

Variante alle N.T.A. del P.R.G.C. vigente

INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE

RELAZIONE DI FATTIBILITA'



(modificata a seguito dell'accoglimento delle osservazioni e delle integrazioni richieste dall'Autorità di Bacino)

Prot. 41GE1106_{JLM}

Ottobre 2011

Emesso da : Dott. Geol. Vanessa Greco.....

INDICE

1. - PREMESSA.....	3
2. – PERICOLOSITÀ DEL TERRITORIO	6
2.1 CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOLOGICA GEOMORFOLOGICA – TAVOLA 8G	6
2.2 CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOLITOTECNICA – TAVOLA 9G	7
2.3 CLASSI DI PERICOLOSITÀ DELLE AREE POTENZIALMENTE SOGGETTE A FENOMENI DI SUBSIDENZA – TAVOLA 10G	8
2.4 CLASSI DI PERICOLOSITÀ DA COLATE DETRITICHE E TORRENTIZIE – TAVOLA 11G.....	9
2.5 CLASSI DI PERICOLOSITÀ SISMICA – TAVOLE 12AG, 12BG, 12CG.....	9
2.6 CLASSI DI PERICOLOSITÀ PER PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE – TAVOLA 13G.....	10
2.7 CLASSI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA – TAVOLA 14G.....	10
3. –FATTIBILITÀ: LIMITAZIONI E PRESCRIZIONI.....	13
3.1 MODALITÀ DI DETERMINAZIONE DELLA FATTIBILITÀ	13
3.2 PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE CLASSI DI FATTIBILITÀ DI PIANI ATTUATIVI O PIANI PREVENTIVI COMUNQUE DENOMINATI.....	19
3.2.1 <i>Fattibilità Geomorfologica</i>	19
3.2.2 <i>Fattibilità Geolitotecnica</i>	24
3.2.3 <i>Fattibilità relativa al fenomeno della subsidenza</i>	29
3.2.4 <i>Fattibilità relativa al fenomeno delle colate detritiche-torrentizie</i>	29
3.2.5 <i>Fattibilità Sismica</i>	32
3.2.6 <i>Fattibilità idraulica</i>	34
3.3 ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITÀ E PRESCRIZIONI RELATIVE NEL CASO DI INTERVENTI DIRETTI	39
3.4 ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITÀ E PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE OPERE PUBBLICHE COMUNALI.....	49
3.5 COERENZA CON IL P.A.I. DELL’AUTORITÀ DI BACIO TOSCANA NORD	50
4. –FRAGILITÀ DEGLI ACQUIFERI	51
4.1 LIMITAZIONI E PRESCRIZIONI A TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE.....	51
4.1.1 <i>Vulnerabilità dell’acquifero a fenomeni di intrusione salina</i>	52
4.1.2 <i>Prevenzione a dissesti idrogeologici, allagamenti ed equilibrio costiero</i>	53
5. –INTEGRITÀ FISICA DEL TERRITORIO	56
5.1 SALVAGUARDIE PER SORGENTI E POZZI.....	56
5.2 SALVAGUARDIE PER LE AREE INTERESSATE DA FENOMENI DI INGRESSIONE DELLE ACQUE SALATE.....	57
5.3 SALVAGUARDIE PER LE AREE A MEDIA, ALTA, ELEVATA E ELEVATISSIMA VULNERABILITÀ DELLA FALDA IDRICA SOTTERRANEA	57
5.4 SALVAGUARDIE PER LA RISORSA IDRICA SUPERFICIALE.	58
5.5 INVARIANZA IDRAULICA.....	59
5.6 IMPERMEABILIZZAZIONE SUPERFICIALE	59

* * *

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

1. - PREMESSA

La presente relazione è stata redatta al fine di effettuare il deposito delle indagini geologiche presso le autorità regionali competenti, finalizzato alla approvazione della VARIANTE ALLE N.T.A. del P.R.G.C. vigente del Comune di Pietrasanta.

L'Amministrazione Comunale ha inteso, infatti, modificare le N.T.A. per migliorare l'efficienza e l'efficacia dell'azione amministrativa, tenendo conto anche del nuovo quadro di riferimento normativo intervenuto dopo l'approvazione della LR 1/2005 ed i relativi Regolamenti d'attuazione.

Tale variante non include nuove previsioni urbanistiche, non determina aumento del carico urbanistico e lascia inalterate le previsioni del vigente P.R.G.C. per tanto su tali previsioni costituiscono riferimento i comma 5 degli articoli 5, 6, 13 e 14 dal P.A.I.

La variante, che non comporta altresì alcun cambio di destinazione dei suoli né variante cartografica è da ritenersi, quindi, una variante di tipo esclusivamente normativo, e rappresenta per l'A.C. uno strumento di passaggio tra l'adozione del Piano Strutturale e l'approvazione del R.U..

Le modifiche apportate disciplinano, tuttavia, in modo più dettagliato e puntuale, il recupero e le modalità di intervento sul patrimonio edilizio esistente, recando un elemento di incremento di S.U.L. relativamente alla Addizione funzionale.

In ragione di quest'ultimo punto, così come specificato dall'art. 3 comma 2 del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 27 aprile 2007, n. 26/r Regolamento di Attuazione dell'articolo 62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (norme per il governo del territorio), si è reso necessario il deposito presso l'Ufficio Regionale per la Tutela del Territorio e delle Acque (URTAT).

L'incarico ricevuto dalla scrivente da parte del Comune di Pietrasanta ha riguardato in particolare:

- la revisione e l'attualizzazione dell'impianto normativo vigente del P.R.G.C. per le tematiche di specifica competenza geologica, in conformità con alla vigente normativa regionale e nazionale ed ai piani sovraordinati, anche in adempimento alle richieste avanzate dall'autorità di Bacino al Comune di Pietrasanta (nota del Bacino Regionale Toscana Nord Prot. 137827/P-80-10-10 in data 26/05/2009);
- l'osservanza degli adempimenti previsti dall'art. 62 L.R.T. 1/2005 e Regolamento di Attuazione D.P.G.R. 26/R del 27.04.2007 e successive s.m.i..

Dal momento che, come detto, contestualmente alla presente variante normativa non sono state apportate modifiche cartografiche, né vengono proposti approfondimenti di studio ulteriori, verranno prese a riferimento le Indagini Geologico-Tecniche della Variante di adeguamento al Piano Strutturale del Comune di Pietrasanta, già prodotti e depositati in data 20.11.2009, Prot. 1453/09 presso l'Ufficio Tecnico del Genio civile, che comunicava con nota prot. 73 del 3/01/2011, l'esito positivo del controllo obbligatorio di cui all'art. 7 del D.P.G.R. 27.04.2007 n. 26/R, fermo restando il recepimento delle prescrizioni già espresse con nota prot. 45987 del 13/11/2010 dal Bacino di rilievo regionale Toscana Nord relativamente alla coerenza con il quadro conoscitivo del PAI e con il DPGR 26/R per la normativa tecnica inerente la pericolosità sismica.

Considerato che l'obiettivo della variante al PS, oltre all'adeguamento normativo al DPGR 26/R, consisteva nell'attivazione della procedura prevista dall'art. 25 comma 3 del PAI che prevede un parere vincolante dello stesso Bacino sulla modifica del Quadro conoscitivo ai fini di un conseguente aggiornamento dello stesso, venivano effettuati incontri tra le strutture tecniche dell'Autorità di

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Bacino e del Comune finalizzate alla modifica degli elaborati adottati per garantirne la coerenza, così come in ultimo trasmessi dal comune con nota 17898/2011.

Gli elaborati trasmessi che costituiscono i contenuti della variante di adeguamento al PS in corso di approvazione, hanno ottenuto il parere favorevole con nota del Bacino di rilievo regionale Toscana Nord n. 603/BTN del 15 giugno 2011, rispetto alla coerenza di detto strumento di pianificazione con le disposizioni del PAI approvato, che ha acquisito nel proprio quadro conoscitivo, le pericolosità idrauliche e geomorfologiche proposte ai sensi dell'art. 25 del medesimo. Inoltre tale variante ha anche tenuto conto delle misure cautelari emanate con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 199 del 10 novembre 2010, in conseguenza dello stato di emergenza dichiarato con O.P.G.R. n° 29 del 10.11.2010 a seguito degli eventi calamitosi del 31 ottobre e 1 novembre 2010 che hanno interessato il Comune di Pietrasanta, come tra l'altro prescritto nella sopra richiamata nota del Genio Civile n. 73/2011.

Gli elaborati depositati sono:

Relazione tecnica

Aggiornamento del quadro conoscitivo del P.R.G. vigente

Tavola 1G - CARTA DEI DATI DI BASE	scala 1:10000
Tavola 2G, 2aG e 2bG - CARTA GEOLOGICA GEOMORFOLOGICA E ASPETTI DI DINAMICA COSTIERA	scala 1:10000 - scala 1:5000
Tavola 3G - CARTA IDROGEOLOGICA MESE DI APRILE	scala 1:10000
Tavola 4G - CARTA IDROGEOLOGICA MESE DI SETTEMBRE	scala 1:10000
Tavola 5G - CARTA LITOTECNICA	scala 1:10000
Tavola 6G - CARTA DEI VINCOLI SOVRACOMUNALI	scala 1:10000
Tavola 7aG, 7bG e 7cG - CARTA DELLE ZMPSL	scala 1:5000
Tavola 8G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA	scala 1:10000
Tavola 9G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ LITOTECNICA	scala 1:10000
Tavola 10G - CARTA DELLE AREE VULNERABILI PER SUBSIDENZA	scala 1:10000
Tavola 11G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA COLATE DETRITICHE-TORRENTIZIE	scala 1:10000
Tavola 12aG, 12bG, 12cG - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA	scala 1:5000
Tavola 13G - CARTA DELLE PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	scala 1:10000
Tavola 14G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA	scala 1:10000

Allegati alle indagini geologico-tecniche

Allegato A – Documentazione a corredo della Tavola 1G Carta dei Dati di Base.

Allegato B – Documentazione calcoli e verifiche idrauliche e idrologiche delle aste idriche del territorio comunale, comprensiva delle tavole dei battenti e delle aree alluvionabili.

Tali elaborati, come da note degli enti già citati, risultano conformi a D.P.G.R. 26R/2007-Regolamento di Attuazione dell'art. 62 della L.R. 1/2005, P.A.I. dell'Autorità di Bacino Toscana Nord e P.T.C. della Provincia di Lucca, e rappresentano altresì un elemento di sintesi dei risultati di studi di approfondimento condotti, in particolare per iniziativa della amministrazione comunale, sul territorio comunale.

Nel presente documento è contenuta la modalità di individuazione della fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 26/R e conformemente con il P.T.C. della Provincia di Lucca in relazione a previsioni ed interventi previsti dal vigente P.R.G.C. nonché le limitazioni e le prescrizioni ad essa connesse tenendo presente anche le disposizioni di cui alle Norme di Piano del Piano di Assetto Idrogeologico dell'A.d.B. Toscana Nord. A fini di completezza si riportano nel testo anche i criteri scelti per l'individuazione delle classi di pericolosità, descritti nella relazione tecnica della Variante di Manutenzione al P.S.

comunale; a quest'ultima, si rimanda integralmente per maggiori dettagli relativi alle modalità di realizzazione di tutti gli elaborati.

La sintesi della attribuzione della fattibilità e delle relative prescrizioni o limitazioni è stata prodotta mediante schemi matriciali. Sono state elaborate tabelle separate per il Piani Attuativi, o Piani Preventivi comunque denominati, in cui la classe di fattibilità deriva dal grado di pericolosità gravante presso un determinato sito ed il grado di esposizione relativo alla tipologia di intervento che vi è previsto ed Interventi diretti o Opere pubbliche comunali, in cui la fattibilità deriva dalla specifica tipologia di intervento e dalla pericolosità presente presso il sito in esame.

Il presente elaborato contiene, infine, anche considerazioni relative alla tutela degli acquiferi e delle risorse idriche, nonché riguardanti la tutela dell'integrità fisica del territorio.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

2. – PERICOLOSITÀ DEL TERRITORIO

La pericolosità del territorio comunale è stata considerata secondo diversi aspetti: geologico-geomorfologici, geolitologici, legati a problemi di sussidenza, per dinamiche di colata detritica torrentizia, sismici, per problematiche idrogeologiche ed idraulici. Le classi di pericolosità relative a ciascun aspetto sono di seguito sinteticamente richiamate.

2.1 Classi di pericolosità geologica geomorfologica – tavola 8G

Per "pericolosità geomorfologica" s'intende l'identificazione qualitativa di aree omogenee, in cui si possono sviluppare o riattivarsi, in termini di possibilità, fenomeni d'instabilità. Quanto sopra vale per le aree collinari e montuose in cui la pericolosità di un sito consiste prevalentemente nella possibilità che vi si verificano dissesti di tipo gravitativo ed erosivo.

