



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**PRESIDÈNZIA
PRESIDENZA**

Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della sardegna

Approvate con Decreto del Presidente della Regione n. 35 del 27/04/2018
BURAS n. 23 – Parte I e II del 03/05/2018

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

NORME DI ATTUAZIONE

TESTO COORDINATO

AGGIORNAMENTO 2018

La pubblicazione del Testo coordinato è effettuata a soli fini divulgativi e per consentire una più agevole consultazione dei testi normativi vigenti

INDICE

TITOLO I	NORME GENERALI	1
ARTICOLO 1	<i>Finalità e contenuti del PAI</i>	1
ARTICOLO 2	<i>Ambito territoriale di applicazione del PAI</i>	2
ARTICOLO 3	<i>Elaborati del PAI</i>	3
ARTICOLO 4	<i>Effetti del PAI</i>	3
ARTICOLO 5	<i>Interrelazioni del PAI con strumenti di piano e programma di livello nazionale</i>	5
ARTICOLO 6	<i>Coordinamento del PAI con il sistema di piani e programmi regionali ed infraregionali della Regione Sardegna</i>	6
TITOLO II	PREVENZIONE DEI PERICOLI E DEI RISCHI IDROGEOLOGICI NEL BACINO IDROGRAFICO UNICO REGIONALE	7
ARTICOLO 7	<i>Finalità ed articolazione delle politiche di prevenzione</i>	7
ARTICOLO 7 bis	<i>Definizioni</i>	7
ARTICOLO 8	<i>Indirizzi per la pianificazione urbanistica e per l'uso di aree di costa</i>	7
ARTICOLO 9	<i>Gestione delle aree a vincolo idrogeologico</i>	10
ARTICOLO 10	<i>Gestione delle attività agricole</i>	11
ARTICOLO 11	<i>Gestione selvicolturale</i>	12
ARTICOLO 12	<i>Esercizio della pastorizia</i>	13
ARTICOLO 13	<i>Controllo delle attività estrattive</i>	13
ARTICOLO 14	<i>Sistemazione della rete idrografica</i>	15
ARTICOLO 15	<i>Manutenzione della rete idrografica</i>	16
ARTICOLO 16	<i>Assetto dei sistemi di drenaggio artificiale</i>	17
ARTICOLO 17	<i>Gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica</i>	18
ARTICOLO 18	<i>Sistemazione dei versanti</i>	18
ARTICOLO 19	<i>Manutenzione dei versanti. Criteri generali per i movimenti di terra</i>	19
ARTICOLO 20	<i>Discariche di rifiuti</i>	19
ARTICOLO 21	<i>Indirizzi per la progettazione, realizzazione e identificazione delle misure di manutenzione delle nuove infrastrutture</i>	19
ARTICOLO 22	<i>Indirizzi per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni ed attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica. Interventi di delocalizzazione di persone, beni ed attività vulnerabili</i>	22
TITOLO III	IL CONTROLLO DEL RISCHIO NELLE AREE DI PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA	23
CAPO I	NORME COMUNI PER LA DISCIPLINA DEGLI INTERVENTI NELLE AREE DI PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA	23
ARTICOLO 23	<i>Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica</i>	23
ARTICOLO 24	<i>Studi di compatibilità idraulica</i>	25
ARTICOLO 25	<i>Studi di compatibilità geologica e geotecnica</i>	26
ARTICOLO 26	<i>Aree pericolose non perimetrare nella cartografia di piano</i>	27
CAPO II	AREE DI PERICOLOSITA' IDRAULICA	27

ARTICOLO 27	Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)	27
ARTICOLO 27bis	Disciplina delle attività delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali nelle aree di pericolosità molto elevata (Hi4)	30
ARTICOLO 28	Disciplina delle aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)	31
ARTICOLO 29	Disciplina delle aree di pericolosità idraulica media (Hi2)	32
ARTICOLO 30	Disciplina delle aree di pericolosità idraulica moderata (Hi1)	33
ARTICOLO 30bis	Disciplina delle aree di esondazione individuate con la sola analisi geomorfologica	33
ARTICOLO 30ter	Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia	33
CAPO III	AREE DI PERICOLOSITÀ DA FRANA	34
ARTICOLO 31	Disciplina delle aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)	34
ARTICOLO 32	Disciplina delle aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)	37
ARTICOLO 33	Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)	37
ARTICOLO 34	Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1)	39
TITOLO IV	ATTUAZIONE ED AGGIORNAMENTI DEL PAI	40
ARTICOLO 35	Strumenti di attuazione del PAI	40
ARTICOLO 36	Schede degli interventi di piano. Priorità degli interventi nelle aree a rischio	40
ARTICOLO 37	Varianti ed aggiornamenti del PAI	41
TITOLO V - NORME IN MATERIA DI COORDINAMENTO TRA IL PAI E IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)		42
ARTICOLO 38	Norme generali in materia di coordinamento tra PAI e PGRA	42
ARTICOLO 39	Ambito territoriale di applicazione	42
ARTICOLO 40	Mappe del PAI/PGRA: Mappe della pericolosità da alluvione, Mappe del danno potenziale, Mappe del rischio di alluvioni, Mappe delle aree di pericolosità da inondazione costiera. Coordinamento dei contenuti delle mappe del PGRA con il quadro conoscitivo derivante dal PAI, ai sensi dell'articolo 9 del D.lgs. 49/2010	42
ARTICOLO 41	Norme per le aree di pericolosità PAI/PGRA	43
ARTICOLO 42	Verifiche e aggiornamenti alle mappe del PAI/PGRA	44
ARTICOLO 43	Contratti di fiume	44
ARTICOLO 44	Scenari di intervento strategico e coordinato	45
ARTICOLO 45	Attivazione della piattaforma per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio idrogeologico	45
ARTICOLO 46	Attivazione del Repertorio regionale delle frane	45
ARTICOLO 47	Invarianza Idraulica	46
ARTICOLO 48	Corridoi ecologici	46
ARTICOLO 49	Norme regionali per la delocalizzazione e la riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti	46
ARTICOLO 50	Piani di laminazione	47
ALLEGATO A.	ELENCO DEI COMUNI DEI BACINI REGIONALI IN CUI SONO DELIMITATE AREE DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA	48
ALLEGATO B	ELENCO DEI COMUNI DEI BACINI REGIONALI IN CUI SONO DELIMITATE AREE DI PERICOLOSITÀ DA FRANA	52
ALLEGATO C	ELENCO DEI COMUNI DEI BACINI REGIONALI IN CUI SONO DELIMITATE AREE A RISCHIO IDRAULICO	56
ALLEGATO D	ELENCO DEI COMUNI DEI BACINI REGIONALI IN CUI SONO DELIMITATE AREE A RISCHIO DA FRANA	59
ALLEGATO E	CRITERI PER LA PREDISPOSIZIONE DEGLI STUDI DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA DI CUI ALL'ARTICOLO 24 DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PAI	62
ALLEGATO F	CRITERI PER LA PREDISPOSIZIONE DEGLI STUDI DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 25 DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PAI	63

