristrada etc.) saranno da tenere sotto controllo prevedendo adeguate sistemazioni secondo il seguente schema:

Per gli interventi edilizi, urbanistici, d'utilizzo del suolo e per i progetti di mantenimento delle condizioni fisiche e ambientali e di regimazione idraulica, vigono le seguenti prescrizioni:

- La classificazione e la perimetrazione delle aree può essere soggette a variazioni a seguito di documentate argomentazioni e studi idrologico-idraulici che dimostrino l'assenza delle condizioni di rischio per eventi di piena con tempi di ritorno T 100 e T 500 anni. Tali revisioni saranno comunque soggette a procedure di variante urbanistica.
- La disciplina e gli interventi in tali zone devono comunque essere finalizzati al mantenimento ed al miglioramento delle condizioni fisiche ed ambientali esistenti. Costituiscono eccezione interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica legati alla realizzazione di strutture e/o infrastrutture di pubblica utilità e/o interesse e opere pubbliche.
- Trasformazioni urbanistiche d'altra natura dovranno discendere da valutazioni idrauliche esaurienti ai sensi della vigente normativa.
- Le aree dovranno essere assoggettate a nuova verifica idraulica nel caso di cambiamenti morfologici. Per gli interventi edilizi e/o urbanistici vige l'obbligo di effettuare la verifica idraulica secondo i disposti della normativa vigente. In caso d'esito negativo della verifica, per gli interventi edilizi-urbanistici, dovranno essere predisposti specifici programmi d'intervento per la riduzione del rischio idraulico.
- Al fine di tutelare l'incolumità dell'utente, per le nuove eventuali costruzioni si prescrive quanto segue:



- realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi dei materiali sopraelevati rispetto al livello della piena di riferimento;
- realizzare le aperture degli edifici al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
- progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità;
- progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;
- favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo;
- non dovranno essere realizzate caldaie o altri impianti tecnologici a livello di piani interrati e/o scantinati;
- non potranno essere realizzati impianti elettrici con livello di protezione inferiore ad IP G5 in piani interrati e/o scantinati;
- è vietata la chiusura dei piani interrati con basculamenti in quanto in caso d'allagamento l'apertura potrà essere impedita dalla pressione dell'acqua;
- gli impianti elettrici dei piani interrati dovranno essere dotati di centralina d'allarme per il rilevamento della presenza d'acqua che tolga la tensione al piano in caso d'allagamento e di dispositivo che impedisca la discesa dell'ascensore a tali piani interrati e/o scantinati;
- poiché, in ogni caso, potrebbero verificarsi fenomeni di ristagno per ridotto funzionamento della rete drenante superficiale, i locali interrati dovranno essere impermeabilizzati, così come si dovrà provvedere a munire le rampe d'accesso di paratoia opportunamente posizionata e di facile e rapida possibilità di manovra;



- detti piani interrati dovranno essere muniti di pozzetto con pompa sollevante a livello dotata di generatore autonomo ubicato al piano terra.

Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C) del T. Arno

In questa sottoclasse è compresa la Fascia C definita nel Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Nelle aree così classificate gli interventi di nuova edificazione, di ricostruzione e di ampliamento in planimetria sono sconsigliati, o comunque subordinati a verifica idraulica del deflusso della portata di piena del T. Arno nel tratto interessato dall'intervento ed alla realizzazione, se necessario, di opere di difesa nei confronti delle acque di piena, per non compromettere la sicurezza delle aree circostanti. Nel caso siano già presenti opere di difesa, se ne dovrà verificare il corretto dimensionamento e lo stato di manutenzione.

Area potenzialmente allagabili del T. Arno, individuate in base alla morfologia dei luoghi ed alla memoria degli eventi verificatisi in passato

Si tratta di aree situate nella piana di divagazione del T. Arno, in posizione debolmente rilevata rispetto a quelle classificate come 4 (Fascia A, Fascia B) e 3 (Fascia C).

In queste aree i progetti relativi a :

- nuova edificazione,
- ricostruzione,
- ampliamento in pianta,
- manutenzione straordinaria

saranno subordinati a verifica idraulica del deflusso della portata del Torrente Arno nel tratto interessato dall'intervento ed alla realizzazione, se necessario, di opere di difesa nei confronti delle acque di piena, tali da non compromettere la sicurezza delle zone circostanti.



Nel caso siano già presenti opere di difesa, se ne dovrà verificare il corretto dimensionamento e lo stato di manutenzione.

Zona di rispetto dei pozzi comunali

La zona di rispetto del pozzo comunale ha un'estensione di 200 m di raggio rispetto al punto di captazione. Al suo interno il decreto legislativo 152/06, prevede limitazioni e divieti per l'inserimento di nuove attività.

Scarpata morfologica zona occidentale – Area Malpensa

La zona in esame limita il terrazzo morfologico su cui sorge l'aerostazione di Malpensa e si sviluppa in direzione N-S nella porzione occidentale dell'abitato di Ferno.

Vista la difficoltà connessa alla delimitazione cartografica esatta dell'eventuale cuneo di distacco legato a possibili movimenti gravitativi innescati dall'attività edilizia in progetto, in aggiunta alla relazione geologica e geotecnica richiesta dal Nuovo Testo Unico delle Costruzioni, per ogni intervento edificatorio realizzato su lotti prospettanti la scarpata, dovrà essere eseguita una verifica di stabilità del pendio sotteso con individuazione del più probabile limite di distacco. La costruzione in esame dovrà mantenere da questo una distanza non inferiore a metri 5 o comunque tale da garantire idonee condizioni di sicurezza.

Ovunque in Classe 3, dovrà essere applicato quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" o dalle disposizioni ancora applicabili sino al termine del periodo transitorio) per la pianificazione attuativa e per la progettazione esecutiva di opere pubbliche e private.

Localmente, con riferimento alla tipologia ed alla funzione (o destinazione) dell'intervento edificatorio, dovranno essere valutate le condizioni geotecniche, idrogeologiche e sismiche ai fini della corretta progettazione.



In particolare, per le Opere strategiche e rilevanti (d.d.u.o. n. 19904/2003) nel territorio in Classe 3 si dovranno approntare analisi sismiche di 3° LIVELLO nei casi richiesti in base alle risultanze dell'indagine eseguita ai sensi della DGR 8/1566/2005 . Tutti gli approfondimenti geologici richiesti per tale classe di fattibilità dovranno essere prodotti contestualmente alle richieste di "permesso di costruire" o "DIA" e valutati di conseguenza prima del rilascio di tali permessi.

PRESCRIZIONI

DESTINAZIONI D'USO

In ambito urbano ed extraurbano, quanto previsto dallo strumento urbanistico, e più precisamente:

Nelle aree di rispetto dei POZZI IDROPOTABILI pubblici con estensione di raggio pari a 200 m dal pozzo, o ridelimitate secondo la D.G.R. n. 15137/1996, sono vietate le seguenti attività o destinazioni (D.Lgs. 152/2006):

- Dispersione di acque reflue e fanghi, anche se depurati;
- Accumulo di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi;
- Spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi (salvo quanto indicato in specifici piani di utilizzazione);
- Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali o strade;
- Aree cimiteriali;
- Apertura di cave in connessione con la falda
- Apertura di pozzi, ad eccezione di quelli idropotabili e di quelli finalizzati alla tutela delle caratteristiche qualitative della risorsa;
- Gestione di rifiuti;
- Stoccaggio di prodotti e sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive;
- Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;



- Pozzi perdenti;
- Pascolo e stabulazione del bestiame.

La Regione disciplina, all'interno delle aree di rispetto, le seguenti attività e strutture:

- Fognature,
- Edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- Opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- Pratiche agronomiche e piani di utilizzazione per concimi, fertilizzanti e pesticidi.

AREA DI ESONDAZIONE DEL FIUME ARNO, ovvero "FASCIA FLUVIALE B" del PAI: auspicabili destinazioni d'uso agricole in virtù delle condizioni di dissesto idrografico Molto Elevate.

Nell'ipotesi di limitati interventi edificatori, non sono ammessi quelli che comportino (art. 30 delle NTA del PAI) :

- una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
- la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto all'art. 29, comma 3, let. l;
- In presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Sono consentiti, oltre agli interventi di cui al comma 3 dell'art. 29, i seguenti:



- gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
- gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis;
- la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;
- l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;
- il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti dell'art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.