Il territorio comunale è stato classificato in 5 classi di pericolosità come descritte nella tabella sottostante:

Classe	Pericolosità	Caratteri	Pericolosità DPGR 26/R del 2007
1g	Bassa	Aree con assenza sia di forme e processi geomorfologici attivi o quiescenti, sia di fattori geolitologici e/o morfologici predisponenti l'attivazione di processi morfo-evolutivi.	G.1 Bassa
2g	Media	Aree con assenza di forme e processi geomorfologici attivi o quiescenti per i quali sono al massimo prevedibili, sulla base di valutazioni geologiche, litotecniche e clivometriche, limitati processi di degrado superficiale riconoscibili e neutralizzabili a livello di intervento diretto. Frane inattive, per cause naturali o artificiali, di modeste dimensioni. Aree a substrato roccioso con pendenza < 25%	G.2 Media
3ag	Medio-Elevata	Aree interessate da indicatori geomorfologici precursori di fenomeni di instabilità (contropendenze, ondulazioni, lacerazioni) nelle quali non si possono escludere riattivazioni o attivazioni di movimenti di massa di complessiva bassa intensità (per velocità, dimensioni ed energia). Frane inattive, per cause naturali o artificiali, di medie o grandi dimensioni. Aree con evidenze di ruscellamento diffuso e concentrato ma assenza di fenomeni di dissesto, aree a pendenza maggiore di 25% e minore di 60%, aree con versanti in roccia con elevate acclività (maggiore 60%) e stratificazione e scistosità a reggipoggio.	G.2 Media
3bg	Elevata	Aree interessate da frane quiescenti e/o da indicatori geomorfologici precursori di fenomeni di instabilità (contropendenze, ondulazioni, lacerazioni) nelle quali sono prevedibili attivazioni o riattivazioni di movimenti	G.3 Elevata P.F.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>di massa di media intensità.</p> <p>Aree prive delle forme e degli indicatori di cui sopra ma nelle quali la presenza di particolari caratteri litologici, giaciture e clivometrici non escludono la possibilità di attivazione di movimenti di massa di media-elevata intensità.</p> <p>Aree in frana non attive con pendii a pendenza maggiore del 40%. Aree a pendenza maggiore di 60% con substrato detritico o elevuo colluviale.</p> <p>Aree interessate da frane quiescenti e/o da indicatori geomorfologici precursori di fenomeni di instabilità (contropendenze, ondulazioni, lacerazioni) nelle quali sono prevedibili attivazioni o riattivazioni di movimenti di massa di elevata intensità.</p> <p>Sono inserite in tale classe anche le frane quiescenti ma con fenomeni di ruscellamento all'intero e tutte le aree a pendenza maggiore del 60% con substrato roccioso filladico a franapoggio.</p>	Toscana Nord
4g	Molto Elevata	<p>Aree interessate da frane attive. Aree interessate da diffusi fenomeni di degrado attivo (movimenti di massa o erosioni) di qualsiasi intensità.</p>	<p>G.4 Molto Elevata P.F.M.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino Toscana Nord</p>

2.2 Classi di pericolosità geolitotecnica – tavola 9G

Per “pericolosità geolitotecnica” si intendono gli aspetti prettamente geotecnici (possibilità di cedimenti o rotture del terreno sotto carico) soprattutto in corrispondenza di vaste e consistenti aree di affioramento di terreni detritici e/o di alterazione. Nelle aree di fondovalle e nelle aree con affioramenti di depositi detritici, la pericolosità è piuttosto determinata dalla presenza di livelli scarsamente portanti e compressibili nei depositi quaternari, i quali possono provocare fenomeni di rottura e consolidazione per interventi antropici inadeguati.

Il territorio comunale è stato classificato in 5 classi di pericolosità come descritte nella tabella sottostante:

Classe	Pericolosità	Caratteri	Pericolosità DPGR 26/R del 2007
1It	irrilevante	In questa classe sono state inserite le aree in cui non si hanno problematiche di cedimenti e scarsa portanza derivanti da caratteristiche geologico-tecniche e morfologiche.	G.1 Bassa
2It	bassa	Corrisponde a situazioni geologico-tecniche apparentemente stabili, sulle quali permangono dubbi sulle capacità portanti e valutazioni dei cedimenti che potranno essere chiariti a livello d'indagine geognostica di supporto alla progettazione	G.2 Media

		edilizia. In tale classe sono state inserite tutte le aree pianeggianti del territorio comunale nelle quali affiorano alluvioni ghiaiose e ciottolose e sabbie dunari.	
3alt	medio bassa	In tale classe sono state inserite tutte le aree pianeggianti del territorio comunale nelle quali affiorano limi sabbiosi e depositi alluvionali costituiti da limi e sabbie limose talora ghiaiosi, i quali potrebbero essere suscettibili di cedimenti sotto carichi concentrati od anche a seguito di forti emungimenti e conseguenti depressioni della falda freatica, tutte le aree collinari e montane caratterizzate da detrito e copertura eluvio colluviale con pendenza < 25%.	G.2 Media
3blt	medio alta	Sono state inserite in questa classe tutte quelle aree le cui condizioni geologico-tecniche e morfologiche sono tali da far ritenere che esse si trovano al limite dell'equilibrio, sono inserite inoltre le aree di pianura dove affiorano terreni limo-torbosi, tutte le aree collinari e montane caratterizzate da detrito e copertura eluvio colluviale con pendenza > 25%.	G.3 Elevata
4lt	elevata	In questa classe ricadono aree interessate da fenomeni di dissesto attivi, aree con dati storici di cedimenti o scarsa portanza o aree a particolari problemi geotecnici riconosciuti, le aree palustri con terreni torbosi.	G.4 Molto Elevata

Unica area inserita in pericolosità geolitotecnica 4lt – 4G è all'interno dei depositi di lago del Lago di Porta. Aree con pericolosità 3blt – 3G si hanno nelle aree di pianura caratterizzate da terreni fini poco addensati quali terreni limosi e/o con lenti di torba.

2.3 Classi di pericolosità delle aree potenzialmente soggette a fenomeni di subsidenza – tavola 10G

Per “pericolosità di subsidenza” si intende l'identificazione di possibili fenomeni di abbassamento dei terreni a seguito o di emungimenti della falda o a assestamenti naturali dei terreni.

Le aree classificate in classe 3s (pericolosità delle aree potenzialmente soggette a fenomeni di subsidenza media), corrispondono ad aree potenzialmente subsidenti per caratteri stratigrafici, litotecnici ed idrogeologici come definiti dal P.T.C. della Provincia di Lucca, previa parere dell'Autorità di Bacino.

Nel comune di Pietrasanta sono state riconosciute aree in pericolosità media 3s, corrispondenti a quelle aree della pianura costiera caratterizzate da depositi costituiti da limi e/o torbe. Le aree non interessate da fenomeni di subsidenza non sono inserite in classi di pericolosità per fenomeni di subsidenza.

2.4 Classi di pericolosità da colate detritiche e torrentizie – tavola 11G

Il territorio comunale è stato classificato in 4 classi di pericolosità come descritte nella tabella sottostante:

Classe	Pericolosità	Caratteri	Pericolosità DPGR 26/R del 2007
1d	Irrilevante	Punteggio parametrico calcolato < 40	G.1 Bassa
2d	Bassa	Punteggio parametrico calcolato tra 40 e 50	G.2 Media
3d	Media	Punteggio parametrico calcolato tra 50 e 70	G.3 Elevata - P.F.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino Toscana Nord
4d	Elevata	Punteggio parametrico calcolato > 70	G.4 Molto Elevata - P.F.M.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino Toscana Nord

Le aree classificate in classe 1d (pericolosità da colate detritiche e torrentizie irrilevante), corrispondono ad aree con punteggio dei caratteri storici, geologici, morfologici ed idraulici opportunamente pesati, come definiti dal P.T.C. della Provincia di Lucca e riportati nella relazione geologica allegata alla Variante di Manutenzione al Piano Strutturale, minore di 40.

Le aree classificate in classe 2d (pericolosità da colate detritiche e torrentizie bassa), corrispondono ad aree con punteggio dei caratteri storici, geologici, morfologici ed idraulici, opportunamente pesati come definiti dal P.T.C. della Provincia di Lucca e riportati nella relazione geologica allegata alla Variante di manutenzione al Piano Strutturale, compreso tra 40 e 50.

Le aree classificate in classe 3d, G.3 - PFE (pericolosità da colate detritiche e torrentizie media), corrispondono ad aree con punteggio dei caratteri storici, geologici, morfologici ed idraulici opportunamente pesati, come definiti dal P.T.C. della Provincia di Lucca e riportati nella relazione geologica allegata alla Variante di manutenzione al Piano Strutturale, compreso tra 50 e 70.

Le aree classificate in classe 4d (pericolosità da colate detritiche e torrentizie elevata), corrispondono ad aree con punteggio dei caratteri storici, geologici, morfologici ed idraulici opportunamente pesati, come definiti dal P.T.C. della Provincia di Lucca e riportati nella relazione geologica allegata alla Variante di Manutenzione al Piano Strutturale, maggiore di 70.

2.5 Classi di pericolosità sismica – tavole 12aG, 12bG, 12cG

Per “pericolosità sismica” si intende la pericolosità di un sito associata alla possibilità di effetti di amplificazione o di decadimento delle caratteristiche di stabilità a seguito di un evento tellurico.

Le tavole 12aG, 12bG e 12cG evidenziano le aree contraddistinte da diversi gradi di pericolosità sismica.

Il territorio comunale è stato classificato in 4 classi di pericolosità come descritte nella tabella sottostante:

classe di pericolosità	caratteri
S1 Pericolosità sismica locale bassa	Pericolosità sismica locale bassa: aree caratterizzate dalla presenza di formazioni litoidi e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.
S2 Pericolosità sismica locale media	Pericolosità sismica locale media: zone con fenomeni franosi inattivi (3); zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana (2B2) per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica (pendii caratterizzati da coperture

	detritiche s.l. con pendenza media <25%); aree in cui è possibile un'amplificazione dovuta ad effetti topografici (6-7).
S3 Pericolosità sismica locale elevata	Pericolosità sismica locale elevata: aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti (2A) e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di fenomeni sismici; zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana (2B1) per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica (pendii caratterizzati da coperture detritiche s.l. con pendenza media >25%); zone con terreni di fondazione con caratteristiche geotecniche variabili da mediocri a particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi (4); terreni soggetti a liquefazione dinamica (5); zone con possibile amplificazione sismica connesse a zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (8); zone con possibile amplificazione per effetti stratigrafici (9, 10, 11); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisicomeccaniche significativamente diverse (12); presenza di faglie e/o contatti tettonici (13).
S4 Pericolosità sismica locale molto elevata	Pericolosità sismica locale molto elevata: aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità attivi (1) e che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di effetti sismici.
*i numeri tra parentesi indicano la tipologia delle situazioni in base all'allegato n° 1 del DPGR 26/R del 2007	

2.6 Classi di pericolosità per problematiche idrogeologiche – tavola 13G

Per “fragilità idrogeologica” si intende la vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi in termini di esposizione della risorsa acqua.

Il territorio pianeggiante del Comune di Pietrasanta è suddiviso in aree ad elevata vulnerabilità (fascia della duna costiera, della fascia compresa nella parte retrodunale e i piedi del conoide alluvionale e parte alta del conoide alluvionale) e media vulnerabilità (depositi alluvionali).

Le aree collinari e montane, si sono inserite le aree con affioramenti di rocce calcaree in alta vulnerabilità che sale ad elevata per le formazioni del cavernoso, mentre si sono inserite in aree a vulnerabilità bassa le zone con substrato roccioso costituito da rocce scistose metamorfiche a bassa permeabilità.

Le classi di vulnerabilità individuate sono le seguenti: Bassa (B), Media (M), Alta (A), Alta/Elevata (AE), Elevata (E).

2.7 Classi di pericolosità idraulica – tavola 14G

La valutazione delle aree alluvionabili e della relativa “pericolosità idraulica” è determinata sulla base di eventi alluvionali con tempi di ritorno di venti, trenta e duecento anni.

Il territorio comunale è stato classificato in 5 classi di pericolosità come descritte nella tabella sottostante:

Classe	Pericolosità	Caratteri	Pericolosità DPGR 26/R del 2007
Ii	irrilevante	Aree collinari o montane sopraelevate di almeno 1 m rispetto al limite esterno	I.1 Bassa

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		dell'alveo di naturale esondazione, o 2 m rispetto al ciglio di sponda, e prive di notizie storiche di precedenti inondazioni o allagamenti da ristagno.	
2i	bassa	<p>Aree di pianura: prive di notizie storiche di precedenti inondazioni; con notizie storiche di eventi alluvionali occasionali o eccezionali di classe I; con notizie storiche di ristagni con frequenza ricorrente o inferiore, di classe I; con notizie storiche di ristagni eccezionali di classe II. non interessate da possibili eventi alluvionali con tempo di ritorno minore o uguale a 200 anni; aree in sicurezza idraulica da alluvioni con TR 200 anni a seguito di interventi.</p>	I.2 Media
3ai	medio-bassa	<p>Conforme a P.T.C. provincia di Lucca che prevede aree di pianura con notizie storiche di: eventi alluvionali ricorrenti o frequenti di classe I; eventi alluvionali occasionali o eccezionali di classe II; eventi alluvionali eccezionali di classe III; ristagni stagionali di classe I; ristagni ricorrenti, frequenti od occasionali di classe II; ristagni eccezionali di classe III; aree in basso morfologico (quota < 0 m s.l.m.) non inserite in aree alluvionabili; conforme a P.A.I. e DPGR 26/R del 2007 Aree alluvionabili con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni e altezza d'acqua inferiore a 50 cm.</p>	I.3 Elevata P.I.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino Toscana Nord
3bi	medio-alta	<p>Conforme a P.T.C. provincia di Lucca che prevede aree di pianura con notizie storiche di: eventi alluvionali stagionali di classe I; eventi alluvionali frequenti o ricorrenti di classe II; eventi alluvionali occasionali di classe III; ristagni stagionali di classe II; ristagni occasionali di classe III. conforme a P.A.I. e DPGR 26/R del 2007 Aree alluvionabili con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni e battente maggiore di 50 cm.</p>	I.3 Elevata P.I.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino Toscana Nord
4i	elevata	<p>Conforme a P.T.C. provincia di Lucca che prevede aree di pianura con notizie storiche di: eventi alluvionali stagionali di classe II o superiore; eventi alluvionali frequenti o ricorrenti di classe III o superiore; eventi alluvionali occasionali di classe IV o superiore; eventi alluvionali eccezionali di classe V; ristagni stagionali, ricorrenti o frequenti di classe III o superiore; ristagni occasionali od eccezionali di classe IV o</p>	I.4 Molto Elevata P.I.M.E. ai sensi delle Norme di P.A.I. Bacino Toscana Nord

		superiore; conforme a P.A.I. e DPGR 26/R del 2007 Aree alluvionabili con tempo di ritorno fino a 30 anni.	
--	--	---	--

Ferma restando la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale direttamente operata dal piano territoriale di coordinamento provinciale, relativamente ai corsi d'acqua, e ai loro tratti, la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale, e la distinta delimitazione, è stata fatta sulla base di studi geomorfologici, finalizzati al riconoscimento di forme e depositi che esprimono più direttamente le variabili che partecipano alla modellazione dell'alveo fluviale, ed in conformità alle seguenti definizioni:

- alveo fluviale ordinario in modellamento attivo: la porzione dell'alveo raggiungibile dalle piene stagionali, che quindi non necessariamente corrisponde al letto di magra, ma che risulta comunque attualmente in modellamento attivo, caratterizzato da ciottolame mobile, depositi sabbiosi e limosi sciolti, mentre la vegetazione eventualmente presente è per lo più arbustiva; il limite esterno, coincidente con il ciglio di sponda, è di norma facilmente determinabile; nei casi di sponde variabili o incerte il limite rimane comunque per lo più sempre identificabile, in quanto coincidente o con variazioni vegetazionali o con le colture agricole; nel caso di corsi d'acqua arginati all'alveo fluviale ordinario in modellamento attivo sono ricondotte le strutture arginali;
- aree golenali: fasce a lato dell'alveo, comprese tra le sponde del corso d'acqua e gli argini maestri, nelle quali le acque si espandono con andamento stagnante o comunque diverso da quello della corrente principale del fiume;
- aree di naturale esondazione e di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua: aree essenzialmente di fondovalle caratterizzate da indicatori idrogeomorfologici (in genere depositi alluvionali recenti) e talora biologici (vegetazione) naturali, riconoscibili in loco o da fotointerpretazione, nelle quali il legame con il corso d'acqua è ancora evidente, a prescindere dalla presenza di interventi antropici e dalle condizioni di pericolosità idraulica scaturenti tanto dai dati storici quanto da verifiche idrauliche.