TITOLO I

NORME GENERALI

ARTICOLO 1 *Finalità e contenuti del PAI*

1. Il Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del bacino unico della Regione Sardegna (in seguito denominato PAI) è redatto, adottato e approvato ai sensi:
 - a. della legge 18.5.1989, n. 183, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", ed in particolare dei suoi articoli 3, 17, 18, 20, 21 e 22;
 - b. dell'articolo 1, commi 1, 4, 5 e 5-bis, del decreto legge 11.6.1998, n. 180, "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania", convertito con modificazioni dalla legge 3.8.1998, n. 267;
 - c. dell'articolo 1-bis, commi 1-4, del decreto legge 12.10.2000, n. 279, "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali", convertito con modificazioni dalla legge 11.12.2000, n. 365;
 - d. del D.P.C.M. 29 settembre 1998, "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180";
 - e. della legge della Regione Sardegna 22.12.1989, n. 45, "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", e successive modifiche e integrazioni, tra cui quelle della legge regionale 15.2.1996, n.9.
2. Le disposizioni e le leggi indicate nel precedente comma e le altre citate nei seguenti articoli si intendono richiamate insieme alle relative modifiche ed integrazioni.
3. Nelle aree di pericolosità idraulica e di pericolosità da frana il PAI ha le finalità di:
 - a. garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
 - b. inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
 - c. costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
 - d. stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
 - e. impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
 - f. evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
 - g. rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
 - h. offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
 - i. individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
 - l. creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.
4. Sono quindi contenuti nel PAI:

- a. l'individuazione e la delimitazione delle aree con pericolosità idraulica e con pericolosità da frana molto elevata, elevata, media e moderata;
 - b. la rilevazione degli insediamenti, dei beni, degli interessi e delle attività vulnerabili nelle aree pericolose allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio;
 - c. l'individuazione e la delimitazione delle aree a rischio idraulico e a rischio da frana molto elevato, elevato, medio e moderato;
 - d. le norme di attuazione orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali;
 - e. lo sviluppo tipologico, la programmazione e la specificazione degli interventi di mitigazione dei rischi accertati o di motivata inevitabile rilocalizzazione di elementi a rischio più alto;
 - f. nuove opere e misure non strutturali per la regolazione dei corsi d'acqua del reticolo principale e secondario, per il controllo delle piene, per la migliore gestione degli invasi, puntando contestualmente alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
 - g. nuove opere e misure non strutturali per la sistemazione dei versanti dissestati e instabili privilegiando modalità di intervento finalizzate alla conservazione e al recupero delle caratteristiche naturali dei terreni;
 - h. il tracciamento di programmi di manutenzione dei sistemi di difesa esistenti e di monitoraggio per controllare l'evoluzione dei dissesti.
5. La Regione Sardegna fino all'istituzione dell'Autorità di bacino regionale ed esercita le competenze di pianificazione di bacino idrografico attraverso i propri organi ed uffici.

ARTICOLO 2 *Ambito territoriale di applicazione del PAI*

1. Il PAI si applica nel bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori, che ai sensi della Deliberazione della Giunta regionale n. 45/57 del 30.10.1990 è suddiviso nei seguenti sette sottobacini: sub-bacino n.1 Sulcis, sub-bacino n.2 Tirso, sub-bacino n.3 Coghinas-Mannu-Temo, sub-bacino n.4 Liscia, sub-bacino n.5 Posada-Cedrino, sub-bacino n.6 Sud-Orientale, sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano-Cixerri.
2. Il PAI:
 - a. prevede nel Titolo II delle presenti norme linee guida, indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;
 - b. disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato A;
 - c. disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B.
3. Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile il PAI delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica di cui al precedente comma:
 - a. le aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) perimetrate nei territori dei Comuni rispettivamente indicati nell'Allegato C;
 - b. le aree a rischio da frana molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) perimetrate nei territori dei Comuni rispettivamente indicati nell'Allegato D.
4. Il PAI disciplina inoltre zone non delimitate nella cartografia di piano ma caratterizzate da pericolosità idrogeologica significativa ed individuate tipologicamente nell'articolo 26.

5. Il PAI contiene nel Titolo II delle presenti norme disposizioni generali di indirizzo per il controllo degli usi del territorio nelle aree di pericolosità idrogeologica potenziale non delimitate nella cartografia di piano.