INDAGINI E STUDI

AREA DI ESONDAZIONE DEL FIUME ARNO, ovvero "FASCIA FLUVIALE B" del PAI:

le indagini e gli studi che dovranno accompagnare i progetti degli interventi compatibili di cui al precedente paragrafo dovranno provare, mediante specifici approfondimenti:

- la compatibilità idraulica dell'intervento con le condizioni di dissesto e pericolosità idrologica;



- il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area;
- l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti;
- l'assenza di interferenze negative con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Ovunque in Classe 3, quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" (o dalle disposizioni ancora applicabili sino al termine del periodo transitorio) per la pianificazione attuativa e per la progettazione esecutiva di opere pubbliche e private.

Per tutte le opere edilizie di nuova realizzazione (manufatti, edifici, strutture pertinenziali, infrastrutture tecnologiche, stradali, ecc.) è obbligatoria la relazione geologica; la stessa dovrà evidenziare mediante supplementi d'indagine di natura geologico-tecnica, geotecnica e/o idrogeologica (in relazione allo specifico ambito territoriale), la compatibilità dell'intervento con le situazioni di reale o potenziale dissesto.

Inoltre dovranno essere altresì indicate le prescrizioni tecniche al fine di realizzare idonee tipologie costruttive nonché opere di sistemazione e bonifica.

Per quanto concerne l'edificato esistente è richiesta la relazione geologica a supporto della pratica edilizia per i seguenti casi: ampliamento del manufatto o del fabbricato; demolizione totale parziale con ricostruzione del manufatto/fabbricato; interventi strutturali di consolidamento sulle fondazioni esistenti.

OPERE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO

In ambito urbano ed in ambito produttivo-terziario, completamento degli eventuali sistemi di collettamento e depurazione, allacciamento alla rete fognaria delle porzioni non ancora servite; censimento e bonifica degli eventuali residui pozzi perdenti.



CLASSE 4 (COLORE ROSSO SCURO)

FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI

L'alto rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle.

Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti saranno consentiti esclusivamente interventi così come definiti dall'art. 27, lettere a), b), c) della legge regionale 12/05. Si dovranno inoltre fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, dovrà essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto. Eventuali opere pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

AMBITO TERRITORIALE

Fascia di deflusso della piena (Fascia A) e fascia di esondazione del Torrente Arno (Fascia B e C con limite di progetto)

Sono comprese in questa sottoclasse la Fascia A e la Fascia B definite nel Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

All'interno si applicano le norme previste dagli articoli 29 e 30 delle Norme di attuazione del PAI.



Zona di tutela assoluta dei pozzi collegati all'acquedotto comunale

La zona di tutela assoluta dei pozzi deve circondare la captazione con un'estensione di raggio non inferiore a 10 m.

Le relazioni di cui ai punti precedenti relativi alle differenti classi di fattibilità non sono richieste per gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, risanamento conservativo.

Sarà cura del progettista ottemperare, in fase esecutiva, a quanto disposto del progetto esecutivo e dalle norme tecniche del Testo Unco delle Costruzioni.

Fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

Per corsi d'acqua s'intendono, ai fini dell'applicazione della presente norma, quelli a carattere costante a cielo aperto, a carattere stagionale a cielo aperto; tombotti completamente o parzialmente. Sono altresì inclusi gli alvei dei torrenti con andamento stagionale o episodico; il reticolo idrico principe, la rete di bonifica ed irrigazione e il reticolo idrico minore.

Su ambedue le sponde dei corsi d'acqua è istituita una fascia di rispetto di larghezza pari a 10 m. o in conformità a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di pulizia Idraulica (R.D. 368/1904, R.D. 523/1904) con particolare riferimento alla classificazione del corso d'acqua a partire dal piede dell'argine esterno per i corsi d'acqua incanalati, a partire dalla sommità della sponda incisa per i corsi d'acqua non arginati e dal piede di sponda esterna per i corsi d'acqua arginati fuori terra. Questa fascia oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche caratteristiche dell'ambito ripariale servirà a garantire la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche e facilitare le operazioni di manutenzione delle stesse.

Nelle fasce di rispetto, ferme restando le disposizioni normative vigenti, saranno applicate le seguenti disposizioni:

- è vietato qualsiasi tipo di edificazione; saranno consentiti solamente interventi di sistemazione a verde, con percorsi pedonali e ciclabili, ma senza attrezzature fisse, e



tali da non interferire con periodiche operazioni di manutenzione e pulizia dei corsi d'acqua;

- è vietato ogni tipo di impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla corretta regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso di magra e di piena, alle derivazioni e alle captazioni per approvvigionamento idrico e per il trattamento delle acque reflue nonché per le opere necessarie all'attraversamento viario e all'organizzazione di percorsi pedonali e ciclabili e funzionali alle pratiche agricole meccanizzate, ed alla realizzazione di opere di protezione e salvaguardia della sicurezza da rischi di accidentale caduta nei canali;
- sono vietati gli orti;
- sono vietati i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno con la sola eccezione di quelli connessi ai progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico.
- la formazione di pescaie, chiuse, petraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si alterasse il corso naturale delle acque. Sono eccettuate da questa disposizione le consuetudini per l'esercizio di legittime ed innocue concessioni di pesca, quando in esse si osservino le cautele od imposte negli atti delle dette concessioni, o già prescritte dall'autorità competente, o che questa potesse trovare conveniente di prescrivere;
- le piantagioni che si inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;
- lo sradicamento o l'abbruciamento dei ceppi degli alberi che sostengono le rive dei fiumi e dei torrenti per una distanza orizzontale non minore di nove metri dalla linea in cui arrivano le acque ordinarie.
- la piantagione sulle alluvioni delle sponde dei fiumi e torrenti e loro isole a distanza dalla opposta sponda minore di quella, nelle rispettive località, stabilita o determinata dal prefetto, sentite le amministrazioni dei comuni interessati e l'ufficio del Genio civile;
- le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sottobanche, lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili;



- le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline, a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;
- qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini e loro accessori come sopra, e manufatti attinenti;
- le variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei fiumi, torrenti, rivi, canali e scolatori pubblici, tanto arginati come non arginati, e ad ogni altra sorta di manufatti attinenti;
- il pascolo e la permanenza dei bestiami sui ripari, sugli argini e loro dipendenze, nonché sulle sponde, scarpe, o banchine dei pubblici canali e loro accessori;
- l'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza dai fiumi, torrenti e canali pubblici minori di quella voluta dai regolamenti e consuetudini locali, o di quella che dall'autorità amministrativa provinciale sia riconosciuta necessaria per evitare il pericolo di diversioni e indebite sottrazioni di acque.

Per le Opere strategiche e rilevanti (d.d.u.o. n. 19904/2003) nel territorio in Classe 4 si dovranno approntare analisi sismiche di 3° LIVELLO nei casi richiesti in base alle risultanze dell'indagine eseguita ai sensi della DGR 8/1566/2005.

Tutti gli approfondimenti geologici richiesti per tale classe di fattibilità dovranno essere prodotti contestualmente alle eventuali richieste di "permesso di costruire" o "DIA" e valutati di conseguenza prima del rilascio di tali permessi.

PRESCRIZIONI

DESTINAZIONI D'USO



Viene esclusa qualsiasi nuova edificazione ad eccezione delle opere finalizzate al consolidamento, alla protezione idrogeologica ed idraulica.

Per gli edifici esistenti saranno consentiti i soli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, senza aumenti di volume e modifiche delle destinazioni d'uso - Art. 3, comma 1, lettere a), b) e c) del DPR 380/2001.

Potranno essere realizzate eventuali infrastrutture pubbliche e/o di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili sul territorio; le stesse dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio presenti nell'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.

Alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata la relazione geologica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di rischio.

Le aree di tutela assoluta dei POZZI IDROPOTABILI, rappresentate dai comparti immediatamente circostanti alle captazioni con estensione di raggio di 10.0m attorno ad esse, devono essere adibite esclusivamente ad opere di captazione e ad infrastrutture di servizio (D.Lgs. n. 152/2006). Per ragioni di sicurezza, le medesime devono essere adeguatamente protette.