Come espresso anche nelle carte del P.T.C. della Provincia di Lucca, nel territorio del Comune di Pietrasanta vi sono aree di pertinenza fluviale distinte come sopra relative al Fiume Versilia e al Torrente Baccatoio come evidenziato nella tavola 11G.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

3. –FATTIBILITÀ: LIMITAZIONI E PRESCRIZIONI

3.1 Modalità di determinazione della fattibilità

La valutazione delle fattibilità è stata realizzata in riferimento ai differenti aspetti già considerati come elementi di pericolosità del territorio e la cui analisi ha portato alla redazione degli elaborati cartografici di riferimento, facenti parte delle Indagini Geologico-Tecniche della Variante di Manutenzione al Piano Strutturale del Comune di Pietrasanta:

Tavola 8G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA	scala 1:10000
Tavola 9G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ LITOTECNICA	scala 1:10000
Tavola 10G - CARTA DELLE AREE VULNERABILI PER SUBSIDENZA	scala 1:10000
Tavola 11G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA COLATE DETRITICHE-TORRENTIZIE	scala 1:10000
Tavola 12aG, 12bG, 12cG - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA	scala 1:5000
Tavola 13G - CARTA DELLE PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	scala 1:10000
Tavola 14G - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA	scala 1:10000

La fattibilità rappresenta, quindi, la sintesi finale nella quale è espresso il grado di fattibilità geomorfologica, da fenomeni di subsidenza, geolitotecnica, sismica, colate detritiche-torrentizie, per problematiche idrogeologiche ed idraulica, delle previsioni.

L'attribuzione della fattibilità per i P.A. o i P.P. comunque denominati è effettuata mediante uno schema matriciale in cui la classe di fattibilità deriva dal grado di pericolosità gravante presso un determinato sito ed il grado di esposizione relativo alla tipologia di intervento che vi è previsto.

La determinazione della fattibilità deve, per tanto, tener conto del grado di esposizione delle previsioni per le diverse aree come definite nel P.S., secondo la seguente tabella:

<i>Gradi di Esposizione</i>	<i>Beni e/o Soggetti Esposti</i>
BASSA	Componenti territoriali non adibibili ad utilizzazioni comportanti presenza continuativa ovvero temporanea ma frequente di persone: caccia; pesca; attività escursionistiche, ricreative, d'osservazione e di studio; ricoveri connessi alle attività escursionistiche; strutture connesse alla ordinaria coltivazione del suolo, alle attività selvicolturali, alle attività di pascolo, alla zootecnia, alla itticoltura; magazzini; depositi a cielo aperto; impianti scoperti per la pratica sportiva; mobilità pedonale; mobilità meccanizzata in elementi di viabilità minore (strade vicinali, poderali, interpoderali), e simili.
MEDIA	Componenti territoriali adibibili ad utilizzazioni comportanti bassa densità di presenza continuativa ovvero temporanea ma frequente di persone: attività estrattive; lavorazione degli inerti; parchi urbani e territoriali; abitazioni rurali; abitazioni ordinarie o artigianato o esercizi commerciali di vicinato o pubblici esercizi in edifici isolati in territorio non urbano; impianti coperti per la pratica sportiva in edifici isolati in territorio non urbano; mobilità meccanizzata in elementi di viabilità locale; attrezzature tecnologiche a rete e puntuali di rilevanza locale, e simili.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

ALTA	Componenti territoriali adibibili ad utilizzazioni comportanti elevata densità di presenza continuativa o temporanea di persone: territorio urbano nel suo complesso (comprese le aree ad organizzazione morfologica specialistica per la produzione e/o l'erogazione di beni o servizi); consistenti strutture insediative extraurbane abitative, per la produzione e/o l'erogazione di beni o servizi (attività produttive agro-industriali, manifatture, medie e grandi strutture di vendita, centri commerciali, attività ricettive, strutture per l'istruzione, culturali, ricreative, religiose, sanitarie ed assistenziali, cimiteriali); mobilità ferroviaria e meccanizzata in elementi di viabilità sovralocale oppure locale ma di interesse strategico; attrezzature tecnologiche a rete e puntuali di rilevanza sovralocale, e simili.
-------------	---

La fattibilità deve essere poi determinata, in relazione alle classi di pericolosità definite in sede della Variante di Manutenzione al Piano Strutturale ed ai gradi di esposizione sopra indicati, in conformità alle seguenti tabelle:

Pericolosità geomorfologica	Pericolosità DPGR 26/R del 2007	Esposizione	Fattibilità geomorfologica	Fattibilità DPGR 26/R del 2007
1g	G1 Bassa	BASSA	1g	G1
		MEDIA	2g	G2
		ALTA		
2g	G2 Media	BASSA	2g	G2
		MEDIA		
		ALTA	2gg	G2
3ag	G2 Media	BASSA	2gg	G2
		MEDIA	3gg	G3
		ALTA		
3bg	G3 Elevata	BASSA	3g	G3
		MEDIA	4g	G3
		ALTA		
4g	G4 Molto Elevata	BASSA	4gg	G4
		MEDIA		
		ALTA		

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Pericolosità geolitotecnica	Pericolosità DPGR 26/R del 2007	Esposizione	Fattibilità geolitologica	Fattibilità DPGR 26/R del 2007
1lt	G1 Bassa	BASSA	1lt	G1
		MEDIA	2lt	G2
		ALTA		
2lt	G2 Media	BASSA	2lt	G2
		MEDIA		
		ALTA	2ltt	G2
3alt	G2 Media	BASSA	2ltt	G2
		MEDIA	3ltt	G3
		ALTA		
3blt	G3 elevata	BASSA	3lt	G2
		MEDIA	4lt	G3
		ALTA		
4lt	G4 Molto Elevata	BASSA	4ltt	G4
		MEDIA		
		ALTA		

Pericolosità subsidenza	Pericolosità DPGR 26/R del 2007	Esposizione	Fattibilità subsidenza	Fattibilità DPGR 26/R del 2007
3s	G3 Elevata	BASSA	3s	G3
		MEDIA		
		ALTA		

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Pericolosità da colate detritiche e torrentizie	Pericolosità DPGR 26/R del 2007	Esposizione	Fattibilità da colate detritiche e torrentizie	Fattibilità DPGR 26/R del 2007
1d - 2d	G1 Bassa – G2 Media	BASSA	1d	G2
		MEDIA		
		ALTA		
3d	G3 Elevata	BASSA	3d	G3
		MEDIA	4d	G3
		ALTA		
4d	G4 Molto Elevata	BASSA	3d	G4
		MEDIA	4dd	G4
		ALTA		

Pericolosità sismica	Pericolosità DPGR 26/R del 2007	Esposizione	Fattibilità sismica	Fattibilità DPGR 26/R del 2007
	S1	BASSA		S1
		MEDIA		
		ALTA		
	S2	BASSA		S2
		MEDIA		
		ALTA		
3t	S3	BASSA	3t	S3
		MEDIA	4t	
		ALTA		
4t	S4	BASSA	4tt	S4
		MEDIA	4ttt	
		ALTA		

Pericolosità idraulica	Pericolosità DPGR 26/R del 2007	Esposizione	Fattibilità idraulica	Fattibilità DPGR 26/R del 2007
1i	I1 Bassa	BASSA	1i	I1
		MEDIA		
		ALTA		
2i	I2 Media	BASSA	2i	I2
		MEDIA	3i	I2
		ALTA		

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

3ai	I3 elevata	BASSA	2i	I3
		MEDIA	4i	I3
		ALTA	4i	I3
3bi	I3 elevata	BASSA	2i	I3
		MEDIA	4i	I3
		ALTA	4ii	I3
4i	I4 molto elevata	BASSA	3i	I4
		MEDIA	4ii	I4
		ALTA	4iii	I4

Per le aree di pertinenza fluviale, totalmente incluse nella classe di pericolosità 4i – I4 Molto Elevata, la fattibilità deve essere determinata, in relazione ai gradi di esposizione, in conformità alla seguente tabella:

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Pericolosità	Esposizione	Fattibilità	Limitazioni e prescrizioni
4ao	BASSA	4ao	<p>Fortissime limitazioni. Non sono ammissibili le previsioni di nuova edificazione, di realizzazioni di manufatti di qualsiasi natura, nonché di trasformazioni morfologiche. di trasformazioni morfologiche.</p> <p>Sono ammissibili soltanto le opere di regimazione idraulica, di attraversamento dei corsi d'acqua, di captazione e restituzione delle acque.</p>
	MEDIA		
	ALTA		
4ag	BASSA	4ag	<p>Fortissime limitazioni. Non sono ammissibili le previsioni di nuova edificazione, di realizzazioni di manufatti di qualsiasi natura, nonché di trasformazioni morfologiche.</p> <p>Sono ammissibili soltanto le opere di regimazione idraulica, di attraversamento dei corsi d'acqua, di captazione e restituzione delle acque, nonché gli interventi finalizzati in genere alla mitigazione del rischio e quelli di riqualificazione ambientale non alteranti la funzionalità idraulica dell'area golenale.</p>
	MEDIA		
	ALTA		
4ae	BASSA	4ae	<p>Fortissime limitazioni. Non sono ammissibili le previsioni di nuova edificazione, di realizzazioni di manufatti di qualsiasi natura, nonché di trasformazioni morfologiche, con la sola esclusione di quelle relative a insediamenti esistenti per i quali sia dimostrato, con verifiche idrauliche che non sussiste rischio di inondazione per piene aventi tempo di ritorno duecentennale oppure, nel caso di sussistenza del rischio, sia stato redatto il progetto delle opere per il superamento dello stesso.</p> <p>Piani attuativi approvabili soltanto a seguito della realizzazione delle opere di messa in sicurezza. Sono in ogni caso ammissibili le opere di regimazione idraulica, di attraversamento dei corsi d'acqua, di captazione e restituzione delle acque, superficiali e sotterranee, nonché gli interventi finalizzati in genere alla mitigazione del rischio e quelli di riqualificazione ambientale tesi complessivamente ad una riduzione delle aree occupate ed all'allontanamento dal corso d'acqua.</p>

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

L'attribuzione della fattibilità per gli Interventi diretti deriva, invece, dalla specifica tipologia di intervento e dalla pericolosità presente presso il sito in esame.

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

Tutti i progetti dovranno attenersi, in materia geologico-geotecnica, anche al N.T.C. 2008, mentre, per quanto concerne la difesa del suolo, dovranno tener conto della L.R. della Toscana n. 39 del

21.03.2000 e s.m.i. con il relativo regolamento di attuazione (Regolamento Regionale n.44 del 05/09/2001) e del Decreto del Presidente della Giunta Regionale dell'8 agosto 2003, n. 48/r.

3.2 Prescrizioni relative alle classi di fattibilità di Piani Attuativi o Piani Preventivi comunque denominati

3.2.1 Fattibilità' Geomorfologica

La progettazione nelle aree a **pericolosità geomorfologica 1g** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	G.1 – 1g	<u>Nessuna limitazione.</u> Nessun approfondimento di indagine richiesto. La caratterizzazione geotecnica del terreno, quando necessaria, può essere ottenuta indirettamente per mezzo di raccolta dati; i calcoli geotecnici di stabilità e la valutazione dei cedimenti possono essere omessi ma la validità delle soluzioni progettuali adottate deve essere, comunque, motivata con un'apposita relazione.
alta/media	G.2 – 2g	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).

La progettazione nelle aree a **pericolosità geomorfologica 2g** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa/media	G.2 – 2g	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).
alta	G.2 – 2gg	<u>Nessuna limitazione.</u> Indagini di approfondimento, estese all'"ambito geomorfologico significativo" . A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

La progettazione nelle aree a **pericolosità geomorfologica 3ag** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	G.2 – 2gg	Nessuna limitazione. Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo". Nel caso di interventi su frana inattiva le indagini devono contenere verifiche di stabilità comprovanti la esistenza, o il raggiungimento con opportune opere di sostegno e/o bonifica, di adeguati coefficienti di sicurezza. A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).
media/alta	G.3 – 3gg	<p>Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo".</p> <p>A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).</p> <p>La progettazione si dovrà attenere ai seguenti criteri generali:</p> <ol style="list-style-type: none"> l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza; gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto; l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>risultanti in sicurezza, devono essere certificati;</p> <p>e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.</p> <p>Per le aree di fondovalle in cui è possibile la presenza di falde acquifere superficiali oltre a tutte le verifiche geognostiche relative al dimensionamento fondazionale si dovranno individuare e valutare gli effetti dell'influenza della falda acquifera sulle fondazioni.</p>
--	--	---

La progettazione nelle aree a **pericolosità geomorfologica 3bg** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa media/alta	G.3 – 3g G.3 – 4g	<p>Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo".</p> <p>A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).</p> <p>La progettazione si dovrà attenere ai seguenti criteri generali:</p> <p>a) l'attuazione di interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;</p> <p>b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;</p> <p>c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree</p>

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>risultanti in sicurezza, devono essere certificati;</p> <p>e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area;</p> <p>f) della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;</p> <p>g) sono consentiti interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione edilizia senza aumento di superficie o volume, purché realizzati senza aggravare le condizioni stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;</p> <p>h) sono consentiti sul patrimonio edilizio esistente interventi di ampliamento fino ad un massimo del 30% un tantum del volume esistente alla data di adozione del progetto di piano P.A.I.;</p> <p>i) sono consentite opere non qualificabili come volumi edilizi.</p>
--	--	---

Per le aree in classe di pericolosità **3bg, G.3 – PFE**, sono consentiti gli interventi di consolidamento, bonifica, sistemazione, protezione e prevenzione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a controllare, prevenire e mitigare gli altri processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità elevata, approvati dall'Ente competente, tenuto conto del Piano di Assetto Idrogeologico.

Gli interventi dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi e dei diversi processi geomorfologici, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area.