ARTICOLO 3 *Elaborati del PAI*

1. Il PAI per il bacino idrografico unico della Regione Sardegna è costituito dai seguenti elaborati:
 - relazione generale e linee guida allegate, in cui sono presentate le informazioni disponibili, le metodologie di formazione, le definizioni tecniche impiegate nel piano;
 - cartografia delle aree di pericolosità idrogeologica e di rischio idrogeologico:
 - Tavole della perimetrazione delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) alla scala 1:10.000;
 - Tavole della perimetrazione delle aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) alla scala 1:10.000; tavola sinottica a scala di bacino;
 - Tavole della perimetrazione delle aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) alla scala 1:10.000;
 - Tavole della perimetrazione delle aree a rischio da frana molto elevato (Rg4), elevato Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) alla scala 1:10.000;
 - Tavole degli elementi a rischio E alla scala 1:10.000;
 - schede degli interventi per ciascun sottobacino oggetto del piano;
 - norme di attuazione.

ARTICOLO 4 *Effetti del PAI*

1. Il PAI per il bacino idrografico unico della Sardegna è adottato in via definitiva dalla Giunta Regionale ed è approvato con decreto del Presidente della Regione.
2. Per effetto dell'art. 17, comma 6bis, della legge 183/89 nelle more dell'approvazione ai sensi del comma che precede il PAI è approvato, ai fini della salvaguardia dei territori da eventuali dissesti, con Delibera della Giunta Regionale in qualità di Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, relativamente alla perimetrazione delle aree pericolose H4, H3, H2 e a rischio R4, R3, R2, agli interventi di mitigazione e alle norme di salvaguardia di cui agli articoli 27, 28, 29, 31, 32, 33 delle presenti norme.
3. Dalla data di pubblicazione della Delibera di cui al comma 2 diventano efficaci le disposizioni del Titolo III delle Norme di attuazione che regolamentano la disciplina degli interventi nelle aree a pericolosità idrogeologica secondo quanto disposto dagli articoli 27, 28, 29, 31, 32, 33. Diventano altresì efficaci le disposizioni del presente art. 4, commi da 2 a 15 e artt. 23, 24, 25, 37. Cessa pertanto di produrre effetti il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico più alto approvato con Decreto Interassessoriale n. 548 del 04.08.2000 e le relative norme di salvaguardia.
4. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.
5. I Comuni e le altre Amministrazioni interessate nel termine di 90 giorni dalla data di pubblicazione sul BURAS del provvedimento di cui al comma 2 provvedono a riportare alla scala grafica della strumentazione urbanistica vigente i perimetri delle a rischio R4, R3, R2 e delle aree pericolose H4, H3, H2 e ad adeguare contestualmente le norme dello strumento urbanistico. Qualora in sede di traslazione delle indicazioni del PAI sugli strumenti urbanistici esistenti vengano evidenziati, attraverso analisi di maggiore dettaglio ovvero accertamenti tecnici condotti in sede locale, situazioni indefinite o per le quali si renda necessaria una definizione di scala non presente negli elaborati del PAI, i Comuni acquisiscono apposito parere da parte dell'Autorità idraulica competente per provincia che, nel rendere il parere valuterà se la richiesta si configuri una variante al PAI per la quale si procederà ai sensi dell'art. 37 delle presenti norme.
6. In sede di redazione e/o di adeguamento dei PUC e degli altri strumenti urbanistici, le Amministrazioni interessate introducono nelle norme dello strumento urbanistico le limitazioni d'uso prescritte dal PAI per gli ambiti a pericolosità idraulica o da frana ed effettuano la verifica della

programmazione urbanistica con le condizioni di dissesto idrogeologico presenti o potenziali evidenziati dal PAI.

7. In relazione alle esigenze di adeguamento degli strumenti urbanistici territoriali al Piano stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico la Regione fornisce agli Enti locali il necessario supporto tecnico attraverso gli uffici centrali e periferici, operanti in materia, dell'Assessorato Regionale degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, ovvero, in relazione alle specifiche disponibilità del bilancio regionale, attraverso l'istituzione di apposito ufficio di consulenza a servizio degli Enti locali.

8. I Comuni sono tenuti ad inserire nei certificati di destinazione urbanistica riguardanti i terreni ricadenti all'interno delle aree con pericolosità idraulica e di frana l'esistenza delle limitazioni edificatorie prescritte dal PAI per le stesse aree.

In sede di rilascio di concessione edilizia per le opere ricadenti nelle aree perimetrate dal PAI il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose o persone comunque derivanti dal dissesto segnalato.

9. Dalla data di pubblicazione sul B.U.R.A.S. del provvedimento di approvazione di cui al comma 2 che precede i Comuni, gli altri enti locali e territoriali e tutti i soggetti pubblici interessati dall'ordinamento regionale sospendono i procedimenti amministrativi in materia di interventi ed opere che risultano in contrasto o non compatibili con il contenuto del PAI e delle norme di attuazione, restando anche eventualmente obbligati a notificare ai controinteressati gli elementi utili per impedire la formazione del silenzio assenso nei casi previsti dalla legge.

10. Nelle aree di pericolosità idrogeologica delimitate dal PAI non è consentita sanatoria:

- a. delle opere abusive realizzate dopo l'approvazione del PAI nelle aree in cui il Piano prevede il divieto di edificare, conformemente con quanto stabilito dall'art. 33 della legge n. 47/1985;
- b. delle opere abusive precedenti all'approvazione del PAI e contrastanti con le prescrizioni entrate in vigore nelle aree di pericolosità idrogeologica, conformemente a quanto stabilito dall'art. 32 della legge n. 47/1985.

11. Per gli interventi di pubblica utilità che rivestono particolare rilevanza sotto il profilo economico e sociale e per i quali siano state rilasciate concessioni, autorizzazioni, nulla osta o altri equivalenti provvedimenti di assenso, che risultino in contrasto o che rendano più onerosa la sua attuazione, l'Ente competente al rilascio della concessione può subordinarne l'attuazione alla valutazione positiva dello studio di compatibilità idraulica e/o geologico – geotecnico, di cui agli articoli 24 e 25 delle presenti Norme di Attuazione, predisposto a cura dell'attuatore, dal quale risulti la coerenza delle iniziative con le misure di mitigazione del rischio previste dal PAI medesimo ovvero le opere di mitigazione necessarie.