Per il territorio compreso nel "LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E C" (Sottoclasse 4C), cui si applicano le norme della "FASCIA FLUVIALE A" del PAI fintantochè non saranno realizzate le opere previste, sono auspicabili destinazioni d'uso agricole/boschive in virtù delle condizioni di dissesto idrografico Molto Elevate.

INDAGINI E STUDI

Nel territorio compreso nel "LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E C", cui si applicano le norme della "FASCIA FLUVIALE A" del PAI, le indagini e gli studi che dovranno accompagnare gli interventi compatibili dovranno provare, mediante specifici approfondimenti:



- la compatibilità idraulica dell'intervento con le condizioni di dissesto e pericolosità idrologica;
- il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area;
- l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti;
- l'assenza di interferenze negative con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" (o dalle disposizioni ancora applicabili sino al termine del periodo transitorio) per la pianificazione attuativa, per opere di carattere non edificatorio, oltre che per le eventuali infrastrutture pubbliche e/o di interesse pubblico realizzabili.

Nell'ambito degli interventi compatibili con l' Art. 3, comma 1, lettere a), b) e c) del DPR 380/2001, è richiesta la relazione geologica per interventi strutturali di consolidamento sulle fondazioni esistenti, con la finalità di valutare le caratteristiche fisiche e la capacità portante dei terreni di fondazione.

OPERE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO

Allacciamento alla rete fognaria delle porzioni non ancora servite, censimento e bonifica dei residui pozzi perdenti.

Quanto previsto dai risultati delle indagini condotte ai sensi del D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" (o dalle disposizioni ancora applicabili sino al termine del periodo transitorio) per l'eliminazione delle condizioni di reale o potenziale dissesto.

I.2. AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE; EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI;

Le misure eseguite hanno rilevato una situazione di sostanziale assenza di amplificazione nelle frequenze di interesse ingegneristico sia nella zona di Ferno, sia nella zona del



Museo dell'aeronautica a Malpensa. Nella zona di San Macario si osservano valori di amplificazione relativamente più elevati, ma comunque tali da non segnalare la presenza di significativi effetti di sito.

Nel complesso, mettendo in relazione i contrasti di impedenza con cambi di granulometria nei sedimenti del sottosuolo, possiamo suddividere il territorio in tre macrozone, più una di transizione, in relazione alla presenza o meno di elementi litologici lenticolari di modesto spessore posti in prossimità del p.c. a quote diverse (comunque entro profondità massime variabili tra i -50 ed i -10 m). In particolare la zona W e SW, che per altro non appare in continuità morfologica con quella ad E essendo leggermente più rilevata, risulterebbe priva di livelli a diversa impedenza e quindi più omogenea rispetto alle zone N ed E; la zona N sembra interessata da un livello a diversa impedenza posto a quote dal p.c. molto superficiali (entro 6-9 m); mentre le altre misure presentano caratteristiche compatibili con quelle legate alla presenza di un corpo litologico sfrangiato nella parte centrale che estende le proprie interdigitazioni verso W e verso S.

Per il Comune di FERNO, in base alle risultanze dell'indagine sismica effettuata utilizzando i microtremori, si individua una sola tipologia di risposta sismica dei terreni, indicate in cartografia con la seguente sigla:

Z4A - ZONA CON PRESENZA DI DEPOSITI ALLUVIONALI E/O FLUVIO-GLACIALI GRANULARI E/O COESIVI

Caratteri litologici e geotecnici

ZONA Z4a: lo scenario Z4a rappresenta l'area maggiormente estesa del territorio in studio ed è costituita essenzialmente da

- depositi alluvionali Quaternari;
- depositi fluvio-glaciali recenti, con morfologia pressoché piana.

In corrispondenza di queste aree si possono verificare effetti di amplificazione sismica legati alla natura litologica dei terreni, che può variare da limoso-sabbiosa a sabbioso-ghiaiosa, con tendenziale aumento della granulometria da nord verso sud.



Sulla base di quanto sopra, all'interno dello scenario Z4a si possono riconoscere terreni caratterizzati da parametri geotecnici diversi; essi, dal punto di vista normativo, vengono raggruppati nello stesso scenario di pericolosità sismica della classe dei depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali.

Approfondimenti d'indagine: Per i siti ove sorgeranno le costruzioni strategiche e rilevanti ai sensi della D.g.r. 14964/2003 (elencate nel d.d.u.o. n. 19904/2003), sono da assoggettarsi obbligatoriamente ad approfondimento di 2° livello secondo i criteri definiti dall'Allegato 5 della DGR 8/156622/12/05. Tale approfondimento porta alla determinazione del valore del Fattore di Amplificazione Fa.

E' richiesta in fase di progettazione la valutazione delle caratteristiche geologiche, dei parametri geotecnici e sismici dei terreni di fondazione; tale valutazione deve considerare la successione stratigrafica fino al bedrock sismico, o in alternativa fino alla profondità di circa 30 m da p.c.

Sono escluse dall'approfondimento tutte le aree non edificabili per motivi geologici e/o soggette a vincolo di natura ambientale, fintanto che tale vincolo garantisce la loro inedificabilità.

Tutte le costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali devono essere obbligatoriamente sottoposte alle analisi di cui sopra, con riferimento all'Allegato 5 della DGR 8/1566 del 22 dicembre 2005 al punto 2.3 e successive integrazioni.

1.3. VINCOLI E NORME DI POLIZIA IDRAULICA (FASCE DI RISPETTO, FASCE DI ATTENZIONE);

I progetti che prevedono interventi all'interno della fasce B e C previste dal PAI, *ove non in contrasto con quanto previsto dalle relative classi di fattibilità*, devono contenere l'individuazione dell'area soggetta ad esondazione con $T_r = 100$ anni calcolata secondo



le direttive individuate dal PAI stesso. Al fine di determinare la massima quota raggiunta dall'area inondata, si dovrà provvedere alla rappresentazione della stessa in uno dei seguenti modi:

- a) tramite rilievo topografico in scala 1:1.000 o di maggior dettaglio;
- b) tramite individuazione su cartografia aerofotogrammetrica collaudata nella scala di maggior dettaglio disponibile, a condizione che tale cartografia non sia in scala inferiore a 1:5.000 e sia accompagnata da dichiarazione del progettista o altro tecnico abilitato da cui risulti che il corso d'acqua in esame non ha subito nel tratto interessato modifiche sostanziali dalla data del volo di base della cartografia stessa.

Gli attraversamenti da realizzarsi mediante ponti, tombini stradali o ferroviari, passi carrabili non potranno comunque ridurre la sezione idraulica preesistente. Non rientrano tra le opere di attraversamento altri interventi che configurino la copertura del corso d'acqua.

1.3.1. DIMOSTRAZIONE DELL'ASSENZA DI RISCHIO

La dimostrazione dell'assenza delle condizioni di rischio legate a fenomeni di esondazione o ristagno, intesa come limite di rischio accettabile senza interventi di adeguamento, deve essere costituita da uno dei seguenti elaborati:

- a) una o più sezioni trasversali al corso d'acqua che attraversino l'area di intervento, in scala 1:100 o 1:200 redatte da Ingegnere idraulico od altro laureato con specifiche competenze in materia di idraulica fluviale, da cui risulti che la quota minima di altezza del piano di campagna esistente nella zona di intervento, è superiore di almeno ml. 2 rispetto alla quota del piede d'argine esterno più vicino o, in mancanza, del ciglio di sponda più vicino;
- b) relazione idrologico - idraulica redatta da tecnico abilitato da cui risulti che l'area di intervento è comunque protetta da rischio di inondazione o ristagno;
- c) relazione tecnica nella quale sia richiamata la verifica idrologico - idraulica già effettuata preliminarmente in sede di approvazione dello S.U. generale o del piano



urbanistico attuativo, che abbia già individuato l'assenza del rischio.

Tali studi dovranno comunque essere conformi ai criteri di compatibilità idraulica definiti nell'allegato 4 della deliberazione della G.R.L. n°7374/08.

I progetti privati relativi alla realizzazione delle sistemazioni esterne, dei parcheggi etc., tesi a ridurre quanto possibile l'impermeabilizzazione superficiale, devono comunque mantenere una **superficie permeabile** pari almeno al **30% della superficie fondiaria**, ed essere **realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque**. Sono possibili eccezioni esclusivamente per dimostrati motivi di sicurezza o di tutela storico-paesaggistica.