La progettazione nelle aree a **pericolosità geomorfologica 4g** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa, media e alta	G.4 – 4gg	Nelle partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità molto elevata 4g le indagini devono ricostruire il quadro geologico, geomorfologico, stratigrafico ed idrogeologico con grande dettaglio mediante indagini di superficie ed indagini geognostiche in situ al fine di valutare la stabilità del pendio, l'eventuale presenza di discontinuità profonde, causa di dissesti gravitativi e l'evoluzione di un eventuale fenomenologia in atto, mediante valutazioni macroscopiche superficiali e/o mediante l'impiego di strumentazione di precisione. Si prescrive la realizzazione di profili sismici, associati a penetrometrie e/o sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>geotecnico, i terreni in questione. La profondità di indagine non potrà essere inferiore a 15 m e i fori di sondaggio o penetrometria dovranno essere attrezzati a piezometro.</p> <p>Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geomorfologica G.4 è necessario rispettare i seguenti criteri generali :</p> <p>a) interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture sono subordinati alla preventiva esecuzione di interventi di consolidamento, bonifica, protezione e sistemazione;</p> <p>b) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;</p> <p>c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza devono essere certificati.</p> <p>e) sono consentiti interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione edilizia senza aumento di superficie o volume, purché realizzati senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;</p> <p>f) sono consentiti interventi per i quali sia dimostrato il non aggravio delle condizioni di instabilità dell'area, purché siano previsti, ove necessario, interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità, a ridurre la vulnerabilità delle opere esposte mediante consolidamento o misure di protezione delle strutture per ridurre l'entità di danneggiamento, nonché l'installazione di sistemi di monitoraggio per tenere sotto controllo l'evoluzione del fenomeno; della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.</p>
--	--	--

Per le aree in classe di pericolosità **4g, G.4 – PFME**, sono consentiti gli interventi di consolidamento, bonifica, sistemazione, protezione e prevenzione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a controllare,

prevenire e mitigare gli altri processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità molto elevata, approvati dall'Ente competente, tenuto conto del Piano di Assetto Idrogeologico.

Gli interventi dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi e dei diversi processi geomorfologici, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area.

I progetti di bonifica e consolidamento dei versanti in aree a pericolosità 3g - G.3 - P.F.E. e 4g - G.4 - P.F.M.E., da attuarsi di concerto con gli enti preposti, dovranno essere supportati da specifiche indagini geologiche, geomorfologiche, geostrutturali e geotecniche di approfondimento condotte a livello dell'area nel suo complesso, eseguite ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08.

3.2.2 Fattibilità Geolitotecnica

La progettazione nelle aree a **pericolosità geolitotecnica 1lt** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	G.1 - 1lt	<u>Nessuna limitazione.</u> Nessun approfondimento di indagine richiesto. La caratterizzazione geotecnica del terreno, quando necessaria, può essere ottenuta indirettamente per mezzo di raccolta dati; i calcoli geotecnici di stabilità e la valutazione dei cedimenti possono essere omessi ma la validità delle soluzioni progettuali adottate deve essere, comunque, motivata con un'apposita relazione.
alta/media	G.2 - 2lt	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08).

La progettazione nelle aree a **pericolosità geolitotecnica 2lt** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa/media	G.2 - 2lt	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08).
alta	G.2 - 2lt	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).
--	--	---

La progettazione nelle aree a **pericolosità geolitotecnica 3alt** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	G.2 – 2ltt	Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo". Le indagini devono contenere verifiche di stabilità comprovanti la esistenza, o il raggiungimento di adeguati coefficienti di sicurezza. A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).
media/alta	G.3 – 3ltt	Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo". A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08). La progettazione si dovrà attenere ai seguenti criteri generali: a) l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza; b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, devono essere certificati;</p> <p>e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.</p> <p>Per le aree di fondovalle in cui è possibile la presenza di falde acquifere superficiali oltre a tutte le verifiche geognostiche relative al dimensionamento fondazionale si dovranno individuare e valutare gli effetti dell'influenza della falda acquifera sulle fondazioni.</p>
--	--	--

La progettazione nelle aree a **pericolosità geolitotecnica 3blt** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	G.2 – 3lt	<p><u>Nessuna limitazione.</u> Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo", richieste sia nel caso di intervento diretto che di piano attuativo. Interventi diretti ammissibili a seguito della preventiva realizzazione di eventuali interventi di messa in sicurezza.</p>
media/alta	G.3 – 4lt	<p>Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo".</p> <p>A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).</p> <p>La progettazione si dovrà attenere ai seguenti criteri generali:</p> <p>a) l'attuazione di interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;</p> <p>b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non</p>

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;</p> <p>c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, devono essere certificati;</p> <p>e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area;</p> <p>f) della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;</p> <p>g) sono consentiti interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione edilizia senza aumento di superficie o volume, purché realizzati senza aggravare le condizioni stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;</p> <p>h) sono consentiti sul patrimonio edilizio esistente interventi di ampliamento fino ad un massimo del 30% una tantum del volume esistente alla data di adozione del progetto di piano P.A.I.;</p> <p>i) sono consentite opere non qualificabili come volumi edilizi.</p> <p>Per le aree di fondovalle in cui è possibile la presenza di falde acquifere superficiali oltre a tutte le verifiche geognostiche relative al dimensionamento fondazionale si dovranno individuare e valutare gli effetti dell'influenza della falda acquifera sulle fondazioni.</p>
--	--	---

La progettazione nelle aree a **pericolosità geolitotecnica 4lt** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa, media e alta	G.4 – 4ltt	Nelle partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità 4lt le indagini devono ricostruire il quadro geologico, geomorfologico, stratigrafico ed idrogeologico con grande dettaglio mediante indagini di superficie ed indagini geognostiche in situ al fine di valutare la causa e l'evoluzione di un eventuale fenomenologia in atto,

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>mediante valutazioni macroscopiche superficiali e/o mediante l'impiego di strumentazione di precisione. Si prescrive la realizzazione di profili sismici, associati a penetrometrie e/o sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni in questione. La profondità di indagine non potrà essere inferiore a 15 m e i fori di sondaggio o penetrometria dovranno essere attrezzati a piezometro.</p> <p>Nelle situazioni caratterizzate da G.4 è necessario rispettare i seguenti criteri generali :</p> <p>a) interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture sono subordinati alla preventiva esecuzione di interventi di consolidamento, bonifica, protezione e sistemazione;</p> <p>b) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;</p> <p>c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza devono essere certificati.</p> <p>e) sono consentiti interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione edilizia senza aumento di superficie o volume, purché realizzati senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;</p> <p>f) sono consentiti interventi per i quali sia dimostrato il non aggravio delle condizioni di instabilità dell'area, purché siano previsti, ove necessario, interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità, a ridurre la vulnerabilità delle opere esposte mediante consolidamento o misure di protezione delle strutture per ridurre l'entità di danneggiamento, nonché l'installazione di sistemi di monitoraggio per tenere sotto controllo l'evoluzione del fenomeno; della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.</p>
--	--	--

3.2.3 Fattibilità' relativa al fenomeno della subsidenza

La progettazione nelle **aree potenzialmente soggette a fenomeni di subsidenza 3s** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa, media e alta	G.3 – 3s	Piani attuativi approvabili soltanto se corredati della valutazione del rischio effettivo e dal progetto delle opere volte alla mitigazione del rischio stesso mediante mitigazione o annullamento del rischio a mezzo di interventi incidenti sulla vulnerabilità (accorgimenti costruttivi, fondazioni speciali). Progetti di nuovi emungimenti di acque sotterranee, comprese quelle freatiche, con la sola esclusione di quelli ad uso domestico nelle aree non servite da pubblico acquedotto e di quelli caratterizzati da consumi occasionali (spegnimento di incendi e simili), approvabili soltanto se corredati da valutazioni sulla compatibilità del prelievo basate sulla verifica degli effetti a lungo termine, tenuto conto delle condizioni locali stratigrafiche e di soggiacenza piezometrica.

3.2.4 Fattibilità' relativa al fenomeno delle colate detritiche-torrentizie

La progettazione nelle aree a **pericolosità da colate detritiche e torrentizie 1d e 2d** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa, media e alta	G.2 – 1d – 2d	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).

La progettazione nelle aree a **pericolosità da colate detritiche e torrentizie 3d** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	G.3 – 3d	A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>– NTC08).</p> <p>La progettazione si dovrà attenere ai seguenti criteri generali:</p> <p>a) l'attuazione di interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;</p> <p>b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;</p> <p>c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, devono essere certificati;</p> <p>e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area;</p> <p>f) della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;</p> <p>g) sono consentiti interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione edilizia senza aumento di superficie o volume, purché realizzati senza aggravare le condizioni stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;</p> <p>h) sono consentiti sul patrimonio edilizio esistente interventi di ampliamento fino ad un massimo del 30% una tantum del volume esistente alla data di adozione del progetto di piano P.A.I.;</p> <p>i) sono consentite opere non qualificabili come volumi edilizi.</p>
--	--	---

Nelle aree in **classe di pericolosità 3d, G.3 – PFE**, sono consentiti gli interventi di consolidamento, bonifica, sistemazione, protezione e prevenzione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a controllare, prevenire e mitigare gli altri processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità elevata, approvati dall'Ente competente, tenuto conto del Piano di Assetto Idrogeologico. Gli interventi dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi e dei diversi processi geomorfologici, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area.

La progettazione esecutiva nelle aree a **pericolosità da colate detritiche e torrentizie 4d** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa media/alta	G.4 – 3d G.4 – 4dd	<p>Non sono consentite nuove previsioni edificatorie, con la sola esclusione di quelle relative a infrastrutture lineari interrato.</p> <p>La progettazione si dovrà attenere ai seguenti criteri generali:</p> <p>a) l'attuazione di nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;</p> <p>b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.</p> <p>c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;</p> <p>d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, devono essere certificati;</p> <p>e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.</p>

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nelle aree in classe di pericolosità **4d, G.4 – PFME**, sono consentiti gli interventi di consolidamento, bonifica, sistemazione, protezione e prevenzione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a controllare, prevenire e mitigare gli altri processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità molto elevata, approvati dall'Ente competente, tenuto conto del Piano di Assetto Idrogeologico. Gli interventi dovranno essere tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi e dei diversi processi geomorfologici, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area.

I progetti di bonifica e consolidamento dei versanti in aree a pericolosità 3g - G.3 – P.F.E. e 4g - G.4 – P.F.M.E., da attuarsi di concerto con gli enti preposti, dovranno essere supportati da specifiche indagini geologiche, geomorfologiche, geostrutturali e geotecniche di approfondimento condotte a livello dell'area nel suo complesso, eseguite ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08.

3.2.5 Fattibilità Sismica

La progettazione nelle aree a **pericolosità sismica S1** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa/media	S1	<u>Nessuna limitazione.</u> Nessun approfondimento di indagine richiesto. La caratterizzazione sismica del terreno, quando necessaria, può essere ottenuta indirettamente per mezzo di raccolta dati.
alta	S1	<u>Nessuna limitazione.</u> Nessun approfondimento di indagine richiesto. La caratterizzazione sismica del terreno, quando necessaria, può essere ottenuta indirettamente per mezzo di raccolta dati.

La progettazione nelle aree a **pericolosità sismica S2** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa/media	S2	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di apposite indagini geofisiche caratterizzanti, sotto il profilo sismico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).
alta	S2	<u>Nessuna limitazione.</u> A supporto della progettazione si prescrive la realizzazione di apposite indagini geofisiche caratterizzanti, sotto il profilo sismico, i terreni interessati. (ai sensi del D.M. 14/01/2008 – NTC08).

La progettazione nelle aree e a **pericolosità sismica S3** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa/media	S3 – 3t	Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08), estese all'ambito

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>geomorfologico significativo". Nelle partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S3), in sede di predisposizione piani attuativi dovranno essere valutati i seguenti aspetti:</p> <p>a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e a zone potenzialmente franose, oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica;</p> <p>b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti devono essere svolte adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;</p> <p>c) nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante deve essere prescritta una campagna di indagini geofisiche, opportunamente estesa ad un intorno significativo, che definisca in termini di geometrie la morfologia sepolta del bedrock sismico ed i contrasti di rigidità sismica (rapporti tra velocità sismiche in termini di Vsh delle coperture e del substrato);</p> <p>d) in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse e in presenza di faglie e/o contatti tettonici, tali situazioni devono essere opportunamente chiarite e definite attraverso una campagna di indagini geofisiche che definisca la variazione di velocità delle Vsh relative ai litotipi presenti e la presenza di strutture tettoniche anche sepolte.</p>
alta	S3 – 4t	<p>Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo". Nelle partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S3), in sede di predisposizione piani attuativi dovranno essere valutati i seguenti aspetti:</p> <p>a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e a zone potenzialmente franose, oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica;</p> <p>b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti devono essere svolte adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;</p> <p>c) nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo con</p>

		<p>il versante deve essere prescritta una campagna di indagini geofisiche, opportunamente estesa ad un intorno significativo, che definisca in termini di geometrie la morfologia sepolta del bedrock sismico ed i contrasti di rigidità sismica (rapporti tra velocità sismiche in termini di Vsh delle coperture e del substrato);</p> <p>d) in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse e in presenza di faglie e/o contatti tettonici, tali situazioni devono essere opportunamente chiarite e definite attraverso una campagna di indagini geofisica che definisca la variazione di velocità delle Vsh relative ai litotipo presenti e la presenza di strutture tettoniche anche sepolte.</p>
*i numeri tra parentesi indicano la tipologia delle situazioni in base all'allegato n° 1 del DPGR 26/R del 2007		

La progettazione nelle aree a pericolosità sismica S4 dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	S4 – 4tt	<p>Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo".</p> <p>Per le partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi attivi, oltre a rispettate le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica.</p>
media/alta	S4 – 4ttt	<p>Indagini di approfondimento (ai sensi del D.M. 14/01/2008 - NTC08), estese all'"ambito geomorfologico significativo".</p> <p>Per le partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi attivi, oltre a rispettate le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica.</p>

3.2.6 Fattibilità idraulica

La progettazione nelle aree a **pericolosità idraulica 1i** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa, media e alta	I1 – 1i	<u>Nessuna limitazione.</u> Nessun approfondimento di indagine richiesto.

La progettazione nelle aree a **pericolosità idraulica 2i** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni previste dal P.S. e dal regolamento di cui al DPGR 26/R del 2007, in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa/media	I2 – 2i	<u>Nessuna limitazione</u> . Non sono richieste indagini di approfondimento.
alta	I2 – 3i	<u>Nessuna limitazione</u> . Non sono richieste indagini di approfondimento.