Le stesse iniziative non devono, in ogni caso, costituire un fattore di aumento della pericolosità né localmente, né a monte, o a valle e non devono pregiudicare le opere di mitigazione del rischio.

In sede di conferenza di Servizi saranno definiti attraverso apposito accordo di programma, gli adempimenti delle amministrazioni interessate e del soggetto attuatore in ordine ai provvedimenti da assumere ed alle condizioni da rispettare per la realizzazione dell'intervento e delle opere di mitigazione da porre a carico del richiedente.¹

12. Sono fatti salvi gli interventi già muniti di concessione edilizia e quelli per i quali sia stata presentata la denuncia di inizio attività di cui all'art. 6 comma 7, del D.L. 5 ottobre 1993, n. 398 convertito in *Legge 4 Dicembre 1993 n. 493*, a condizione che vengano completati nel termine di tre anni dalla data di inizio.

I comuni interessati per territorio verificano che gli interventi in corso o da avviare non compromettano o rendano più onerosa la realizzazione delle opere di mitigazione previste dal PAI.

¹ comma così modificato dal Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 35 del 21 marzo 2008

Per gli interventi che compromettono o rendono più onerosa la realizzazione delle opere di mitigazione i comuni sono tenuti a richiedere le modifiche progettuali necessarie per superare le incongruenze rilevate, disponendo contestualmente la sospensione dei lavori, ovvero a richiedere la predisposizione a cura del soggetto attuatore di apposito studio di compatibilità idraulica e/o geologico - geotecnica di cui agli artt. 24 e 25 delle presenti Norme di Attuazione da cui risultino le modifiche progettuali possibili o le ulteriori opere di mitigazione necessarie.

13. L'eventuale assenso alla realizzazione delle opere, da parte dell'Autorità Idraulica non equivale a dichiarazione di messa in sicurezza e pertanto eventuali oneri dovuti a danni, alle opere realizzate, per effetto del dissesto idrogeologico o in occasione di fenomeni alluvionali o gravitativi restano in capo al proprietario delle opere o all'avente titolo che ne assume la piena responsabilità.
14. Restano salve le norme di legge o di strumenti di programmazione e di pianificazione territoriale o di settore in vigore nella Regione Sardegna che direttamente o indirettamente stabiliscano per aree con pericolosità idrogeologica anche potenziale prescrizioni più restrittive di quelle stabilite dal PAI.
15. I vincoli posti dal PAI a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all'interesse pubblico generale di salvaguardia dai pericoli e dai rischi idraulici e *geomorfologici*, non hanno contenuto espropriativo e non comportano corresponsione di indennizzi.

ARTICOLO 5 *Interrelazioni del PAI con strumenti di piano e programma di livello nazionale*

1. Per le infrastrutture pubbliche e private e per gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale disciplinati dalla legge 21.12.2001, n. 443, dal decreto legislativo 20.8.2002, n. 190 e dalla Deliberazione del CIPE 21.12.2001, n. 121/2001, che risultano localizzabili nelle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI, le valutazioni di compatibilità idrogeologica sono condotte attraverso gli strumenti individuati dalla normativa di settore citata.
2. I vincoli di tutela e le prescrizioni d'uso del PAI sono normalmente compatibili con la disciplina stabilita dalle direttive europee 79/409/CEE del 2.4.1979, 92/43/CEE del 22.5.1992, 97/62/CEE del 27.10.1997 e dal D.P.R. 8.9.1997, n. 357 (come modificato ed integrato dal D.P.R. 12.3.2003, n. 120), per le zone di protezione speciale, per i siti di importanza comunitaria e per le zone speciali di conservazione. Nei casi in cui tali zone siano comprese in tutto o in parte in aree di pericolosità idrogeologica le opere previste dal PAI o dai programmi triennali di intervento sono assoggettate a valutazione di incidenza ove possiedano i caratteri indicati nell'articolo 5, comma 3, del DPR n. 357/1997, come sostituito dall'articolo 6, comma 3, del D.P.R. 12.3.2003, n. 120. Le opere previste dal PAI o dai programmi triennali di intervento, di cui al successivo articolo 35, dirette alla tutela dell'incolumità pubblica o di attività e beni di importanza strategica, in assenza di alternative tecniche, sono realizzate ai sensi dell'articolo 5, commi 8 e 9, del DPR n. 357/1997 (come sostituiti dall'articolo 6, commi 9 e 10, del D.P.R. 12.3.2003, n. 120) anche in caso di conclusione negativa della valutazione di incidenza.
3. Nei casi in cui aree di pericolosità idrogeologica molto elevata ed elevata si sovrappongano a parchi e riserve naturali di livello nazionale ed il PAI o il programma triennale di intervento vi localizzino interventi privi di alternative tecniche, irrinunciabili per la tutela dell'incolumità pubblica o di attività e beni di importanza strategica nonché del patrimonio ambientale, i potenziali conflitti con i piani o le prescrizioni per le aree protette citate sono composti all'interno di apposite intese raggiunte tra la Regione Sardegna e l'ente di gestione dell'area interessata ovvero negli accordi di programma per l'attuazione del programma triennale di intervento. Le norme d'uso stabilite per i parchi e le riserve naturali nazionali prevalgono sulle prescrizioni del PAI in materia di interventi strutturali e non strutturali nelle aree di pericolosità idrogeologica media e moderata.
4. I meccanismi dell'intesa e dell'accordo di programma per l'attuazione del programma triennale di intervento di cui all'articolo 22, comma 6-bis, della legge n. 183/1989 sono normalmente impiegati per la soluzione dei potenziali conflitti tra le previsioni del PAI e quelle di piani e programmi di livello nazionale ove le leggi che li regolano non dispongano in modo specifico.