Il convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua, deve essere evitato; quando è possibile, le acque dovranno essere dirette in aree adiacenti con superficie permeabile, senza che si determinino danni dovuti al ristagno delle stesse.

1.3.2. REGIMAZIONE DELLE ACQUE

Nelle aree spondali dei corsi d'acqua cos' come definite dal R.D. 523/04, sono prescritti i seguenti vincoli, limitazioni e modalità d'uso:

a) è fatto divieto:

1. di realizzare qualsiasi costruzione, anche a carattere temporaneo, fatta eccezione degli impianti e delle costruzioni facenti parte del sistema di monitoraggio e di controllo idrometeorologico e idropluviometrico;
2. di modificare o manomettere gli alvei, che devono essere mantenuti in condizioni di efficienza idraulica, se non per opere di regimazione idraulica disposte dalle autorità competenti;
3. di immettere rifiuti liquidi, anche di origine agricola, se non preventivamente trattati;
4. di realizzare recinzioni che costituiscano ostacolo al regolare deflusso delle acque, serre e manufatti precari, capanni e orti;
5. di costruire serre e manufatti precari;



b) le opere spondali devono essere realizzate con terra o gabbionate o con tecniche di bioingegneria; argini in cemento o pietra sono consentiti solo in tratti urbani o in prossimità delle opere di attraversamento dei corsi d'acqua, di infrastrutture e impianti;

c) deve essere mantenuta e, dove necessario, ripristinata la vegetazione ripariale;

Con riferimento all'ammissibilità degli interventi edilizi la disciplina per la prevenzione del rischio idraulico si applica agli ambiti A, B e C, così come definiti dal PAI, adiacenti ai corsi d'acqua;

Tutti gli interventi consentiti nelle diverse fasce debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza d'interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Gli stessi, dovranno essere finalizzati a mantenere la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica e a garantire la funzionalità ecologica degli ecosistemi, la tutela della continuità ecologica, la conservazione e l'affermazione delle biocenosi autoctone; di migliorare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardando la vegetazione di riva, con particolare riguardo alla varietà, alla tutela degli habitat caratteristici; di eliminare gli ostacoli al deflusso della piena in alveo e in golena.

Gli interventi di manutenzione idraulica possono prevedere l'asportazione di materiale litoide dagli alvei, in accordo con quanto disposto all'art. 97, lettera m) del R.D. 25 luglio 1904, n. 523, se finalizzata esclusivamente alla conservazione della sezione utile di deflusso, al mantenimento della officiosità delle opere e delle infrastrutture, nonché alla tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni interessati e alla tutela e al recupero ambientale.

Nelle Fasce A e B e in particolare nella porzione non attiva dell'alveo inciso sono favoriti gli interventi finalizzati al mantenimento ed ampliamento delle aree di esondazione, anche attraverso l'acquisizione di aree da destinare al demanio, il mancato rinnovo delle concessioni in atto non compatibili con le finalità del Piano, la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona. Gli interventi devono assicurare la funzionalità ecologica, la



compatibilità con l'assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica e la ridotta incidenza sul bilancio del trasporto solido del tronco fluviale interessato; qualora preveda l'asportazione di materiali inerti dall'alveo inciso o di piena, il progetto deve contenere la quantificazione dei volumi di materiale da estrarre che non devono superare complessivamente i 20.000 mc.

Per le aree comprese nelle Fasce A e B ad utilizzo agricolo si prescrivono i seguenti interventi:

- riduzione delle quantità di fertilizzanti, fitofarmaci e altri presidi chimici utilizzati;
- miglioramento delle caratteristiche naturali per le aree coltivate.

Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30 delle NTA relative al PAI, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui la comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.

In tutto il territorio comunale, la possibilità di realizzare nuove edificazioni e trasformazioni morfologiche d'aree pubbliche e private è subordinata all'individuazione d'interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione della superficie.

A tutte le acque pubbliche presenti nel territorio comunale (anche non ricomprese in elenco) si applicano le disposizioni di cui all'art. 96, R.D.523/1904.

All'fine dell'applicazione delle norme di cui ai precedenti commi si precisa quanto segue:



- per nuova edificazione s'intendono tutti gli interventi edilizi che comportano la realizzazione di nuovi volumi, con la sola esclusione delle sopraelevazioni;
- per manufatti di qualsiasi natura s'intendono tutte le opere che possono ostacolare il deflusso delle acque, quali recinzioni, depositi, serre, tettoie, piattaforme e simili.
- per trasformazioni morfologiche s'intendono esclusivamente quelle modifiche del territorio che costituiscono ostacolo al deflusso delle acque in caso d'inondazione.

I progetti che prevedono interventi a distanza inferiore a m.10 dal piede esterno dell'argine o, se mancante, dal ciglio di sponda, devono contenere un allegato con l'individuazione della larghezza del corso d'acqua per l'accertamento della presenza degli ambiti A, B e C.

In questa fascia di 10 metri sono consentiti:

- Gli interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente, né indirettamente sul regime del corso d'acqua;
- Le difese radenti (ossia senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano di campagna), realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare restringimenti d'alveo. Tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua;

Gli attraversamenti (ponti, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere) con luce superiore a 6 metri dovranno essere realizzati secondo la direttiva dell'Autorità di Bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B";

I progetti di cui al punto precedente dovranno contenere, indipendentemente dallo sviluppo lineare dell'attraversamento, apposita relazione idrologica-idraulica attestante che gli stessi sono stati dimensionati per una piena con Tempo di ritorno 100 anni ed un franco minimo di 1 m.

In ogni caso i manufatti di attraversamento non dovranno:

- Restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso;
- Avere l'intradosso a quota inferiore al piano di campagna;



- Comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo.

Non è ammesso il posizionamento di infrastrutture longitudinali in alveo che riducano la sezione. In caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione, le stesse potranno essere interrato.

In ogni caso gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo, dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevista dell'alveo e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.

- Previsioni urbanistiche ed attuazione degli interventi

I territori delle Fasce A e B individuati dal presente Piano, sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono:

a) le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato, così come definito dalla successiva lett. c), sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'art. 5, comma 2, lett. a) della L. 17 agosto 1942, n. 1150;

b) alle aree esterne ai centri edificati, così come definiti alla seguente lettera c), si applicano le norme delle Fasce A e B, di cui ai successivi commi 3 e 4;

c) per centro edificato, ai fini dell'applicazione delle presenti Norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia.

All'interno dei centri edificati, così come definiti dal precedente comma 1, lett. c), si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti.

Nei territori della Fascia A, sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di



destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.

Nei territori della Fascia B, sono inoltre esclusivamente consentite, **(per i primi due punti se non ricompresi in fattibilità 4)**:

- opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;

1.3.3. PRESCRIZIONI E VINCOLI ALL'INTERNO DEGLI AMBITI

Gli artt. 29, 30 e 31 del PAI definiscono gli obiettivi, i divieti e per contro, gli interventi consentiti rispettivamente nelle fasce A, B e C.

Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

La Fascia A ha l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio



dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.

Sono vietate:

- le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
- la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
- le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per un'ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente;
- la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
- il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

Sono invece consentiti:

- i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;



- i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
-
- il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
-
- l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.

Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.

Fascia di esondazione (Fascia B)

La Fascia B ha la funzione di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

Sono vietati:

- gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di vaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di vaso in area idraulicamente equivalente;
- la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l);
- in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Sono consentiti, oltre agli interventi previsti per la fascia A:



- gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
 - gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti;
 -
- Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

La Fascia C è finalizzata ad integrare il livello di sicurezza alle popolazioni.

Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", si applicano le stesse norme e limitazioni previste per le fasce B fino alla realizzazione delle opere idrauliche previste.

Nelle altre fasce C, delimitate non con limite di progetto, sono consentiti gli interventi di nuova edificazione, ricostruzione ed ampliamento oltre a quelli delle lettere a), b), c) e d) della L. 457/78, a condizione che gli stessi vengano attuati in conformità a quanto previsto al paragrafo - *Aree soggette ad alluvionamento e/o allagamento* -.