La progettazione nelle aree a **pericolosità idraulica 3ai** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni di seguito riportate in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa media/alta	I3 – 2i I3 – 4i	<p>Nuove previsioni edificatorie consentite soltanto se supportate da studi e verifiche idrauliche finalizzate alla valutazione analitica della pericolosità, dal progetto di massima delle opere tese alla mitigazione del rischio.</p> <p>Criteria generali:</p> <p>a) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;</p> <p>b) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;</p> <p>c) relativamente agli interventi previsti nei comparti edificatori di cui all'allegato B e C delle presenti norme, nonché per gli interventi di ristrutturazione urbanistica, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza, nel rispetto delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimostrazioni dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni • dimostrazione che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree; <p>d) possono essere previsti interventi per i quali venga dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.</p> <p>e) della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;</p> <p>f) fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche accompagnata dalla delimitazione</p>

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		delle aree risultanti in sicurezza, non può essere dichiarate abitabilità e agibilità; g) deve essere garantita la gestione di quanto in essere tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a Tr 200 per il patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e per tutte le funzioni connesse.
--	--	--

La progettazione nelle aree a **pericolosità idraulica 3bi** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni di seguito riportate in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa media alta	I3 – 2i I3 – 4i I3 – 4ii	<p>Nuove previsioni edificatorie consentite soltanto se supportate da studi e verifiche idrauliche finalizzate alla valutazione analitica della pericolosità, dal progetto di massima delle opere tese alla mitigazione del rischio.</p> <p>Criteria generali:</p> <p>a) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;</p> <p>b) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;</p> <p>c) relativamente agli interventi previsti nei comparti edificatori di cui all'allegato B e C delle presenti norme, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza, nel rispetto delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimostrazioni dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni • dimostrazione che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree; <p>d) possono essere previsti interventi per i quali venga dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.</p> <p>e) della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;</p> <p>f) fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non possono essere dichiarate abitabilità e agibilità;</p> <p>g) deve essere garantita la gestione di quanto in essere tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a Tr 200</p>

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>per il patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e per tutte le funzioni connesse.</p> <p>h) sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti interventi che non comportino aumento di superficie coperta né nuovi volumi interrati, fatti salvi volumi tecnici e tettoie senza tamponature laterali;</p> <p>i) gli interventi di ampliamento della superficie coperta di fabbricati esistenti sono consentiti nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interventi funzionali alla riduzione della vulnerabilità del fabbricato; - interventi necessari alla messa a norma di strutture ed impianti in ottemperanza ad obblighi derivanti da norme vigenti in materia igienico-sanitaria, di sicurezza sull'ambiente di lavoro, di superamento delle barriere architettoniche e di adeguamento sismico . <p>j) sono consentiti interventi sul patrimonio edilizio esistente che possano pervenire ad un riassetto complessivo degli organismi edilizi esistenti e degli spazi urbani ad essi appartenenti, alle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimostrazione di assenza o eliminazione di pericolo per le persone e i beni, anche mediante sistemi di messa in sicurezza locale; - dimostrazione che l'intervento non determina un aumento della pericolosità a monte e a valle ; <p>k) sono consentite opere non qualificabili come volumi edilizi purché realizzati con criteri di sicurezza idraulica e senza aumento di rischio in altre aree.</p> <p>Nelle zone di territorio destinate ad usi agricoli è consentita la realizzazione di annessi agricoli risultanti indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata fino ad una dimensione massima planimetrica di 100 mq.</p> <p>Le utilizzazioni per finalità ambientali, ricreative e agricole dovranno garantire la sicurezza degli utenti anche attraverso specifici piani di sicurezza.</p> <p>Nelle zone di territorio destinate ad usi agricoli, sono consentite le opere e la realizzazione di impianti per usi agricoli, zootecnici ed assimilabili purché realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e senza aggravio di rischio nelle aree limitrofe.</p>
--	--	---

La progettazione nelle aree a **pericolosità idraulica 4i** dovrà tenere conto delle limitazioni e prescrizioni di seguito riportate in funzione del grado di esposizione dei beni e/o soggetti esposti:

<i>Esposizione</i>	<i>Fattibilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
bassa	I4 – 3i	Nuove previsioni edificatorie consentite soltanto se supportate da studi e verifiche idrauliche finalizzate alla valutazione analitica della pericolosità, dal progetto di massima delle opere tese alla mitigazione del rischio. Criteri generali:
media	I4 – 4ii	
alta	I4 – 4iii	

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

		<p>a) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;</p> <p>b) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;</p> <p>c) relativamente agli interventi previsti nei comparti edificatori di cui all'allegato B e C delle presenti norme, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza, nel rispetto delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimostrazioni dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni • dimostrazione che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree; <p>d) possono essere previsti interventi per i quali venga dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.</p> <p>e) della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;</p> <p>f) fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non possono essere dichiarate abitabilità e agibilità;</p> <p>g) deve essere garantita la gestione di quanto in essere tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a Tr 200 per il patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e per tutte le funzioni connesse.</p> <p>h) sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti interventi che non comportino aumento di superficie coperta né nuovi volumi interrati, fatti salvi volumi tecnici e tettoie senza tamponature laterali;</p> <p>i) gli interventi di ampliamento della superficie coperta di fabbricati esistenti sono consentiti nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interventi funzionali alla riduzione della vulnerabilità del fabbricato; - interventi necessari alla messa a norma di strutture ed impianti in ottemperanza ad obblighi derivanti da norme vigenti in materia igienico-sanitaria, di sicurezza sull'ambiente di lavoro, di superamento delle barriere architettoniche e di adeguamento sismico.
--	--	---

		<p>Nelle aree soggette a inondazioni con tempi di ritorno inferiori a 20 anni, perimetrare all'interno delle zone a pericolosità idraulica molto elevata I.4 (direttive del D.P.G.R. 26R/2007) sono consentiti solo interventi di nuove infrastrutture a rete non diversamente localizzabili, per le quali sarà comunque necessario attuare tutte le dovute precauzioni per la riduzione del rischio a livello compatibile con le caratteristiche dell'infrastruttura. Tali precauzioni dovranno comunque essere definite almeno in riferimento ad eventi esondativi con $Tr=200$, anche con sistemi di messa in sicurezza locale.</p> <p>Nelle zone di territorio destinate ad usi agricoli è consentita la realizzazione di annessi agricoli risultanti indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata fino ad una dimensione massima planimetrica di 100 mq. Le utilizzazioni per finalità ambientali, ricreative e agricole dovranno garantire la sicurezza degli utenti anche attraverso specifici piani di sicurezza;</p> <p>Nelle zone di territorio destinate ad usi agricoli, sono consentite le opere e la realizzazione di impianti per usi agricoli, zootecnici ed assimilabili purché realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e senza aggravio di rischio nelle aree limitrofe.</p>
--	--	--

Le opere di mitigazione del rischio idraulico devono essere progettati in termini tali da escludere problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, interruzioni di funzionalità delle attività socio-economiche, danneggiamento del patrimonio ambientale. Gli interventi incidenti sulla pericolosità devono inoltre essere compatibili con la situazione idraulica al contorno.

Nelle aree a pericolosità idraulica **3ai, I.3 – PIE**, nelle aree a pericolosità idraulica **3bi, I.3 – PIE** e nelle aree a pericolosità idraulica **4i, I.4 – PIME**, sono consentiti interventi idraulici atti a ridurre il rischio idraulico, autorizzati dalla autorità idraulica competente, tali da migliorare le condizioni di funzionalità idraulica, da non aumentare il rischio di inondazione a valle, da non pregiudicare l'attuazione della sistemazione idraulica definitiva e tenuto conto del presente Piano di Assetto Idrogeologico. I progetti preliminari degli interventi sono sottoposti al parere del competente Bacino che si esprime in merito alla coerenza degli stessi rispetto agli obiettivi del P.A.I. e alle previsioni generali di messa in sicurezza dell'area. Sono altresì consentiti gli interventi di recupero, valorizzazione e mantenimento della funzionalità idrogeologica, anche con riferimento al riequilibrio degli ecosistemi fluviali.

3.3 Attribuzione delle classi di fattibilità e prescrizioni relative nel caso di interventi diretti

La valutazione delle classi di fattibilità relative agli interventi diretti si basa sulle classificazioni della Pericolosità Sismica, della Pericolosità Geomorfologica e della Pericolosità Idraulica, di cui agli elaborati 8G, 12G e 14G.

La tabella di seguito riportata indica la classe di Fattibilità, determinata per le diverse categorie di intervento di cui alla LR n. 1/2005, attuabili sul territorio comunale in relazione alle disposizioni relative alle diverse partizioni spaziali disciplinate dal P.R.G.C, in funzione delle classi di pericolosità sismica, geomorfologica ed idraulica:

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA – IDRAULICA E SISMICA		G1	G2	G2	G3	G4	I1	I2	I3	I4
		S2-S3	S2	S3	S2-S3	S4				
CATEGORIE DI INTERVENTO		FATTIBILITA'								
Manutenzione ordinaria (L.R. 1/2005 comma 1 lett. a)) - Titolo IV, Capo 1 Art. 19 delle NTA		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Manutenzione straordinaria - Titolo IV, Capo 1 Art. 20 delle NTA (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. b) e art. 80 comma 2 lett.a)).	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	2	2	2	2	3	1	1	1	1
Restauro e risanamento conservativo - Titolo IV, Capo 1 Art. 21 delle NTA (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. c).	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	2	2	2	3	4	1	2	2	2
Interventi di ristrutturazione edilizia - Titolo IV, Capo 1 Art. 22 delle NTA, sottocategoria RE1 (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)).	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	2	2	2	3	4	1	2	2	2

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

<p>Interventi di ristrutturazione edilizia - Titolo IV, Capo 1 Art. 22 delle NTA, sottocategoria RE2 (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)).</p> <p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d) punto 3): le addizioni funzionali che non comportino ampliamento della superficie coperta</p>											
		2	2	3	3	4	1	2	2	2	
<p>Interventi di ristrutturazione edilizia - Titolo IV, Capo 1 Art. 22 delle NTA, sottocategoria RE2 (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)).</p> <p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d) punto 3): le addizioni funzionali con ampliamento della superficie coperta.</p>						N O N C O N S E N T I T O					
		2	2	3	3	O	1	2	3	4	
<p>Interventi di ristrutturazione edilizia - Titolo IV, Capo 1 Art. 22 delle NTA, sottocategoria RE3 (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d)).</p> <p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. d) punto 1): demolizioni con fedele ricostruzione degli edifici.</p> <p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett.e) limitatamente per quanto attiene la demolizione dei volumi secondari.</p>	<p>Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.</p>					N O N C O N S E N T I T O					
		1	1	1	3	O	1	2	3	4	
<p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. e) limitatamente per quanto attiene la demolizione dei volumi secondari.</p>	<p>E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.</p>					N O N C O N S E N T I T O					
		2	2	3	3	O	1	2	3	4	
<p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. a): interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche - Titolo IV, Capo 1 Art. 22bis delle NTA , con aumento della superficie coperta.</p>											
		2	2	3	3	4	1	2	3	4	
<p>Interventi di ristrutturazione edilizia (L.R. 1/2005 art. 79 comma 2 lett. a): interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche - Titolo IV, Capo 1 Art. 22bis delle NTA senza aumento della superficie coperta.</p>											
		2	2	3	3	4	1	2	2	2	

insediativo (Zone G di cui al Titolo V, Capo 6) e realizzazione di infrastrutture ed impianti in zone a vincolo speciale (di cui al Titolo V, Capo 7).																
Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti (art. 78 comma 1 lett. d) di attrezzature pubbliche di interesse generale (Zone F di cui al Titolo V, Capo 5), attrezzature pubbliche o di uso pubblico di quartiere o di complesso insediativo (Zone G di cui al Titolo V, Capo 6) e realizzazione di infrastrutture ed impianti in zone a vincolo speciale (di cui al Titolo V, Capo 7).	E' prevista occupazione di nuovo suolo												1	2	3	4
Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti (art. 78 comma 1 lett. d) di attrezzature pubbliche di interesse generale (Zone F di cui al Titolo V, Capo 5), attrezzature pubbliche o di uso pubblico di quartiere o di complesso insediativo (Zone G di cui al Titolo V, Capo 6) e realizzazione di infrastrutture ed impianti in zone a vincolo speciale (di cui al Titolo V, Capo 7).	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	1	1	1	1	1										
Realizzazione d'infrastrutture e d'impianti (art. 78 comma 1 lett. d) di attrezzature pubbliche di interesse generale (Zone F di cui al Titolo V, Capo 5), attrezzature pubbliche o di uso pubblico di quartiere o di complesso insediativo (Zone G di cui al Titolo V, Capo 6) e realizzazione di infrastrutture ed impianti in zone a vincolo speciale (di cui al Titolo V, Capo 7).	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	2	2	3	3	4										
Realizzazione di depositi di merci o di materiali e la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto, che comporti l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato (L.R. 1/2005 art. 78 comma 1 lett. e) - Titolo V, Capo II, zone D delle NTA.		2	2	3	3	4	1	2	3	4						

Per quanto riguarda gli interventi di recupero dei sottotetti a fini abitativi di cui all'art. 79 comma 2 lett. d) punto 2) L. R. 1/2005 e s.m.i. sono attribuite le seguenti classi di fattibilità:

Interventi di recupero dei sottotetti a fini abitativi di cui all'art. 79 comma 2 lett. d) punto 2) L. R. 1/2005 e s.m.i.	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	2	2	3	3	4	1	1	1	1						

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Per le diverse classi di fattibilità sono indicate specifiche disposizioni regolamentari da osservare nella progettazione degli interventi edilizi diretti soggetti a titolo abilitativo.

Tutti i progetti dovranno attenersi, in materia geologico-geotecnica, alle disposizioni di cui al alle NTC 2008 11.03.88, mentre, per quanto concerne la difesa del suolo, si dovrà tenere conto della L.R. della Toscana n. 39/2000 s.m.i. e relativi regolamenti di attuazione.

Tutti i progetti dei titoli abilitativi e i progetti esecutivi dovranno attenersi alle disposizioni dei Capi II e III del presente art. 80 al fine della tutela delle risorse idriche sotterranee e superficiali, del rispetto del principio di invarianza idraulica, della prevenzione dei dissesti idrogeologici, degli allagamenti e dell'equilibrio costiero e della salvaguardia di pozzi e sorgenti (artt. 15, 16, 18, 17, 19, 20, 21 delle N.T.A).

Sono state individuate e definite le seguenti 4 classi di fattibilità, per le quali sono definite specifiche disposizioni:

- Fattibilità senza particolari limitazioni (F.1);
- Fattibilità con normali vincoli (F.2);
- Fattibilità condizionata (F.3);
- Fattibilità limitata (F.4).