ARTICOLO 6

Coordinamento del PAI con il sistema di piani e programmi regionali ed infra-regionali della Regione Sardegna

1. Nelle ipotesi in cui i contenuti delle direttive, dei vincoli e degli schemi di assetto territoriale che costituiscono il quadro regionale di coordinamento territoriale risultino in potenziale contrasto con le perimetrazioni e le prescrizioni del PAI per le aree di pericolosità idrogeologica le possibilità di conflitto sono risolte nell'ambito di apposite Conferenze di servizi.
2. In applicazione dell'articolo 17, comma 4, della legge n. 183/1989 le previsioni del PAI - in quanto recante prescrizioni d'uso e interventi per ridurre il pericolo ed il rischio idrogeologico e per tutelare l'incolumità pubblica, attività e beni di importanza strategica ed il patrimonio ambientale e culturale - prevalgono:
 - a. su quelle dei piani territoriali paesistici, con particolare riferimento alle tipologie degli usi e degli interventi consentiti nei diversi ambiti di tutela;
 - b. su quelle dei piani regionali di settore di cui all'articolo 17, comma 4, della legge n. 183/1989;
 - c. su quelle degli altri strumenti regionali di settore con effetti sugli usi del territorio e delle risorse naturali, tra cui i piani di bonifica, i piani delle attività estrattive, i piani per i materiali lapidei di pregio, i piani per gli ambiti territoriali ottimali di gestione delle risorse idriche, i piani delle riserve naturali e dei parchi regionali perimetrati ai sensi della legge regionale 7.6.1989, n. 31, i piani per le infrastrutture, il piano regionale di utilizzo delle aree del demanio marittimo per finalità turistico-ricreative di cui alla Delibera della Giunta regionale n. 17/1 del 14.4.1998. Le norme d'uso stabilite per i parchi e le riserve naturali regionali prevalgono tuttavia sulle prescrizioni del PAI in materia di interventi strutturali e non strutturali nelle aree di pericolosità idrogeologica media e moderata.
3. Ai sensi dell'articolo 17 comma 4 della legge n. 183/1989 il PAI approvato prevale sulla pianificazione urbanistica provinciale, comunale, delle Comunità montane, anche di livello attuativo, nonché su qualsiasi pianificazione e programmazione territoriale insistente sulle aree di pericolosità idrogeologica.
4. Ai sensi del precedente comma il PAI approvato prevale di conseguenza tra l'altro:
 - a. sulle previsioni dei piani urbanistici provinciali;
 - b. sui contenuti degli strumenti attuativi dei piani urbanistici provinciali;
 - c. sulle previsioni dei Programmi Integrati d'Area (PIA) disciplinati dalla legge della Regione Sardegna 26.2.1996, n. 14;
 - d. sulle previsioni dei Piani Integrati Territoriali (PIT)
 - e. sulle previsioni dei piani urbanistici comunali, dei relativi strumenti di attuazione, dei programmi pluriennali di attuazione e dei regolamenti edilizi comunali;
 - f. sui piani di assetto organizzativo dei litorali previsti dall'articolo 4 della legge della Regione Sardegna 8.7.1993, n. 28, "Interventi in materia urbanistica", quali strumenti di coordinamento delle relative previsioni degli enti locali;
 - g. sulle previsioni dei piani urbanistici e dei piani di sviluppo socio-economico delle Comunità montane.
5. I meccanismi dell'intesa e dell'accordo di programma per l'attuazione del programma triennale di intervento di cui all'articolo 22, comma 6-bis, della legge n. 183/1989 sono normalmente impiegati per la soluzione dei potenziali conflitti tra le previsioni del PAI e quelle di piani e programmi di livello regionale ove le leggi che li regolano o le presenti norme non dispongano in modo specifico.

TITOLO II PREVENZIONE DEI PERICOLI E DEI RISCHI IDROGEOLOGICI NEL BACINO IDROGRAFICO UNICO REGIONALE

ARTICOLO 7 *Finalità ed articolazione delle politiche di prevenzione*

1. Nei seguenti articoli del Titolo II per l'insieme del bacino idrografico unico regionale o per le sole aree di pericolosità idrogeologica sono stabiliti i contenuti e le modalità di approvazione di:
 - a. disposizioni generali direttamente applicabili per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici;
 - b. indirizzi, criteri ed azioni settoriali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici.
2. Le possibili sovrapposizioni o contraddizioni di indicazioni e politiche settoriali diverse all'interno delle medesime aree sono di volta in volta valutate e risolte secondo razionale applicazione del criterio dello specifico interesse prioritario per l'assetto idrogeologico o per la tutela delle persone e dei beni esposti a danno potenziale. Gli interventi stabiliti nelle schede di cui all'articolo 36 o nel programma triennale di intervento prevalgono, in caso di conflitto, sulle norme del presente Titolo II.
3. Le disposizioni di cui al presente Titolo II sono deliberate dalla Giunta Regionale in conformità a quanto stabilito dai successivi articoli da 8 a 22, a quanto indicato nell'articolo 23, comma 9, hanno valore di norme integrative e specificative del PAI e, pertanto, non costituiscono varianti al PAI.

ARTICOLO 7 bis *Definizioni*²

1. Ai fini della applicazione delle presenti norme si intende per:
 - alveo attivo: porzione dell'area fluviale, generalmente incisa, all'interno della quale hanno luogo i deflussi liquidi del corso d'acqua in condizioni di piena ordinaria, ancorché rimanga asciutta durante gran parte dell'anno;
 - linea di sponda: linea che delimita l'alveo attivo di un corso d'acqua. Nei casi di sponda definita essa è generalmente costituita dall'insieme dei punti che, sezione per sezione, costituiscono il bordo superiore della sponda, naturale o artificiale. Nei casi di sponda variabile o incerta, la linea di sponda è formata dall'insieme dei punti che, sezione per sezione, sono raggiunti dal livello idrico della piena ordinaria;
 - golena: parte dell'area fluviale compresa tra l'alveo attivo e la linea di sponda o gli argini che viene invasa dalle acque durante gli eventi di piena;
 - piena ordinaria: piena corrispondente alla portata in una sezione di un corso d'acqua determinata per un tempo di ritorno di 2 anni, senza considerare l'effetto di laminazione degli invasi eventualmente presenti a monte.