I .4. GESTIONE ACQUE SUPERFICIALI;

A – Regimazione delle acque superficiali

Tutte le nuove opere di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) previste per i corsi d'acqua (naturali ed artificiali) saranno finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete del deflusso



superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecobiologica e favorire della fruizione pubblica;

Tali opere dovranno esser concepite privilegiando le tecniche costruttive proprie dell'Ingegneria naturalistica, tenendo come riferimento, il "Manuale Tecnico d'Ingegneria naturalistica" elaborato congiuntamente dalla Regione Emilia Romagna e Veneto e riconosciuto anche dalla Regione Lombardia.

B – Canalizzazioni agricole

Tutti gli interventi che coinvolgono parti di terreno agricolo dovranno essere volti al mantenimento dell'efficacia del sistema delle canalizzazioni, provvedendo in ogni caso al ripristino della loro funzionalità là dove questa risulti manomessa da interventi precedenti;

È vietato interrompere e/o impedire il deflusso superficiale dei fossi e dei canali nelle aree agricole senza prevedere un nuovo e diverso recapito per le acque di scorrimento intercettate.

C – Tombinature

Sono vietate le tombinature e tutte le operazioni che possono portare all'interramento dei fossi, quando non sia previsto uno specifico progetto che garantisca un percorso alternativo per il deflusso delle acque a giorno con individuazione di un recapito ben definito;

Tali opere dovranno, se indispensabili, essere correttamente dimensionate in base ad idoneo studio idraulico – idrologico redatto secondo la normativa vigente.

D – Griglie



All'imboccatura dei tratti dei corsi d'acqua intubati dovranno essere posti degli elementi filtranti allo scopo di evitare l'intasamento della tubazione da parte del detrito e del materiale di varia natura raccolto e trasportato dalle acque lungo il percorso di monte;

Gli elementi filtranti dovranno essere dimensionati e posizionati in modo tale da non diminuire la sezione utile di deflusso prevedendo una fossa d'accumulo per il materiale intercettato;

La manutenzione ordinaria delle griglie dovrà prevedere lo svuotamento periodico della fossa e la ripulitura degli elementi filtranti in particolar modo dopo ogni evento di piena.

I.5. - GESTIONE ACQUE SOTTERRANEE;

A – Salvaguardia della falda idrica

I punti d'approvvigionamento idrico dell'acquedotto non più utilizzati, se non adibiti a punti di controllo della falda (misura del livello e della qualità delle acque), dovranno essere tombati secondo i disposti della vigente normativa;

Qualsiasi sistema di smaltimento della acque superficiali in sottterraneo, se ammesso dalla normativa vigente, dovrà essere supportato da una specifica indagine idrogeologica relativa alla possibilità di contaminazione della falda acquifera;

Nella **zona di tutela assoluta** attorno ai pozzi, di raggio non inferiore a ml. 10,00, sono ammesse esclusivamente opere di presa e strutture di servizio. Tale area deve essere adibita esclusivamente ad opere di presa e ad infrastrutture di servizio; deve essere recintata, provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, protetta da esondazioni di corpi idrici limitrofi;

L'**area di rispetto** relativa alle opere di presa utilizzate dall'acquedotto comunale dovrà essere delimitata e recintata, in conformità ai disposti della vigente normativa. Le stesse dovranno essere preservate dal degrado tramite la loro destinazione ad attività, insediamenti ed infrastrutture che non rechino pregiudizio alla risorsa idrica, nonché



tramite il monitoraggio della qualità delle acque e la conservazione del territorio anche attraverso interventi di manutenzione o riassetto.

L'attuazione degli interventi edilizi entro le zone di rispetto, in assenza di diverse indicazioni formulate dalla Regione, è subordinata all'effettuazione di un'indagine idrogeologica di dettaglio che porti ad una ripermimetrazione di tali zone secondo i criteri temporale o idrogeologico o che comunque accerti la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e dia apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

Nella **zona di protezione** sono vietati lo spandimento di diserbanti, pesticidi o simili, nelle zone messe a coltura; l'inquinamento da sostanze indesiderabili utilizzate nelle attività classificate come insalubri; gli sversamenti di sostanze pericolose sulle strade e quanto altro previsto dal D.Lgs 152/06. Inoltre dovranno essere verificate le reti fognarie esistenti e previsti idonei sistemi di monitoraggio al fine di intercettare eventuali fonti inquinati prima del raggiungimento della falda;

Per interventi edilizi, urbanistici e di trasformazione dell'assetto nelle aree vulnerabili all'inquinamento delle falde idriche sotterranee vigono i seguenti vincoli e limitazioni d'uso:

- Divieto d'utilizzo di diserbanti, pesticidi e simili nelle zone messe a coltura;
- Divieto di sversamento di sostanze indesiderabili da parte d'attività produttive nel suolo, nei fossi, nei pozzi privati, nei piazzali e nei parcheggi;
- Opportune opere per la tenuta di cisterne e depositi interrati, ad evitare filtrazioni nel suolo di sostanze indesiderabili; opportune captazioni delle sostanze pericolose sversate sulle strade, controlli delle rete fognaria esistente;
- Le nuove fognature dovranno essere alloggiate in manufatti impermeabili.

In relazione a nuove previsioni e insediamenti è vietato l'uso di fertilizzanti, pesticidi e diserbanti ed anche l'autorizzazione al pascolamento ed all'allevamento dovranno costituire oggetto di specifica regolamentazione e controllo avendo cura che per i primi i quantitativi usati siano solo quelli strettamente necessari, e che per i secondi la pratica e la permanenza non siano eccessivi. Per quanto concerne le destinazioni



esistenti, controlli periodici dell'acqua di falda consentiranno di verificare la compatibilità dell'uso attuale dei presidi sanitari con la qualità d'acqua nel sottosuolo.

Deroghe a queste possono essere fatte solo alle seguenti condizioni:

- Si dimostri la necessità, in rapporto ad esigenze d'interesse pubblico, di localizzare comunque la previsione all'interno di tale zona;
- Siano eseguite specifiche indagini geognostiche ed idrogeologiche che accertino situazioni locali di minore vulnerabilità intrinseca delle falde: a tal fine dovranno essere misurate le permeabilità dei livelli posti al di sopra dell'acquifero, calcolando sperimentalmente il 'tempo di arrivo' di un generico inquinante idroveicolato.

Per opere pubbliche e/o infrastrutture di pubblica utilità e/o interesse, in seguito a specifiche indagini geologiche ed idrogeologiche finalizzate alla predisposizione di accorgimenti tali da impedire la dispersione ed il conseguente arrivo in falda di un generico inquinante idroveicolato.

Dovranno essere attuate ai fini della tutela dell'esistente, verifiche della rete fognaria, della compatibilità di eventuali attività insalubri, dell'impermeabilizzazione di scoline di tratti della viabilità, delle condizioni dei pozzi privati. Dovranno inoltre essere previsti idonei sistemi di monitoraggio affinché l'eventuale fonte inquinante sia intercettata prima del raggiungimento della falda.

I.6. - GESTIONE SCARICHI

A – Reti tecnologiche interrato

Gli impianti tecnologici a reti sotterranee comprendono le tubazioni del gas, dell'acquedotto, delle fognature, le linee elettriche e telefoniche e tutte le attrezzature connesse al funzionamento e alla manutenzione delle stesse.

La messa in opera degli impianti tecnologici dovrà preferibilmente evitare la variazione e/o alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali. Qualora l'intervento preveda qualche modifica, dovrà esserne indicato il nuovo andamento garantendo che



non comporti concentrazioni e/o ristagni d'acqua nelle aree d'intervento e in quelle limitrofe;

La profondità rispetto al piano di campagna, alla quale installare gli impianti tecnologici, dovrà essere tale da non compromettere la crescita e lo sviluppo degli apparati radicali e non ostacolare le operazioni di aratura e/o irrigazione delle zone agricole;

Allo scopo di coordinare le operazioni di scavo per gli interventi sugli impianti interrati, gli interventi stessi e ciascuna opera dovranno essere resi noti in anticipo a tutti i soggetti competenti;

I lavori di chiusura degli scavi dovranno garantire la risistemazione del terreno (piantumato e non) o della pavimentazione.