Classe di Fattibilità F.1 - Fattibilità senza particolari limitazioni. Si riferisce alle previsioni urbanistiche per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia. Questa classe indica che la destinazione d'uso prevista ha un livello di rischio basso per il quale si ritiene che non vi siano necessarie particolari limitazioni di natura geologica e geotecnica; a questa classe sono stati collegati interventi edilizi di modesta entità (interventi di semplice manutenzione ordinaria, restauro e risanamento conservativo o ristrutturazione edilizia, purché effettuati senza aumento di carico urbanistico, senza applicazione di nuovi carichi d'esercizio o senza necessità di movimentazione terra) con i quali non si interviene sulle strutture portanti e, soprattutto, non si altera la distribuzione delle tensioni sul terreno di fondazione. Ricadono in questa classe, indipendentemente dal grado di pericolosità, tutti gli interventi di sistemazione a verde e ambientale nei quali non sono previsti interventi edificatori, scavi o movimenti terre significativi. In questi casi la caratterizzazione geotecnica del terreno, quando necessaria, può essere ottenuta indirettamente per mezzo di raccolta dati; i calcoli geotecnici di stabilità e la valutazione dei cedimenti possono essere omessi ma la validità delle soluzioni progettuali adottate deve essere, comunque, motivata con un'apposita relazione.

Classe di Fattibilità F.2 - Fattibilità con normali vincoli. Si riferisce alle previsioni urbanistiche per le quali si indicano, specifiche prescrizioni circa la tipologia di indagini da eseguire ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia. Equivale a livelli di medio rischio sia geologico-geomorfologico che idraulico (G.2 – I.2) o a livelli di rischio geologico-geomorfologico basso (G.1) associato a condizioni di pericolosità sismica media o elevata (S.2 – S.3) che si hanno in zone non sufficientemente note, per le quali risulta necessario, a livello di progettazione esecutiva, un approfondimento di studio mediante indagini geognostiche specifiche. A questa classe sono stati attribuiti interventi edilizi, di vario genere ed entità, che ricadono generalmente in aree di pericolosità geologico-idraulica bassa.

A supporto del progetto si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea o pozzetti di ispezione, penetrometrie e, se necessario, sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni in questione.

Nelle partizioni spaziali caratterizzate da pericolosità idraulica media I.2 (direttive del D.P.G.R. 26R/2007) per gli interventi di nuova costruzione/sostituzione edilizia e per le nuove infrastrutture possono non essere dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Qualora si voglia perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, possono essere indicati i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste

o individuati gli interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni, tenendo conto comunque della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

Classe di Fattibilità F.3 - Fattibilità condizionata. Si riferisce alle previsioni per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario adempiere alle prescrizioni, di cui al presente articolo, circa la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei progetti edilizi. Equivale a livelli di rischio geologico-idraulico elevato (G.3 – I.3) o a livelli di rischio geologico medio (G.2) associato a possibili problematiche sismiche (S.3) dovuti essenzialmente a pendii il cui stato di equilibrio può essere messo in crisi da interventi anche di non eccessivo impegno.

A supporto del progetto degli interventi previsti si prescrive la realizzazione di indagini geognostiche di particolare dettaglio ed approfondimento, che valutino gli effetti sulla stabilità del pendio di intervento e che permettano di valutare l'eventuale presenza di discontinuità profonde, potenziale causa di dissesti gravitativi. Si prescrive la realizzazione di indagini di superficie e di profili stratigrafici ottenuti per mezzo di scavi in trincea associati necessariamente a penetrometrie e/o sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni in questione. Gli studi dovranno individuare in caso di necessità, interventi di bonifica e consolidamento da effettuare per garantire la sicurezza delle opere da costruire e la stabilità dei versanti nel loro insieme. Tali interventi dovranno costituire parte integrante dei progetti esecutivi da sottoporre all'Amministrazione Comunale per il rilascio dei relativi titoli abilitativi. Per le aree di fondovalle in cui è possibile la presenza di falde acquifere superficiali oltre a tutte le verifiche geognostiche relative al dimensionamento fondazionale si dovranno individuare e valutare gli effetti dell'influenza della falda acquifera sulle fondazioni.

Nelle partizioni spaziali caratterizzate da **pericolosità idraulica elevata I.3** (direttive del D.P.G.R. 26R/2007) è necessario rispettare i seguenti criteri generali :

- non sono da prevedersi interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, anche mediante sistemi di messa in sicurezza locale senza aumenti di pericolosità a monte e a valle, della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;
- sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti interventi che non comportino aumento di superficie coperta né nuovi volumi interrati, fatti salvi volumi tecnici e tettoie senza tamponature laterali;
- gli interventi di ampliamento della superficie coperta di fabbricati esistenti sono consentiti nei seguenti casi:
 - interventi funzionali alla riduzione della vulnerabilità del fabbricato;
 - interventi necessari alla messa a norma di strutture ed impianti in ottemperanza ad obblighi derivanti da norme vigenti in materia igienico-sanitaria, di sicurezza sull'ambiente di lavoro, di superamento delle barriere architettoniche e di adeguamento sismico.
- gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;
 - g) sono consentiti interventi sul patrimonio edilizio esistente che possano pervenire ad un riassetto complessivo degli organismi edilizi esistenti e degli spazi urbani ad essi appartenenti, alle seguenti condizioni:
 - dimostrazione di assenza o eliminazione di pericolo per le persone e i beni, anche mediante sistemi di messa in sicurezza locale;
 - dimostrazione che l'intervento non determina un aumento della pericolosità a monte e a valle ;

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

- sono consentite opere non qualificabili come volumi edilizi purché realizzati con criteri di sicurezza idraulica e senza aumento di rischio in altre aree;
- relativamente alla realizzazione di edifici e nuovi volumi in singoli lotti nell'ambito di un contesto edificato, nel tessuto insediativo esistente, nonché a completamento di zone di espansione, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di messa in sicurezza locale, nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - dimostrazioni dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni
 - dimostrazione che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;
 - h) le utilizzazioni per finalità ambientali, ricreative e agricole dovranno garantire la sicurezza degli utenti anche attraverso specifici piani di sicurezza;
 - i) nelle zone di territorio destinate ad usi agricoli, sono consentite le opere e la realizzazione di impianti per usi agricoli, zootecnici ed assimilabili purché realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e senza aggravio di rischio nelle aree limitrofe;
- possono essere previsti interventi per i quali venga dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.
- della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;
- fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non può essere rilasciata dichiarazione di abitabilità e di agibilità;
- deve essere garantita la gestione di quanto in essere tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a Tr 200 per il patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e per tutte le funzioni connesse.

Nelle partizioni spaziali caratterizzate da **pericolosità geomorfologica elevata (G.3)** è necessario attenersi ai seguenti criteri generali:

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

movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;

- sono consentiti sul patrimonio edilizio esistente interventi di ampliamento fino ad un massimo del 30% un tantum del volume esistente alla data di adozione del progetto di piano;
- sono consentite opere non qualificabili come volumi edilizi;
- l'attuazione di interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture caratterizzati da Fattibilità 3 ma su lotti ricadenti in pericolosità G.4 è subordinata alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza.

Nelle partizioni spaziali caratterizzate da **pericolosità sismica locale elevata (S3)**, in sede di predisposizione dei progetti edilizi dovranno essere valutati i seguenti aspetti:

- nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e a zone potenzialmente franose, oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica;
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti devono essere svolte adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;
- nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante deve essere prescritta una campagna di indagini geofisiche, opportunamente estesa ad un intorno significativo, che definisca in termini di geometrie la morfologia sepolta del bedrock sismico ed i contrasti di rigidità sismica (rapporti tra velocità sismiche in termini di Vsh delle coperture e del substrato);
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse e in presenza di faglie e/o contatti tettonici, tali situazioni devono essere opportunamente chiarite e definite attraverso una campagna di indagini geofisiche che definisca la variazione di velocità delle Vsh relative ai litotipi presenti e la presenza di strutture tettoniche anche sepolte.

Classe di Fattibilità F.4 - Fattibilità limitata. Si riferisce alle previsioni urbanistiche la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza da definire sulla base di studi e verifiche geognostiche eseguiti sia a livello di area che relative alla scala del sito di intervento. Questa classe equivale a livelli di rischio molto elevato (G.4 – I.4 – S.4) dovuti essenzialmente al pericolo di esondazione o alla presenza di aree in frana; sono quindi aree a livello di rischio elevato per qualsiasi tipo di utilizzo che non sia puramente conservativo o di ripristino.

Nelle partizioni spaziali caratterizzate da Pericolosità Geomorfologica molto elevata G.4 le indagini devono ricostruire il quadro geologico, geomorfologico, stratigrafico ed idrogeologico con grande dettaglio mediante indagini di superficie ed indagini geognostiche in situ al fine di valutare la stabilità del pendio, l'eventuale presenza di discontinuità profonde, causa di dissesti gravitativi e l'evoluzione di un eventuale fenomenologia in atto, mediante valutazioni macroscopiche superficiali e/o mediante l'impiego di strumentazione di precisione. Si prescrive la realizzazione di profili sismici, associati a penetrometrie e/o sondaggi da cui sia possibile rilevare i dati caratterizzanti, sotto il profilo geotecnico, i terreni in questione. La profondità di indagine non potrà essere inferiore a 15 m e i fori di sondaggio o penetrometria dovranno essere attrezzati a piezometro. Gli studi dovranno individuare in caso di necessità, interventi di bonifica e consolidamento da effettuare per garantire la sicurezza delle opere da costruire e la stabilità dei versanti nel loro insieme. Tali interventi dovranno costituire parte integrante dei progetti esecutivi da sottoporre all'Amministrazione Comunale per il rilascio dei relativi titoli abilitativi.

Nelle zone a **pericolosità idraulica molto elevata I.4** (direttive del D.P.G.R. 26R/2007) è necessario rispettare i seguenti criteri generali:

- non sono da prevedersi interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture per i quali non

sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, anche mediante sistemi di messa in sicurezza locale senza aumenti di pericolosità a monte e a valle, della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;

- sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti interventi che non comportino aumento di superficie coperta né nuovi volumi interrati, fatti salvi volumi tecnici e tettoie senza tamponature laterali;
- gli interventi di ampliamento della superficie coperta di fabbricati esistenti sono consentiti nei seguenti casi:
 - interventi funzionali alla riduzione della vulnerabilità del fabbricato;
 - interventi necessari alla messa a norma di strutture ed impianti in ottemperanza ad obblighi derivanti da norme vigenti in materia igienico-sanitaria, di sicurezza sull'ambiente di lavoro, di superamento delle barriere architettoniche e di adeguamento sismico.
- gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;
- relativamente alla realizzazione di edifici e nuovi volumi in singoli lotti nell'ambito di un contesto edificato, nel tessuto insediativo esistente, nonché a completamento di zone di espansione, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di messa in sicurezza locale, nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - dimostrazioni dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni
 - dimostrazione che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree;
 della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.
 - j) le utilizzazioni per finalità ambientali, ricreative e agricole dovranno garantire la sicurezza degli utenti anche attraverso specifici piani di sicurezza;
 - k) nelle zone di territorio destinate ad usi agricoli, sono consentite le opere e la realizzazione di impianti per usi agricoli, zootecnici ed assimilabili purché realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento ed al contesto territoriale e senza aggravio di rischio nelle aree limitrofe;
- possono essere previsti interventi per i quali venga dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.
- della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;
- fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non può essere rilasciata dichiarazione di abitabilità e di agibilità;
- deve essere garantita la gestione di quanto in essere tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a Tr 200 per il patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e per tutte le funzioni connesse;
- nelle aree soggette a inondazioni con tempi di ritorno inferiori a 20 anni sono consentite solo nuove previsioni per infrastrutture a rete non diversamente localizzabili, per le quali sarà comunque necessario attuare tutte le dovute precauzioni per la riduzione del rischio a livello compatibile con le caratteristiche dell'infrastruttura. Tali precauzioni dovranno comunque essere definite almeno in riferimento ad eventi esondativi con Tr=200, anche con sistemi di messa in sicurezza locale.

Nel caso di **pericolosità geomorfologica molto elevata G.4** (direttive del D.P.G.R. 26R/2007), varranno i seguenti criteri generali:

- l) non sono da prevedersi interventi di nuova costruzione o nuove infrastrutture che non

- siano subordinati alla preventiva esecuzione di interventi di consolidamento, bonifica, protezione e sistemazione;
- m) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;
 - n) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;
 - o) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza devono essere certificati.
 - p) sono consentiti interventi di demolizione senza ricostruzione ed interventi di ristrutturazione edilizia senza aumento di superficie o volume, purché realizzati senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;
 - q) sono consentiti interventi per i quali sia dimostrato il non aggravio delle condizioni di instabilità dell'area, purché siano previsti, ove necessario, interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità, a ridurre la vulnerabilità delle opere esposte mediante consolidamento o misure di protezione delle strutture per ridurre l'entità di danneggiamento, nonché l'installazione di sistemi di monitoraggio per tenere sotto controllo l'evoluzione del fenomeno; della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.

Per le partizioni spaziali caratterizzate da **pericolosità sismica locale molto elevata (S4)** nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi attivi, oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica, devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica.

3.4 Attribuzione delle classi di fattibilità e prescrizioni relative alle opere pubbliche comunali

Per le opere pubbliche comunali di cui all'art. 78 comma 2 della L.R. 1/2005 la fattibilità è determinata dalla seguente tabella; le disposizioni regolamentari da osservare nella progettazione degli interventi relative alle classi di fattibilità determinate sono riportate agli articoli 13.6, 13.7, 13.8, 13.9:

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA – IDRAULICA E SISMICA		G1	G2	G2	G3	G4	II	I2	I3	I4
		S2-S3	S2	S3	S2-S3	S4				
CATEGORIE DI INTERVENTO		FATTIBILITA'								
Realizzazione di opere pubbliche del comune di cui all'art. 78, comma 2, L.R. 1/2005	Non è prevista occupazione di nuovo suolo						I	I	I	I
	E' prevista occupazione di nuovo suolo						I	II	III	IV
	Non è prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	I	I	I	I					
	E' prevista la variazione dell'entità e/o distribuzione dei carichi sul terreno di fondazione.	I	II	III	IV					

Tutti i progetti delle opere pubbliche dovranno attenersi alle disposizioni dei Capi II e III dell'art. 80 delle NTA al fine della tutela delle risorse idriche sotterranee e superficiali, del rispetto del principio di invarianza idraulica, della prevenzione dei dissesti idrogeologici, degli allagamenti e dell'equilibrio costiero e della salvaguardia di pozzi e sorgenti (artt. 15, 16, 18, 17, 19, 20, 21).