ARTICOLO 8 *Indirizzi per la pianificazione urbanistica e per l'uso di aree di costa*³

1. Conformemente a quanto disposto nell'articolo 6, comma 2, nel quadro di una attività continua di verifica, già all'avvio degli studi o delle istruttorie preliminari devono essere resi compatibili con il PAI, con le sue varianti adottate e con le sue norme di attuazione tutti gli atti di pianificazione, di concessione, autorizzazione, nulla osta ed equivalenti di competenza di Province, Comuni, Comunità montane ed altre pubbliche amministrazioni dell'ordinamento regionale della Sardegna relativi ad aree perimetrate con pericolosità idrogeologica.
2. Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI e tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesaggistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico, i Comuni, con le procedure delle varianti al PAI, assumono e valutano le indicazioni di appositi studi comunali

² Articolo introdotto con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

³ Articolo sostituito con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

di assetto idrogeologico concernenti la pericolosità e il rischio idraulico, in riferimento ai soli elementi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale, e la pericolosità e il rischio da frana, riferiti a tutto il territorio comunale o a rilevanti parti di esso, anche in coordinamento con gli altri Comuni confinanti. Gli studi comunali di assetto idrogeologico considerano, inoltre, il fenomeno delle inondazioni costiere, definiscono gli interventi di mitigazione e contengono anche le valutazioni afferenti agli studi dei bacini urbani di cui al comma 5 bis seguente.

- 2bis. Gli studi comunali di assetto idrogeologico sono redatti, in ogni caso, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti. Le conseguenti valutazioni, poste a corredo degli atti di piano costituiscono presupposto per le verifiche di coerenza di cui all'articolo 31, comma 5 della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002). Il presente comma trova applicazione anche nel caso di variazioni agli strumenti urbanistici conseguenti all'approvazione di progetti ai sensi del DPR 18.4.1994, n. 383, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale".
- 2ter. Gli studi comunali di assetto idrogeologico sono redatti obbligatoriamente anche in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici di livello attuativo e specificano con maggior dettaglio le risultanze degli studi di cui al comma 2bis.
3. Gli studi di cui ai commi 2bis e 2ter analizzano le possibili alterazioni dei regimi idraulici e della stabilità dei versanti collegate alle nuove previsioni di uso del territorio, con particolare riguardo ai progetti di insediamenti residenziali, produttivi, di servizi, di infrastrutture.
4. Le prescrizioni urbanistiche ed edilizie a corredo degli atti di pianificazione di cui ai commi 2bis e 2ter:
- contengono norme ed interventi per adeguarsi alle disposizioni delineate nel presente Titolo II;
 - dettano prescrizioni in ordine alla sicurezza idrogeologica delle attività e degli insediamenti programmati applicando, specificando ed adattando le disposizioni del PAI secondo le situazioni di pericolo esistenti nel rispettivo territorio;
 - garantiscono il mantenimento o il miglioramento della permeabilità dei suoli esistente adottando eventuali misure ed interventi compensativi, nel rispetto anche delle previsioni del successivo articolo 47 delle presenti norme;
 - prevedono che le aree prive di insediamenti siano gradualmente dotate di adeguati sistemi di drenaggio lento delle acque meteoriche.
5. In applicazione dell'articolo 26, comma 3 delle presenti norme, negli atti di adeguamento dei piani urbanistici comunali al PAI sono delimitate puntualmente almeno alla scala 1:2.000 le aree a significativa pericolosità idraulica o geomorfologica non direttamente perimetrate dal PAI.
- 5bis. Per le parti del territorio comunale non direttamente afferenti ad elementi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale e per le quali si verificano entrambe le condizioni di bacini di superficie superiore a 0,20 kmq e portate cinquantennali superiori a 5 mc/s, i Comuni provvedono a redigere appositi studi dei bacini urbani, finalizzati alla descrizione del fenomeno dello scorrimento superficiale causato dalla impermeabilizzazione dei suoli, alla perimetrazione di eventuali aree urbane di pericolosità e alla valutazione del tirante idrico (h) e della velocità della corrente (v) determinati, mediante adeguata analisi modellistica, tenendo conto della presenza dell'edificato esistente, dei sistemi di drenaggio urbano e dei volumi idrici conseguenti agli eventi meteorici con tempi di ritorno specificati al comma seguente.
- 5ter. Con riferimento al comma precedente, i Comuni provvedono a perimetrare, per i tempi di ritorno pari a 50, 100, 200 e 500 anni, come aree urbane di pericolosità idraulica quelle parti del territorio comunale nelle quali la vulnerabilità delle persone (V_p) assuma valori superiori a 0,75. La vulnerabilità delle persone V_p , secondo le Linee Guida ISPRA, è espressa dalla relazione $V_p = h(v+0,5)+0,25$, con (h) in metri e (v) in metri al secondo e assumendo $V_p=0$ nel caso in cui (h) è inferiore o uguale a 0,25 m.
- Per tali aree si applicano le norme di cui ai successivi articoli 27, 28, 29 e 30 per i corrispondenti tempi di ritorno.
- 5quater. I Comuni, a seguito degli studi di cui al comma 5bis, per le aree urbane (H_i^*) nelle quali V_p assume un valore inferiore o uguale a 0,75, applicano le norme d'uso stabilite dai piani urbanistici

comunali generali ed attuativi, previa loro variante urbanistica di adeguamento per tener conto delle risultanze di tali studi. L'adeguamento dei piani urbanistici comunali generali ed attuativi è effettuato nel rispetto dei principi generali del PAI, con particolare riferimento agli articoli 16, 47 e 49 delle NA, con l'obiettivo di evitare la creazione di nuove situazioni di criticità, ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti, limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità dei sistemi di drenaggio urbano. Gli interventi, le opere e le attività sono realizzati previa loro specifica valutazione da parte dei Comuni, in sede di procedura di formazione dei titoli abilitativi, in relazione alle situazioni di criticità nelle aree (Hi*) individuate.