B – Fognature

Tutti gli interventi di nuovo impianto della rete fognaria dovranno privilegiare il completamento della rete stessa estendendola alle aree insufficientemente servite;

Le reti fognarie per le aree di nuova realizzazione dovranno prevedere un sistema di raccolta e smaltimento separato delle acque chiare separato da quello delle acque nere.

1.7. - TUTELA QUALITÀ DEI SUOLI (BONIFICA SUOLI CONTAMINATI, AREE INDUSTRIALI DIMESSE, TRATTAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO)

Tutte le aree di cui al presente articolo sono soggette alle regole urbanistiche generali di cui al comma seguente; tuttavia, le regole specifiche possono stabilire per determinate aree di territorio ulteriori prescrizioni e limitazioni d'uso.

Per gli interventi di natura edilizia, urbanistica e di trasformazione dell'assetto nelle aree instabili, vigono i seguenti vincoli e limitazioni d'uso:

Aree ricadenti in classe di fattibilità 4;



In queste aree, qualsiasi nuova utilizzazione urbanistica e edilizia, non è consentita fino a quando non siano state realizzate opere di intervento e di sistemazione per la rimozione o mitigazione del dissesto. In tal caso una nuova perimetrazione o deperimetrazione per annullamento del pericolo può essere realizzata da parte dell'Amministrazione Comunale. Il grado di intervento sistematorio di bonifica e di consolidamento dovrà essere proporzionato ed adeguato alla tipologia della nuova forma di utilizzazione. Sono ammessi tipi di utilizzo puramente conservativi o comunque volti alla bonifica del dissesto finalizzata al recupero di spazi per verde pubblico, parchi o per pratiche agricole, comunque in condizioni di sicurezza.

Aree ricadenti in classe di fattibilità 3;

In dette aree su un significativo intorno che comprenda la possibile zona di influenza del processo o del fenomeno, sono richiesti studi ed indagini geologiche e geotecniche di dettaglio che facciano da supporto ad ogni intervento volto alla utilizzazione finale dell'area.

L'esecuzione di quanto previsto dai risultati di tali indagini in termini di bonifica, miglioramento dei terreni e/o tecniche fondazionali particolari, costituisce un vincolo specifico per il rilascio della concessione o autorizzazione edilizia.

Aree ricadenti in classe di fattibilità 2;

In queste aree la caratterizzazione geologica e geotecnica del terreno a livello di progetto può essere ottenuta a mezzo di raccolta dati e notizie esistenti per costruzioni di modesto rilievo in rapporto alla stabilità globale dell'insieme opera-terreno, che ricadono in aree stabili note.

Si applicano i contenuti del DM. 14.01.08 estesi ad un'area di congrua estensione nel caso si prevedano grandi opere.



Nelle **aree soggette a fenomeni di franosità superficiale diffusa** sono interdetti :

- l'espansione urbanistica se non integrata con opere di intervento e di sistemazione per la rimozione o mitigazione della pericolosità;
- tutti i lavori di colmamento, escavazione e scalzamento, i quali non siano giustificati da approfondite indagini geologiche e geotecniche atte a dimostrare l'efficacia degli stessi per un'effettiva riduzione della pericolosità;
- l'accumulo di materiali di ogni natura che non sia giustificato da approfondite indagini geologiche e geotecniche atte a dimostrare l'efficacia per un'effettiva riduzione della pericolosità;
- la dispersione di acque sulla superficie del terreno e/o la loro infiltrazione nello stesso (con pozzi a perdere in particolare) e, comunque, ogni intervento che abbia per effetto un innalzamento del livello di falda idrica del terreno.
- La demolizione di opere che svolgono una funzione di sostegno, a meno che queste non siano sostituite da altre opere con lo stesso fine, la cui stabilità deve essere assicurata in ogni fase dell'intervento.

L'ubicazione dei beni e delle attività in queste aree deve rispettare i seguenti principi, tenendo conto comunque che la prevenzione più efficace e meno costosa consiste nell'evitare le aree esposte al pericolo e che, in ogni caso, tali regole vanno esaminate in funzione del contesto locale.

Il progetto di beni e di attività future, quale sia la loro natura, deve prevedere accorgimenti di protezione e rinforzo, mediante una o più delle seguenti tecniche scelte sulla base di approfondite indagini geologiche e geotecniche :

- rinforzo della struttura;
- esecuzione di interventi di consolidamento profondi;
- rimodellamento del terreno;
- drenaggio dell'acqua;
- opere di sostegno;
- opere di rinforzo;



- protezione dall'erosione al piede del pendio.

La rete di evacuazione dei fluidi deve essere realizzata in modo da poter sopportare, senza danno, movimenti limitati della sua base e deve essere oggetto di verifiche periodiche della sua funzionalità e riparata, se è il caso, in maniera da poter sopportare movimenti limitati della sua base.

Suolo

A – Copertura vegetale dei versanti

Tutti i tipi d'impianto vegetazionale previsti dovranno essere composti con modalità atte a consentire una corretta regimazione delle acque superficiali. Essa sarà orientata a favorire l'infiltrazione nel terreno e in ogni modo la ritenzione temporanea delle acque di precipitazione.

B – Stabilizzazione dei versanti

Nel caso si prevedano operazioni di recupero e di riorganizzazione fondiaria, sarà possibile modificare la disposizione dei terrazzamenti o prevederne la sostituzione e/o lo smantellamento solo attraverso un progetto specifico che definisca il nuovo assetto idrogeologico.

Nelle aree soggette a fenomeni di scivolamento e colamenti di terra, fango e/o detriti, sono interdetti:

- L'espansione urbanistica se non integrata con opere d'intervento e di sistemazione per la rimozione o mitigazione della pericolosità;
- Tutti i lavori di colmamento, escavazione e scalzamento, i quali non siano giustificati da approfondite indagini geologiche e geotecniche atte a dimostrare l'efficacia degli stessi per un'effettiva riduzione della pericolosità;



- L'accumulo di materiali d'ogni natura che non sia giustificato da approfondite indagini geologiche e geotecniche, atte a dimostrare l'efficacia per un'effettiva riduzione della pericolosità;
- La dispersione d'acque sulla superficie del terreno e/o la loro infiltrazione nello stesso (con pozzi a perdere in particolare) e, comunque, ogni intervento che abbia per effetto un innalzamento del livello di falda idrica del terreno;
- La demolizione d'opere che svolgono una funzione di sostegno, sempre che queste non siano sostituite da altre opere con lo stesso fine, la cui stabilità deve essere assicurata in ogni fase dell'intervento;

C – Impermeabilizzazione del suolo

Tutti i tipi d'impianti artificiali previsti dovranno essere realizzati con modalità atte a consentire una corretta regimazione delle acque superficiali. Esse saranno orientate a favorire l'infiltrazione nel terreno e in ogni caso la ritenzione temporanea delle acque di precipitazione;

Tutti i tipi d'impianti artificiali dovranno essere realizzati con l'obiettivo di minimizzare l'effetto dell'impermeabilizzazione, attraverso l'uso più esteso possibile di materiali che permettano la percolazione delle acque, o quantomeno la ritenzione temporanea delle stesse;

Tutti i tipi d'impianti artificiali dovranno essere realizzati in modo da non alterare la funzionalità idraulica dell'ambiente in cui s'insenscono, garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e recapito delle acque superficiali;

E' vietato interrompere e/o impedire il deflusso superficiale dei fossi e dei canali nelle aree agricole, senza prevedere un nuovo e/o diverso recapito per le acque di scorrimento intercettate.



D – Erosione del suolo d'origine antropica

Per erosione d'origine antropica s'intende il danneggiamento della copertura vegetale e pedologica del substrato litologico a causa d'attività quali il pascolo, il fuoristrada e l'estrazione di materiale lapideo.

La pastorizia dovrà essere disciplinata secondo uno specifico programma che tenga conto della superficie di pascolo disponibile per ogni capo di bestiame.

E' vietato percorrere e attraversare le aree agricole e/o boscate, con mezzi fuoristrada (automobili, motocicli e mountain – bike) al di fuori dei percorsi segnalati.