Tutti i progetti esecutivi delle opere pubbliche dovranno attenersi, in materia geologico-geotecnica, alle disposizioni di cui al alle NTC 2008, mentre, per quanto concerne la difesa del suolo, si dovrà tenere conto della L.R. della Toscana n. 39/2000 s.m.i. e relativi regolamenti di attuazione.

3.5 Coerenza con il P.A.I. dell'Autorità di Bacio Toscana Nord

Il territorio comunale di Pietrasanta, ricade all'interno della zona di competenza dell'Autorità di Bacino Toscana Nord.

Per quanto concerne la pericolosità di frana del territorio comunale si rileva la presenza di aree classificate come P.F.E. e P.F.M.E., rispettivamente pericolosità di frana elevata e molto elevata, mentre per quanto riguarda la pericolosità idraulica sono presenti aree classificate P.I.E. e P.I.M.E., ossia aree in pericolosità elevata e molto elevata. Tali zone sono disciplinate agli articoli 13, 14 e 5, 6 delle Norme tecniche di Piano.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

4. –FRAGILITA' DEGLI ACQUIFERI

4.1 Limitazioni e prescrizioni a tutela delle risorse idriche sotterranee

Nel presente elaborato, relativamente alla fragilità degli acquiferi ed alle limitazioni generate dal loro grado di vulnerabilità si richiama quanto riportato nelle N.T.A e nella Relazione tecnica redatti per la Variante di Manutenzione al P.S. del Comune di Pietrasanta. La tavola 13G redatta, cui si rimanda integralmente, evidenzia le aree contraddistinte da diversi gradi di vulnerabilità dell'acquifero, suddivise nelle seguenti classi: bassissima, bassa, media, alta, elevata ed elevatissima.

Le aree che ricadono in classi elevata ed elevatissima sono soggette a specifiche limitazioni e prescrizioni:

<i>Vulnerabilità</i>	<i>Limitazioni e prescrizioni</i>
BASSISSIMA	<u>Nessuna limitazione.</u>
BASSA	
MEDIA	<u>Alcune limitazioni.</u> Piani attuativi ed interventi diretti concernenti impianti e/o attività inquinanti rispettivamente approvabili ed abilitabili soltanto se corredati della valutazione della vulnerabilità reale locale e dal progetto delle opere volte alla mitigazione del rischio potenziale specifico, eventualmente necessarie.
ALTA	
ELEVATA	<p><u>Fortissime limitazioni.</u> Non ammissibili, di norma, le trasformazioni comportanti impianti e/o attività potenzialmente molto inquinanti, quali impianti per zootecnia di carattere industriale; impianti di itticoltura intensiva; manifatture potenzialmente a forte capacità di inquinamento; centrali termoelettriche; depositi a cielo aperto ed altri stoccaggi di materiali inquinanti idrovelicolabili. Limitazioni e prescrizioni da osservare per cave, collettori fognari, strade di grande o media comunicazione, pascolo e stazzo di bestiame, colture utilizzando pesticidi, diserbanti e fertilizzanti.</p> <p>Non sono ammissibili né la realizzazione né l'ampliamento di discariche, se non per i materiali di risulta dell'attività edilizia completamente inertizzati.</p> <p>Le attività estrattive di cava sono ammissibili a condizione che idonei studi idrogeologici, corredanti i progetti di coltivazione, escludano ogni possibile interferenza negativa con la circolazione idrica sotterranea.</p> <p>Nell'esecuzione delle opere destinate a contenere o a convogliare sostanze, liquide o solide o gassose, potenzialmente inquinanti, quali cisterne, reti fognarie, oleodotti, gasdotti, e simili, devono essere poste in essere particolari cautele atte a garantire la tenuta idraulica, quali l'approntamento di bacini di contenimento a tenuta stagna, di sistemi di evacuazione d'emergenza, di materiali o pannelli assorbenti, e simili.</p> <p>Sono comunque vietati: a) gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza; b) il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali.</p>
ELEVATISSIMA	

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nelle aree ad elevata ed elevatissima vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero si dovrà provvedere alla graduale messa in sicurezza nei confronti degli insediamenti potenzialmente inquinanti già esistenti.

In occasione di ogni trasformazione, riguardante immobili dei quali facciano parte, o siano pertinenziali, superfici, coperte e scoperte, adibibili alla produzione o allo stoccaggio di beni finali, di intermedi e di materie prime, ovvero di qualsiasi merce suscettibile di provocare scolo di liquidi inquinanti, devono essere osservate le seguenti disposizioni: a) tutte le predette superfici devono essere adeguatamente impermeabilizzate, e munite di opere di raccolta dei liquidi di scolo provenienti dalle medesime superfici; b) le opere di raccolta dei liquidi di scolo devono essere dimensionate in funzione anche delle acque di prima pioggia, per esse intendendosi quelle indicativamente corrispondenti, per ogni evento meteorico, a una precipitazione di 5 millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio; c) le acque di prima pioggia, devono essere convogliate nella rete fognante per le acque nere, con o senza pretrattamento secondo quanto concordato con il soggetto gestore della medesima rete fognaria, oppure smaltite in corpi idrici superficiali previo adeguato trattamento; d) le acque meteoriche eccedenti quelle di prima pioggia possono essere smaltite in corpi idrici superficiali, ove ammissibile in relazione alle caratteristiche degli stessi, o in fognatura o in impianti consortili appositamente previsti.

Le attività produttive, ivi comprese quelle agricole, per quanto attiene il fabbisogno idrico dovranno prevedere: a) il riciclo di acque interne, il riuso di acque esterne (da impianti di depurazione civile o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque interne con sistema di utilizzo a cascata, salvo motivate ragioni tecniche e/o economiche contrarie; b) la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche; c) la promozione di metodi e tecnologie per il risparmio idrico.

Al fine della tutela della falda idrica sotterranea, ogni prelievo sarà subordinato all'assenso della Provincia di Lucca, della Autorità di Bacino Toscana Nord ai sensi delle normative vigenti in materia.

Nel caso di opere ed interventi finalizzati esclusivamente alla captazione delle acque sotterranee (pozzi e/o sorgenti sia ad uso privato sia pubblico), si prescrive l'osservanza al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Progetti di nuove opere di captazione, oltre alle normative vigenti in materia, dovranno rispettare quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e succ. mod. ed int..

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

Gli scarichi liberi nel suolo e nel sottosuolo, in qualsiasi condizione di vulnerabilità idrogeologica potenziale intrinseca, sono ammessi con le limitazioni di cui al Capo III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

4.1.1 Vulnerabilità dell'acquifero a fenomeni di intrusione salina

Nelle aree interessate da fenomeni di ingressione del cuneo salino come evidenziate nella tavola 13G non potranno essere attivati nuovi emungimenti dal sottosuolo, né incrementati quelli esistenti, compresi quelli degli impianti idrovori di bonifica e gli emungimenti temporanei realizzati per gli scavi sotto falda, ad esclusione di quelli con profondità inferiore a 1 m dalla superficie libera della falda o quelli i cui effetti siano annullabili attraverso impianti di reimmissione in falda.

In tali aree non possono essere attivate utilizzazioni idroesigenti il cui fabbisogno idrico eccede quello omologabile ai consumi domestici, a meno che non sia garantito il soddisfacimento dei fabbisogni idrici mediante la rete dell'acquedotto attingente all'esterno delle aree vulnerate da fenomeni di insalinamento.

In tali aree non è consentita l'attività estrattiva di sabbie.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

Nelle aree soggette a vulnerabilità per intrusione del cuneo salino devono essere incentivate soluzioni alternative di approvvigionamento idrico quali: riciclo di acque interne e/o esterne (da impianti di depurazione), il riuso consortile salvo motivate ragioni tecniche e/o economiche contrarie; raccolta ed utilizzo di acque meteoriche; promozione di metodi e tecnologie volte al risparmio idrico.

Nelle aree interessate da ingressione del cuneo salino saranno esercitate le riserve per usi acquedottistici ai sensi dell'art. 102 del R.D. 1775/1933 e del D. Lgs 152/06.

Nelle aree inserite nella Fascia Costiera ai sensi della D.C.R. n° 47/90, per frenare i fenomeni di salinizzazione, è vietata la terebrazione di nuovi pozzi attingenti alla falda superficiale freatica nonché l'incremento delle portate dei pozzi esistenti.

4.1.2 Prevenzione a dissesti idrogeologici, allagamenti ed equilibrio costiero

Si richiamano di seguito direttive relative agli articoli 18, 19 e 20 del P.A.I. Bacino Toscana Nord:

Direttive per le aree di particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici.

Nelle aree di particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici, al fine di garantire la conservazione dei suoli, la riduzione dei rischi idrogeologici, la tutela dell'ambiente, l'aumento del tempo di corrivazione, il controllo del trasporto solido, si dovrà evitare di convogliare acque di pioggia nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata.

A) Nelle aree caratterizzate da attività agricola sono da incentivare:

- mantenimento, manutenzione e ripristino delle opere di sistemazione idraulico agraria di presidio tipiche degli assetti agricoli storici quali: muretti, terrazzamenti, gradonamenti, canalizzazione delle acque selvagge, drenaggi ecc.
- aratura lungo le linee di livello (giropoggio); mantenimento di siepi, alberi e zone inerbite ai limiti del coltivo; inerbimento dei vigneti e degli oliveti; inerbimento permanente, evitando il pascolo, nelle zone limitrofe le aree calanchive; giusta densità di bestiame per unità di superficie; realizzazione di adeguata rete di regimazione delle acque quali fosse livellari (fossi di guardia, fossi di valle), e fossi collettori; per le lavorazioni agricole adiacenti alle sedi stradali mantenimento di una fascia di rispetto a terreno saldo dal ciglio superiore della scarpata a monte e dal ciglio inferiore della scarpata a valle della sede stradale; mantenimento di una fascia di rispetto a terreno saldo in adiacenza della rete di regimazione delle acque; manutenzione della viabilità podereale, sentieri, mulattiere e carrarecce con dotazione di cunette, taglia-acque e altre opere consimili al fine di evitare la loro trasformazione in collettori di acque superficiali.
- utilizzo dei disciplinari di produzione integrata definiti dall'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel Settore Agricoloforestale (A.R.S.I.A.)

B) Nelle aree boscate sono da incentivare:

- le azioni relative alla conservazione, manutenzione ed adeguamento dei boschi in funzione della regimazione delle acque superficiali e al potenziamento delle superfici boscate; la salvaguardia degli impianti boschivi e arbustivi di pregio; l'avviamento ad alto fusto; la rinaturalizzazione delle aree incolte e abbandonate dalle pratiche agricole.
- mantenimento, manutenzione e ripristino delle opere di sistemazione idraulico forestale quali: muretti, terrazzamenti, gradonamenti, canalizzazione delle acque, drenaggi ecc.
- utilizzo dei disciplinari di produzione integrata definiti dall'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel Settore Agricoloforestale (A.R.S.I.A.)

Direttive per le aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti.

Al fine di garantire il mantenimento/restituzione ai corsi d'acqua gli ambiti di respiro naturale, nonché di mantenere e recuperare la funzionalità e l'efficienza delle opere idrauliche e di bonifica

e di non rendere inefficaci gli interventi strutturali realizzati o da realizzare in funzione dei livelli di sicurezza definiti dal Piano P.A.I., dovranno essere rispettate le seguenti direttive:

- nel territorio rurale la rete di drenaggio delle acque di pioggia dovrà comunque garantire una volumetria di accumulo non inferiore a 200 mc. per Ha;
- sono vietati la copertura ed il tombamento dei corsi d'acqua ricompresi nel reticolo di riferimento del presente P.A.I. e comunque anche in caso di attraversamento non potrà essere ridotta la sezione idraulica di sicurezza relativa alla portata con tempo di ritorno duecentennale;
- le reti fognarie dovranno prevedere per le nuove urbanizzazioni adeguati volumi di invaso al fine di garantire opportune condizioni di sicurezza, in relazione alla natura della previsione urbanistica ed al contesto territoriale, tenuto conto della necessità di mitigare gli effetti prodotti da eventi pluviometrici critici con tempo di ritorno di 200 anni; tali verifiche dovranno progressivamente essere ampliate anche alle reti fognarie esistenti;
- il recapito finale, nei corsi d'acqua ricompresi nel reticolo di riferimento del presente P.A.I., dovrà essere verificato in termini di sicurezza idraulica;
- la conservazione del reticolo idrografico e mantenimento o recupero delle caratteristiche di funzionalità ed efficienza delle opere idrauliche e di bonifica;
- la realizzazione delle opere spondali e di regimazione idraulica con interventi che dovranno eseguirsi in conformità a quanto previsto dalla D.C.R.T. 155/97 recante "Direttive per la progettazione e l'attuazione degli interventi in materia di difesa idrogeologica";
- la manutenzione e, ove necessario, ripristino della vegetazione spondale;
- la conservazione degli insiemi vegetazionali di tipo particolare (zone umide, ecosistemi dunali, ecc.);
- il convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua deve essere evitato quando è possibile dirigere le acque in aree adiacenti con superficie permeabile senza che si determinino danni dovuti al ristagno.

Direttive per le aree di particolare attenzione per l'equilibrio costiero

Il P.A.I. recepisce integralmente la disciplina per l'uso della fascia costiera e dei beni del demanio marittimo di cui alla deliberazione C.R. 47/90 e deliberazione G.R. 470/02.