5quinquies. In fase di adeguamento dei piani urbanistici comunali generali ed attuativi, i Comuni introducono per le aree di cui ai commi 5 ter e 5 quater norme relative al divieto di realizzazione di nuovi volumi interrati e seminterrati, alla realizzazione di interventi di adeguamento e di misure di protezione locale ed individuale, alla dismissione obbligatoria e irreversibile dei locali interrati esistenti.

5sexies. I Piani comunali di protezione civile sono conseguentemente modificati sulla base delle risultanze degli studi di cui ai commi 2, 2bis, 2ter e 5bis.

6. In sede di adozione di piani di settore e di piani territoriali diversi da quelli di cui ai commi 2bis e 2ter, o di loro varianti, per quanto di rispettiva competenza sono stabiliti interventi, azioni e prescrizioni allo scopo di:
 - a. rallentare i deflussi delle acque, incrementare la permeabilità dei suoli, sistemare e riqualificare le reti di drenaggio artificiali e naturali, mantenere il regime idraulico e la qualità ambientale delle spiagge, degli stagni e delle aree lagunari, accrescere il numero e l'ampiezza delle aree libere naturalmente o artificialmente inondabili anche attraverso intese e misure compensative rivolte a soggetti titolari di attività economiche o proprietari e utenti di aree;
 - b. ridurre i fenomeni di erosione, di arretramento e di crollo delle pareti rocciose che costituiscono la linea di costa attraverso la regimazione delle acque di deflusso, naturale e non, che recapitano nelle aree pericolose, attraverso il consolidamento delle pareti pericolanti e il mantenimento della funzione protettiva e stabilizzante della vegetazione naturale.
7. In particolare i piani urbanistici provinciali approvano norme di relazione e di compatibilità tra le aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI, le scelte generali di assetto del territorio e le condizioni di vulnerabilità valutate con riferimento agli elementi insediativi, territoriali, ambientali e culturali, alle infrastrutture, agli impianti tecnologici, energetici e produttivi esistenti o programmati al fine di:
 - a. incrementare i livelli di prevenzione stabiliti dal PAI;
 - b. specificare localmente a scala di dettaglio le presenti norme.
8. Per gli elementi appartenenti al reticolo idrografico regionale, nelle aree perimetrate dal PAI come aree di pericolosità idraulica di qualunque classe gli strumenti di pianificazione di cui ai commi 2bis, 2ter e 6 regolano e istituiscono, ciascuno secondo la propria competenza, fasce di tutela dei corpi idrici superficiali⁴:
 - a. lungo i corsi d'acqua non arginati e nei tratti degli stessi soggetti a tombatura, degli stagni e delle aree lagunari per una profondità di cinquanta metri dalle linee di sponda o, se esistente, dal limite esterno dell'area golenale;
 - b. lungo il corso dei canali artificiali e dei torrenti arginati, per una profondità di venticinque metri dagli argini;
 - c. lungo i corsi d'acqua all'interno dei centri edificati, per una profondità di dieci metri dagli argini dei corsi d'acqua o per una profondità di venticinque metri in mancanza di argini e in caso di tratti tombati.

⁴ La deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 6 del 23.06.2011 ha stabilito che le fasce di tutela dei corpi idrici superficiali naturali, di cui ai commi 8, 9, 10 e 11 dell'articolo 8 delle vigenti Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Autonoma della Sardegna, non vengano istituite qualora le portate di piena previste per i tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni, corrispondenti a tutti i tipi di pericolosità previsti dal P.A.I. (da Hi4 a Hi1) siano tutte contenute all'interno dell'alveo naturale.

9. Nelle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali individuate ai sensi del precedente comma sono vietati⁵:
 - a. nuovi depuratori delle acque e impianti di smaltimento di rifiuti di qualunque tipo;
 - b. tutte le nuove edificazioni;
 - c. ogni nuova copertura di corsi d'acqua affluenti non richiesta da esigenze di protezione civile;
 - d. tutti i tagli di vegetazione riparia naturale ad eccezione di quelli richiesti da una corretta manutenzione idraulica;
 - e. ogni opera suscettibile di trasformare lo stato dei luoghi, ad eccezione degli interventi per eliminare o ridurre i rischi idraulici indicati dal PAI o dal programma triennale di intervento e ad eccezione degli interventi per la salvaguardia dell'incolumità pubblica nonché ad eccezione degli interventi consentiti dall'articolo 27.
10. Le fasce di tutela dei corpi idrici superficiali individuate ai sensi dei precedenti commi 8 e 9 integrano e non sostituiscono le fasce fluviali di inedificabilità, per i medesimi corsi d'acqua di cui all'articolo 10 bis della legge della Regione Sardegna 22.12.1989, n. 45, come aggiunto dall'articolo 2 della legge regionale 7.5.1993, n. 23.
11. In applicazione dell'articolo 41 del decreto legislativo 11.5.1999, n. 152, "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" le fasce di tutela dei corpi idrici superficiali hanno anche la finalità di:
 - a. conservare la naturalità e la biodiversità dei corsi d'acqua interessati;
 - b. mantenere la vegetazione spontanea con particolare riferimento a quella capace di rinsaldare gli argini e stabilizzare i terreni limitrofi, fatte salve le esigenze della manutenzione idraulica;
 - c. favorire la creazione di fasce tampone;
 - d. mantenere libero l'accesso ai corsi d'acqua per il migliore svolgimento dei servizi di polizia idraulica, di piena e di protezione civile.
12. Nelle aree perimetrare dal PAI come aree di pericolosità da frana di qualunque classe gli strumenti di pianificazione di cui ai commi 2 e 6 possono istituire fasce speciali di tutela regolandone l'uso in funzione delle rispettive competenze.
13. Nelle aree di pericolosità idrogeologica che includono le falesie costiere, e limitatamente agli ambiti costieri, sono primari gli interessi di salvaguardia e valorizzazione degli arenili, delle aree umide, di tutela dei tratti interessati da fenomeni erosivi. In tali ambiti la realizzazione di nuovi complessi ricettivi turistici all'aperto, di costruzioni temporanee o precarie per la permanenza o la sosta di persone, di attrezzature leggere amovibili e di servizi anche stagionali a supporto della balneazione, di percorsi pedonali e di aree destinate al tempo libero e alle attività sportive è subordinata alle conclusioni positive di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica predisposto ai sensi dell'articolo 25. I Comuni, d'intesa con la competente autorità marittima, vigilano sulla sicurezza dei siti e dei rispettivi accessi da terra e da mare.