Sottosuolo

A – Sbancamenti, scavi e reinterri

Ogni sbancamento e scavo in terreno sciolto o lapideo che comporti modificazioni permanenti e rilevanti della morfologia e del profilo topografico, dovrà essere provvisto d'appositi drenaggi a monte per l'abbattimento del carico delle acque meteoriche e il loro convogliamento nella rete di scolo esistente;

Prima dell'inizio dei lavori di sbancamento e/o escavazione dovrà essere individuato il sito di discarica ed i modi di riutilizzo del materiale sbancato e/o scavato;

Per ogni intervento che comporti un rimodellamento con modifica della pendenza di superfici preesistenti, si dovranno calcolare le condizioni di stabilità delle nuove pareti e/o dei nuovi versanti, in relazione alla prevista configurazione finale, e alle variazioni indotte sulla stabilità delle strutture limitrofe;

Tutti i lavori di sbancamento e/o scavo dovranno prevedere il ripristino delle condizioni di stabilità delle pareti naturali mediante opere di rinaturalizzazione spontanea e/o guidata con l'impiego di tecniche d'ingegneria naturalistica;

Per i reinterri dovranno essere utilizzati materiali terrigeni simili a quelli esistenti in loco, ripristinando il grado di compattezza e d'addensamento del terreno originario.



Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 4/2008 di modifica al D.Lgs. 152/06 non sussiste più l'obbligo di parere preventivo da parte delle ARPA per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel caso di progetti non sottoposti a VIA.

Pertanto ARPA non è più il soggetto titolare del procedimento ma fornirà il proprio supporto in materia alle Amministrazioni, soltanto in caso di richiesta di eventuale coinvolgimento da parte degli Enti con competenza di amministrazione attiva in campo ambientale, nelle modalità definite nella riformulazione dell'art. 186 del D.Lgs. 152/06, ARPA

Ne consegue che l'Amministrazione Comunale è quella cui è destinato il progetto, da redigere, per le rocce e terre di scavo come previsto dall'art. 186 del D.Lgs. 04/08.

Al fine di agevolare questo lavoro, è stato predisposto uno specifico elaborato grafico che indica i terreni oggetto attualmente e nel passato di attività industriale e/o artigianali o comunque non residenziali, tali da aver potenzialmente contaminato il terreno. Pertanto, ad esclusione dei casi di riconversione delle aree stesse, già normate in modo specifico, qualora dette aree siano sottoposte ad escavazione per costruzione ed ampliamenti di edifici, realizzazione di fognature etc, sarà cura dell'Amministrazione comunale verificare tramite analisi analitiche, le caratteristiche dei terreni stessi.

B – Costruzioni interrato

Per tutte le costruzioni interrato previste nelle zone di falda acquifera superficiale, dovrà essere verificata la profondità del livello di falda e della sua escursione stagionale in relazione alla profondità del piano di posa delle fondazioni;

Il piano di calpestio dei locali interrati dovrà, possibilmente, rimanere sopra il livello massimo di risalita della falda, al fine di evitare la messa in opera d'impianti di pompaggio per la depressione della tavola d'acqua.



C – Riconversione aree ex artigianali - industriali

In tutti gli interventi relativi a riconversione di aree artigianali / industriali o coinvolgenti attività potenzialmente causa di fenomeni di inquinamento (distributori di carburante, depositi di sostanze tossiche etc.) verso destinazioni residenziali, verde pubblico etc., dovranno essere eseguiti studi finalizzati alla individuazione di potenziali situazioni di contaminazione delle diverse matrici ambientali, secondo quanto definito dal D.Lgs 152/06.

1.8 – GLI ELABORATI RICHIESTI

La necessità di adottare delle regole precise per il governo del territorio impone, ai fini di una facile interpretazione e di una chiarezza nei confronti della normativa vigente, una serie di prescrizioni di carattere procedurale che riguardano i contenuti degli elaborati richiesti per la presentazione della domanda di concessione edilizia.

I contenuti degli elaborati geologico-tecnici, che accompagneranno ciascun progetto, dovranno dimostrare che le specifiche problematiche rilevate nelle carte di sintesi sono state prese in considerazione riportando, sia i risultati delle indagini geognostiche, sia tutte le indicazioni per la progettazione delle adeguate soluzioni da adottare, in ordine alle sistemazioni idrogeologiche relative alle acque superficiali, alla stabilità del suolo e alla copertura vegetale.

Qui di seguito si riportano il tipo di elaborato tecnico di tipo geologico in riferimento agli articoli delle N.T.A. che specificano i tipi di intervento ammessi dal P.R.G. Il livello di approfondimento dovrà essere coerente con le classi di fattibilità previste per le diverse situazioni di dissesto reale o potenziale così come evidenziato nella tabella del paragrafo 4.2.

1. Per le *opere di manutenzione ordinaria*, poiché non riguardano agli elementi strutturali, non è previsto alcun elaborato tecnico.



2. Per le *opere di manutenzione straordinaria*, quando queste sono relative alla realizzazione e modifica della rete di collettamento e di smaltimento delle acque di superficie, il progetto dovrà essere accompagnato da una relazione idrologico - idraulica che specifichi il nuovo assetto dei deflussi superficiali e i recapiti finali.

Nel caso di modifica e rifacimento dei manufatti relativi al funzionamento della rete di deflusso delle acque superficiali (briglie, traverse, pennelli, argini), si dovrà accompagnare il progetto con apposita relazione idrogeologico - idraulica che chiarisca gli effetti dei nuovi interventi sul regolare deflusso delle acque, in regime di magra e di piena, sia a monte sia a valle degli stessi interventi.

3. Le *opere di restauro* e le *opere di risanamento conservativo* riguardano sia gli edifici sia gli spazi aperti.

a) Nel caso di operazioni che comportino il consolidamento e la ricostruzione di parti dell'edificio crollate o demolite e/o il rifacimento delle strutture delle fondazioni, il progetto dovrà essere accompagnato da una relazione geologico - tecnica relativa all'eventuale variazione dei carichi e delle interazioni terreno ↔ struttura che le nuove opere potranno indurre sul substrato di fondazione.

b) Nelle operazioni relative agli spazi aperti sui sistemi di collettamento e di smaltimento delle acque di superficie, sulle opere di consolidamento e di contenimento dei terreni in pendio e delle scarpate, dovrà essere presentata relazione geologico - tecnica, che attesti che le nuove sistemazioni previste, agiscano sempre a favore della stabilità dei versante e della stabilità della copertura pedologica superficiale, evitando l'innescio e/o l'aggravio di fenomeni erosivi, ai fini del mantenimento della stabilità generale del versante.

4. Le *opere di ristrutturazione* riguardano sia gli edifici sia gli spazi aperti.

a) Per gli interventi sugli edifici relativi alla modifica del funzionamento strutturale delle fondazioni, i progetti dovranno essere accompagnati da una relazione geologico -



tecnica, che valuti l'alterazione dei carichi indotti sul substrato di fondazione in relazione alle nuove strutture previste.

b) Per tutti gli interventi di ristrutturazione sugli spazi aperti i progetti, qualora comportino l'alterazione della rete di deflusso e di drenaggio superficiale esistente, dovranno allegare una relazione geologico - tecnica che riporti: lo schema di deflusso delle acque superficiali in essere; lo schema di deflusso delle acque modificato nella sua configurazione finale; l'indicazione dei nuovi recapiti previsti per le acque e la valutazione della capacità di ricezione dei recapiti finali.

5. Le *opere di ampliamento* riguardano gli interventi che comportano l'aggiunta di nuovi volumi a quelli esistenti.

Per tutti gli interventi relativi agli ampliamenti in aderenza, si dovrà allegare una relazione geologico - tecnica che verifichi la compatibilità dei nuovi interventi in relazione alla possibilità di innesco di cedimenti differenziali, oltre a rilevare l'eventuale alterazione dello schema di deflusso superficiale delle acque, definendone il nuovo assetto in relazione alle nuove superfici previste.

6. Gli interventi di *demolizione con ricostruzione* comprendono sia la sostituzione parziale o totale di un edificio con un altro analogo o difforme per tipo e volume, sia la sistemazione degli spazi aperti.

a) Per gli interventi sugli edifici, il progetto dovrà essere accompagnato da una relazione geologico - tecnica che, oltre a valutare le modificazioni indotte dalle nuove strutture sul substrato di fondazione, valuti la fattibilità geotecnica dei nuovi interventi.

b) Qualora l'intervento di ricostruzione comporti l'alterazione della rete di deflusso e di drenaggio superficiale esistente, si dovrà allegare una relazione geologico - tecnica che riporti: lo schema di deflusso delle acque superficiali in essere; lo schema di deflusso delle acque modificato nella sua configurazione finale; l'indicazione dei nuovi recapiti previsti per le acque e la valutazione della capacità di ricezione dei recapiti finali.