Al fine di garantire la evoluzione naturale della dinamica costiera e garantire una progressiva riduzione dei prelievi e la razionalizzazione degli usi nelle aree interessate da ingressione salmastra, gli strumenti per il governo del territorio individuano discipline secondo le seguenti direttive:

- al fine del corretto utilizzo del demanio marittimo e delle zone del mare territoriale e al fine di evitare il degrado della risorsa litorale, nonché per la realizzazione degli interventi di difesa delle coste e degli abitati costieri, dovrà essere preventivamente verificata la compatibilità degli stessi rispetto alla complessiva dinamica costiera; di tale valutazione tecnica dovrà essere dato espressamente atto negli atti concessori o autorizzativi;
- nella fascia di spiaggia attiva, cioè quella interessata dal moto ondoso, dovranno evitarsi interventi di tipo rigido che oltre a determinare una locale sottrazione della risorsa naturale spiaggia, possono generare fenomeni erosivi della linea di riva per mancata dissipazione dell'energia e conseguente innesco di fenomeni di riflessione;
- nelle foci dei corsi d'acqua e nel litorale marittimo prospiciente, ogni intervento in grado di influire sul regime dei corsi d'acqua deve essere definito sulla base di idonei studi idrologici idraulici per tempo di ritorno di 200 anni opportunamente correlati con studi meteomarini;
- non potranno essere rilasciate concessioni di prelievo di acqua superficiale in quei tratti e per quei periodi in cui vi è risalita delle acque costiere lungo l'asta terminale;
- nelle aree di pianura interessate da ingressione di acqua salmastra si dovrà provvedere progressivamente a ridurre i prelievi e razionalizzare gli usi, anche mediante un miglioramento delle tecniche irrigue con l'utilizzo di sistemi a basso consumo, utilizzo di acque reflue

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

depurate, raccolta delle acque piovane, possibilità di soddisfare la domanda di acqua per uso irriguo attraverso strutture consortili;

- nelle aste terminali dei corsi d'acqua dovrà essere verificata la possibilità di realizzare barriere anche mobili per impedire la risalita delle acque costiere nei periodi di magra;
- nelle aree di bonifica per sollevamento meccanico dovrà essere verificata la possibilità di infiltrare in falda, in prossimità della costa, le acque che vengono pompate dalle idrovore;
- nelle aree costiere con versanti rocciosi a forte acclività, dove sono possibili fenomeni di caduta di materiale lapideo dovuti all'azione erosiva dei fenomeni meteomarinari, dovranno essere predisposti dagli enti competenti opportuni provvedimenti, anche al fine di salvaguardare la pubblica incolumità.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore

5. –INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO

5.1 Salvaguardie per sorgenti e pozzi.

Per le fasce di salvaguardia intorno delle sorgenti, dei pozzi idropotabili e dei punti di presa delle acque e nei bacini ad uso pubblico devono essere osservate le tutele previste dalle norme vigenti, in particolare quanto riportato dal D. Lgs. 152/06 (Titolo III, capo I, art. 94) e s.m.i., dal Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258 (Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128), articoli 4, 5, 6 e 7 del DPR 236/88, la L.R. 20/2006 e articolo 28 del P.T.C. della provincia di Lucca.

Nel caso in cui le misure di risparmio idrico e contenimento delle perdite messe in atto sull'acquedotto pubblico si rivelassero insufficienti a soddisfare le maggiori richieste idropotabili derivanti dalle nuove urbanizzazioni e si rivelasse di conseguenza necessaria la realizzazione di nuove captazioni, previa opportuna programmazione delle stesse con relativa verifica di finanziabilità d'intervento, le prescrizioni di cui all'articolo 94 del D.Lgs 152/06 vengono estese anche alle aree di salvaguardia delle nuove captazioni.

Le fasce di salvaguardia delle opere di captazione destinate al consumo umano si applicano a tutti i pozzi e sorgenti sfruttati a scopo idropotabile. In particolare sono individuate le seguenti differenti fasce di salvaguardia (zone):

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

In mancanza di studi specifici di dettaglio, sono comprese nelle zone di rispetto le aree poste a una distanza inferiore o uguale a 200 metri dal punto di captazione; in particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- aree cimiteriali;
- apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione e alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;
- gestione di rifiuti;

- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
 - centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
 - pozzi perdenti;
 - pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.
- c) la zona di protezione (ZP) si riferisce all'area di alimentazione delle falde, individuata con criterio idrogeologico (es. CNR.GNDICI) sulla base di quanto indicato all'articolo 17 comma 7 del P.T.C. della Provincia di Lucca.

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

In un contesto idrogeologico come quello della porzione montana del territorio comunale stabilire le zone di "alimentazione delle falde", così come richiede il P.T.C. all'art.17 comma 7 delle n.t.a., è tuttavia un'operazione estremamente complessa e, realizzarla in questa sede potrebbe portare anche a dei risultati errati.

Concludendo, quindi, dal momento che la salvaguardia della qualità e della quantità delle acque sotterranee dipende, sostanzialmente, dalla permeabilità delle rocce, dall'uso del suolo e dalle attività antropiche che si sviluppano in superficie si è ritenuto corretto associare alla zona di protezione la normativa prevista per la classe di vulnerabilità media o medio-bassa, a meno che il locale grado di vulnerabilità definito dalla relativa carta non preveda l'adozione di vincoli previsti per le classi elevata e molto elevata.

5.2 Salvaguardie per le aree interessate da fenomeni di ingressione delle acque salate.

Nelle aree interessate da fenomeni di ingressione delle acque salate, viene esercitata la facoltà di riserva per usi acquedottistici ai sensi dell'art. 102 del Regio Decreto 1775/1933 e del dlgs n.152/06.

5.3 Salvaguardie per le aree a media, alta, elevata e elevatissima vulnerabilità della falda idrica sotterranea.

Le aree a media e alta vulnerabilità della falda idrica sotterranea sono soggette alle seguenti limitazioni: i piani attuativi e gli interventi diretti concernenti impianti e/o attività inquinanti sono approvabili ed abilitabili soltanto se corredati della valutazione della vulnerabilità reale locale e dal progetto delle eventuali opere necessarie alla mitigazione del rischio potenziale specifico, definendo il rischio dalla sovrapposizione della vulnerabilità intrinseca con gli altri fattori primari quali la distribuzione e la caratterizzazione del carico inquinante ed il valore della risorsa idrica.

Le aree a elevata e elevatissima vulnerabilità della falda idrica sotterranea sono soggette a fortissime limitazioni: dovranno essere escluse tutte le attività potenzialmente inquinanti che possono comportare fenomeni di contaminazione della falda, quali: a) impianti di zootecnia di carattere industriale; b) impianti di itticultura intensiva; c) manifatture potenzialmente a forte capacità di inquinamento d) centrali termoelettriche; e) depositi a cielo aperto e altri stoccaggi di materiali inquinanti idroveicolabili.

Sono previste inoltre limitazioni e prescrizioni anche per cave, collettori fognari, strade di grande o media comunicazione, pascolo e stazzo di bestiame, colture utilizzanti pesticidi diserbanti e fertilizzanti. In particolare per le attività estrattive sono ammissibili a condizione che idonei studi idrogeologici, corredanti i progetti di coltivazione, escludano ogni possibile interferenza negativa con la circolazione idrica sotterranea. Per quanto concerne le opere destinate a raccogliere e convogliare sostanze liquide, solide, gassose potenzialmente inquinanti (cisterne, reti fognarie, oleodotti ecc.) la loro esecuzione deve garantire la loro tenuta idraulica, anche mediante l'utilizzo di bacini di contenimento a tenuta stagna, sistemi di evacuazione di emergenza, materiali o pannelli assorbenti.

Nelle aree a elevata e elevatissima vulnerabilità, si dovrà inoltre provvedere alla graduale messa in sicurezza nei confronti degli insediamenti potenzialmente inquinanti già esistenti.

Al fine della tutela della falda idrica sotterranea, ogni trasformazione riguardante immobili dei quali facciano parte, o siano pertinenti, superfici, coperte o scoperte, adibibili alla produzione o allo stoccaggio di beni finali, intermedi e di materie prime, ovvero di qualsiasi merce suscettibile di provocare scolo di inquinanti, devono rispettare le seguenti disposizioni: a) tutte le predette superfici devono essere adeguatamente impermeabilizzate e munite di opere di raccolta dei liquidi di scolo provenienti dalle medesime superfici; b) le opere di raccolta dei liquidi di scolo devono essere dimensionate in funzione anche delle acque di prima pioggia, cioè quelle indicativamente corrispondenti, per ogni evento meteorico, a una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio; c) le acque di prima pioggia, devono essere convogliate nella rete fognante per le acque nere, con o senza pre-trattamento secondo quanto concordato con il soggetto gestore della rete fognante, oppure smaltite in corpi idrici superficiali previo adeguato trattamento; d) le acque meteoriche eccedenti quelle di prima pioggia possono essere smaltite in corpi idrici superficiali, ove ammissibile in relazione alle caratteristiche degli stessi, o in fognatura.

Le attività produttive, ivi comprese quelle agricole, per quanto attiene al fabbisogno idrico dovranno prevedere: a) il riciclo di acque interne, il riuso di acque esterne (da impianti di depurazione civili o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque interne con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica attuativa della L. 5/1/94 n.36, salvo motivate ragioni tecniche e/o economiche contrarie b) la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche c) la promozione di metodi e di tecnologie per il risparmio idrico, incentivando la sostituzione dell'irrigazione ad alta intensità con impianti a bassa intensità o con irrigazione localizzata.

Al fine della tutela della falda idrica sotterranea, ogni nuovo prelievo sarà subordinato all'assenso da parte dell'Autorità di Bacino Toscana Nord.

5.4 Salvaguardie per la risorsa idrica superficiale.

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

Il reticolo idrografico di riferimento è quello delle acque pubbliche che genericamente costituiscono il reticolo idrografico superficiale: i corsi d'acqua da considerarsi pubblici sono individuati secondo le indicazioni contenute nelle Gazzette Ufficiali del Regno d'Italia del 1913 ed elenco suppletivo del 1922, nell'elenco dei corsi d'acqua per il corretto assetto idraulico del P.I.T. (D.C.R. 2007/45) regionale, nonché gli elementi idrografici indicati a doppio tratto sulle mappe catastali.

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

Nei corpi idrici superficiali le caratteristiche qualitative delle acque devono rientrare, in tutte le condizioni di portata, in quelle indicate dal D.Lgs. 152/06 e successive modificazioni ed

integrazioni. Tale disposizione non si applica nei casi in cui le caratteristiche qualitative delle acque eccedano i limiti per dimostrate cause naturali.

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

Gli scarichi in corpi idrici superficiali sono ammessi nelle limitazioni al Capo III del D.Lgs. 152/06 e il la concessione allo scarico deve essere richiesto all'ente gestore del corso d'acqua recettore (Provincia di Lucca o Consorzio di Bonifica) secondo le modalità definite dall'Ente stesso.

Il Comune, agevola ed incentiva la realizzazione di impianti di accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche dilavanti non contaminate (secondo quanto previsto dall'art. 9 comma 3 della L.R. n° 20/2006).

5.5 Invarianza Idraulica

Al fine della tutela di tipo idraulico del sistema idrico superficiale in relazione alla attuazione delle previsioni si prescrive il rispetto per il principio di invarianza idraulica, secondo il quale la trasformazione di un'area dovrà essere tale da non provocare un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. Intervenire su suolo naturale implicherà, dunque, l'adozione di opere di mitigazione che servano a bilanciare l'impermeabilizzazione di suolo naturale in modo da mantenere inalterate le prestazioni ideologico-idrauliche del bacino di riferimento su cui si interviene.

Il principio di invarianza idraulica, deve essere garantito intervenendo con opere di mitigazione o comunque soluzioni costruttive che consentano di riprodurre i meccanismi di controllo naturale delle piene. Si tratterà quindi di agire sull'infiltrazione e immagazzinamento delle piogge nel suolo (fenomeni dipendenti dal coefficiente di deflusso dei terreni) e/o di realizzare una laminazione dei deflussi (i deflussi devono infatti colmare i volumi disponibili sul terreno del bacino di riferimento prima di poter raggiungere la sezione di chiusura).

La modalità che consente di ottenere la laminazione dei deflussi è predisporre, all'interno delle aree in trasformazione e soggette ad impermeabilizzazione, volumi ad hoc che dovranno essere riempiti prima che si verifichi un deflusso verso l'esterno delle aree stesse, in modo da determinare condizioni di invarianza del picco di piena del corpo recettore.

Il Nulla Osta relativo alle opere compensative per il sistema di invarianza idraulica applicato alla rete dei fossi di bonifica, così come quello per la realizzazione di eventuali opere in fregio al fosso interessato dagli scarichi, dovrà essere richiesto al Consorzio di Bonifica Versilia Massaciuccoli secondo le modalità previste dall'Ente stesso, nonché alla Provincia di Lucca per lo scarico nel recettore finale.

5.6 Impermeabilizzazione superficiale

Al fine di garantire la permeabilità dei suoli, ogni trasformazione comportante nuove edificazioni deve rispettare le disposizioni dell'art. 25 del P.T.C. e dell'art. 78 del PIT 25/01/2000: ogni trasformazione di nuova edificazione deve garantire il mantenimento di una superficie scoperta permeabile, cioè tale da consentire l'assorbimento anche parziale delle acque meteoriche, pari ad almeno il 25 per cento della superficie fondiaria di pertinenza del nuovo edificio. Per superficie

permeabile di pertinenza di un edificio si intende la superficie non impegnata da costruzioni che comunque consenta l'assorbimento, anche parziale, delle acque meteoriche.

I piani attuativi, nonché i progetti delle trasformazioni comportanti la realizzazione di superfici non permeabili, o parzialmente permeabili, superiori a 3 mila metri quadrati, devono prevedere il totale smaltimento delle acque meteoriche provenienti dai manti di copertura degli edifici e dalle altre superfici totalmente impermeabilizzate o semipermeabili, ove queste ultime non siano suscettibili, in ragione delle utilizzazioni in atto o previste, di contaminare tali acque, nel suolo degli spazi scoperti, pertinenziali o autonomi, dell'area interessata, ovvero, in subordine, nel reticolo idrografico superficiale, comunque contenendo l'entità delle portate scaricate nel reticolo idrografico superficiale, se del caso con la previsione e la realizzazione di vasche volano, o di altri idonei accorgimenti, entro un limite massimo indicativo di 50 litri al secondo per ogni ettaro di superficie scolante dell'intervento, valutati tenendo conto di una pioggia oraria con tempo di ritorno ventennale. Soltanto nei casi di comprovata impossibilità di rispettare le predette disposizioni può essere previsto lo smaltimento tramite fognature di acque meteoriche, comunque contenendo il loro contributo, se del caso con la previsione e la realizzazione di vasche volano, entro un limite massimo indicativo di 50 litri al secondo per ogni ettaro di superficie scolante, e comunque entro limiti da concordare con il soggetto gestore della rete fognaria, e tali da non porre la necessità di ampliamenti dei collettori fognari principali.

In occasione di ogni trasformazione di realizzazione, o di adeguamento, di piazzali, parcheggi, elementi di viabilità pedonale o meccanizzata, devono essere adottate modalità costruttive che consentano l'infiltrazione, oppure la ritenzione, anche temporanea, delle acque meteoriche. Può essere fatta eccezione soltanto per dimostrati motivi di sicurezza ovvero di tutela storico-ambientale.

Non sono soggetti alle disposizioni di cui sopra gli accertamenti di conformità in sanatoria di cui all. art. 140 della L.R. 1/2005.

GEOETHICA DI

DOTT. GEOL. VANESSA GRECO

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza il consenso dell'Autore