7. Gli interventi di *demolizione senza ricostruzione*, interessano le aree da recuperare come spazi aperti.

La sistemazione delle aree recuperate come spazi aperti, dovrà essere accompagnata da un progetto specifico che preveda la ricostituzione di una rete di deflusso e di drenaggio delle acque superficiali funzionalmente coerente con quella esistente, diventandone parte integrante e, nei limiti del possibile, migliorandola.

8. La *ristrutturazione urbanistica e recupero ambientale* definisce un insieme sistematico di interventi finalizzato sia alla ridefinizione dei principi insediativi esistenti, sia al recupero ambientale.

a) Per il risanamento, la modifica e il rimodellamento delle sponde e dei letti fluviali, per il recupero della piena efficienza idraulica del reticolo idrografico superficiale, nel rispetto della sua primaria funzione di ricezione e di regimazione degli afflussi naturali e artificiali, si dovrà predisporre uno studio idrogeologico - idraulico relativo:

- alla definizione delle portate e delle altezze di massima piena in relazione alla stabilità dei manufatti previsti;
- alla valutazione degli effetti indotti dalle nuove strutture sul regime delle portate di magra, in relazione al mantenimento della portata minima vitale che possa garantire lo sviluppo dei normali processi biologici del corso d'acqua;
- alla valutazione della variazione del trasporto solido ai fini del mantenimento nel tempo della funzionalità e della stabilità delle stesse opere previste e di quelle esistenti.

b) Per gli interventi di risanamento, di modifica e di rimodellamento delle aree degradate (frane, zone di erosione), finalizzati al recupero dell'equilibrio idrogeologico, al mantenimento della stabilità geomorfologica e al potenziamento dell'attività biologica, si dovrà allegare al progetto una relazione geologica e idrogeologica che riporti lo stato di fatto del dissesto e del degrado geomorfologico e individui le cause principali che lo determinano. Il progetto di risanamento dovrà indicare la sistemazione finale della rete di smaltimento delle acque superficiali, gli interventi specifici di rinaturalizzazione



per il controllo e la difesa dell'erosione delle superfici non vegetate, gli interventi specifici di ingegneria naturalistica e di bioingegneria per la stabilizzazione e la messa in sicurezza dei pendii in frana.

g. - La **nuova edificazione e il nuovo impianto** si riferisce agli interventi che interessano le aree non edificate al momento di adozione del Piano di Governo del Territorio.

Per gli interventi di nuova edificazione che comportino l'occupazione di superfici superiori a 500 mq si dovrà allegare, oltre alla relazione geologico-tecnica già prevista dalla normativa nazionale, il progetto di convogliamento e di smaltimento delle acque meteoriche intercettate dalle superfici impermeabili.







Tipi di intervento	Fattibilità		
	2	3	4
Manutenzione ordinaria	1	1	1
Manutenzione straordinaria	2	2	3
Risanamento conservativo	2	2	3
Restauro	2	2	3
Ristrutturazione	2	3	3
Ampliamento	2	3	4
Demolizione con ricostruzione	2	3	4
Demolizione senza ricostruzione	2	2	2
Ristrutt. urbanist. Recupero ambient.	2	3	4
Nuova edificazione e nuovo impianto	2	3	4

Incrociando la fattibilità indicata nella cartografia, con la tipologia di intervento da realizzare, perveniamo, nella tabella successiva, le indagini da eseguire e gli interventi da prevedere in sede di realizzazione dell'opera.



CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA	CARATTERISTICHE	PARERE SULL'EDIFICABILITA'	OPERA EDIFICATORIA AMMISSIBILE	INDAGINE APPROFONDIMENTO NECESSARIA	INTERVENTI DA PREVEDERE
FATTIBILITA' I	Aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso	Dovranno comunque essere valutate le possibili interferenze nei confronti della falda idrica		RG	RE - CO
				RG	RE - CO
				IGT - SV	RE - CO
				IGT - SV	RE - CO
		In aggiunta a quanto sopra dovrà essere verificata la potenziale contaminazione del sito		IGT - SV - ISS - PCA	RE - CO
Dovranno comunque essere valutate le possibili interferenze nei confronti della falda idrica		IGT - SV	RE - CO		



CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA	CARATTERISTICHE	PARERE SULL'EDIFICABILITA'	OPERA EDIFICATORIA AMMISSIBILE	INDAGINE APPROFONDIMENTO NECESSARIA	INTERVENTI DA PREVEDERE
FATTIBILITA' II	Aree con modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti d'indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi.	Dovranno comunque essere valutate le possibili interferenze nei confronti della falda idrica		IGT	RE - CO
				IGT	RE - CO
				IGT - SV	RE - CO
				IGT - SV	RE - CO -CA
		In aggiunta a quanto sopra dovrà essere verificata la potenziale contaminazione del sito		IGT - SV - ISS - PCA	RE - CO - CA - BO
		Dovranno comunque essere valutate le possibili interferenze nei confronti della falda idrica		IGT - SV	RE - CO



CLASSE FATTIBILITA' GEOLOGICA	DI	CARATTERISTICHE	PARERE SULL'EDIFICABILITA'	OPERA EDIFICATORIA AMMISSIBILE	INDAGINE DI APPROFONDIMENT O NECESSARIA	INTERVENTI DA PREVEDERE
FATTIBILITA' III		Aree in cui sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici.	Dovranno comunque essere valutate le possibili interferenze nei confronti della falda idrica		IGT – SCID – SCI ¹	RE - CO
					IGT – SCID – SCI	RE - CO
					IGT – SV – SCID - SCI	RE - CO
					IGT – SV – SCID – SCI	RE – CO -CA
			In aggiunta a quanto sopra dovrà essere verificata la potenziale contaminazione del sito		IGT – SV – ISS – PCA – SCID – SCI	RE – CO – CA - BO
			Dovranno comunque essere valutate le possibili interferenze nei confronti della falda idrica		IGT – SV - SCID	RE - CO





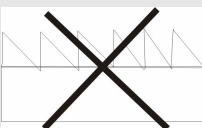

¹ SCI – Solamente se l'area ricade nella fascia individuata dal PAI come esondabile



CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA	CARATTERISTICHE	PARERE SULL'EDIFICABILITA'	OPERA EDIFICATORIA AMMISSIBILE	INDAGINE DI APPROFONDIMENTO NECESSARIA	INTERVENTI DA PREVEDERE
FATTIBILITA' IV	L'alta pericolosità / vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso	Non consentita. Sono permessi solamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo senza aumento di superficie, volume o carico insediativo			



LEGENDA

DEFINIZIONE / TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
	Edilizia singola uni – bifamiliare 2 piani al massimo, di limitata estensione
	Edilizia intensiva uni – bifamiliare 2 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare
	Edilizia plurifamiliare di grande estensione o edilizia pubblica Edilizia produttiva di modesta estensione areale (< 500 mq)
	Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq)
	Cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi
	Opere infrastrutturali, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento
INDAGINI PREVENTIVE²	
RG	Rilevamento geologico di dettaglio e profilo geotecnica a mezzo assaggi con escavatore e/o dati bibliografici
IGT	Indagini geotecniche con prove in situ e/o laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio anche a mezzo di escavatori
SV	Valutazione della stabilità dei fronti di scavo
PCA	Piano di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.Lgs 152/06
ISS	Indagini sullo stato di salubrità dei suoli preventivo a cambio di destinazione d'uso di ambienti produttivi
SCI - VRE	Studi di compatibilità idraulica e verifica del rischio di esondazione
INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	
RE	Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque sotterranee
CO	Collettamento degli scarichi di fognatura
CA	Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento da definire in relazione alle tipologie di intervento: Piezometri di controllo della falda a monte e a valle flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto
BO	Interventi di bonifica secondo quanto definito dal D.Lgs 152/06.

² Vengono indicati gli standard minimi richiesti