ARTICOLO 9 *Gestione delle aree a vincolo idrogeologico*

1. L'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana.
2. Nelle aree di pericolosità da frana soggette a vincolo idrogeologico:
 - a. è sempre negata l'esenzione totale o parziale dal vincolo;

⁵ La deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 10 del 08.09.2011 ha stabilito che qualsiasi opera delle infrastrutture a rete, comprese le pile e le spalle dei manufatti di attraversamento stradali, possano essere posizionate, se necessario, anche all'interno delle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali, così come definite all'art.8 commi 8 e 9 delle Norme di Attuazione del P.A.I., nel rispetto degli areali o perimetrazioni di pericolosità e relative prescrizioni, a condizione che gli studi idraulici ex ante ed ex post verifichino, nei casi specifici, che l'intervento non aumenti la pericolosità idraulica delle aree con riguardo ai parametri e limiti riportati nelle norme.

- b. è vietato il pascolo di caprini nei boschi e nei terreni cespugliati con funzioni protettive, nelle aree di pericolosità da frana molto elevata ed elevata;
- c. le prescrizioni di massima e di polizia forestale stabiliscono entro un anno dall'entrata in vigore del PAI ulteriori limitazioni del pascolo sui terreni deteriorati allo scopo di permettere la ricostituzione della copertura erbosa;
- d. i provvedimenti in materia di trasformazione colturale dimostrano espressamente l'assenza di riflessi negativi sulla stabilità dei suoli;
- e. le utilizzazioni e le opere che possano distruggere o deteriorare la vegetazione o comportare modifiche nell'assetto idrogeologico dei terreni, sempre che siano consentite dal PAI, devono essere realizzate contestualmente ad opportune misure compensative;
- f. l'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale è comunque subordinata alla conformità con le presenti norme.

ARTICOLO 10 **Gestione delle attività agricole**

- 1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni per il corretto esercizio delle attività agricole a fini di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico, accompagnandole con misure per favorire la conclusione di accordi con gli operatori economici, individuando finanziamenti incentivi indennizzi e misure compensative, identificando le opportune modalità di informazione ai destinatari.
- 2. Le disposizioni di cui al precedente comma tendono a stabilire principi generali di orientamento soprattutto in materia di assetto delle superfici coltivabili, configurazione e gestione dei sistemi di drenaggio, operazioni colturali con rilevanti movimentazioni di terra, ubicazione di rilevati, collocazione di siepi e alberature ed in generale sono rivolte a:
 - a. individuare opportune modalità di lavorazione dei suoli agricoli;
 - b. incentivare le colture frutticole e quelle che lasciano libera parte della superficie dei terreni agricoli lungo i versanti collinari;
 - c. incentivare le colture ad alto fusto e le colture estensive anche a prato, ove compatibili con l'equilibrio dei terreni e con il regime idrico locale;
 - d. trasformare alcuni seminativi in prati permanenti o pascoli;
 - e. limitare o inibire nuovi interventi di bonifica su terreni umidi e nuovi interventi di irrigazione di terreni aridi;
 - f. individuare e gradualmente sostituire i metodi di irrigazione non compatibili con le esigenze dell'equilibrio idrogeologico dei terreni;
 - g. istituire fasce di rispetto sottratte all'intervento dei mezzi meccanici per la lavorazione agricola;
 - h. allontanare le coltivazioni dalle scarpate degli argini, dai margini degli alvei, dai cambi di pendenza dei versanti;
 - i. aumentare la presenza di fossi naturali, zone contigue a quote differenziate, aree di ristagno di acque, zone golenali libere da coltivazioni.
- 3. Per quanto attiene in particolare all'esercizio delle attività agricole a fini di prevenzione dei pericoli e dei rischi da frana, le disposizioni di cui al comma 1 si preoccupano di:
 - a. prevedere interventi di manutenzione e di ripristino attenti all'efficacia della rete di deflusso delle acque superficiali, evitando interruzioni o impedimenti al flusso dei fossi e dei canali esistenti ovvero realizzando nuovi percorsi delle acque intercettate;
 - b. favorire sistemi colturali che preservino la stabilità dei versanti, limitino il trasporto solido e preservino le capacità chimico-fisiche e biologiche dei suoli conciliando le esigenze di coltivazione e di produzione con quelle di salvaguardia del territorio;
 - c. evitare per quanto possibile le lavorazioni profonde del terreno per contrastare e ostacolare i movimenti di infiltrazione verticale delle acque ed i connessi fenomeni erosivi;

- d. favorire sistemi colturali che offrano una duratura copertura dei terreni;
- e. creare zone di rispetto adiacenti ai collettori e alla viabilità anche minore caratterizzate dall'assenza di lavorazioni agrarie al fine di costituire fasce di filtro vegetale con funzione antierosiva e fitodepurante;
- f. incentivare a monte e all'esterno di zone potenzialmente instabili o all'esterno di linee di distacco di frane l'esecuzione di affossature di guardia capaci di intercettare e allontanare le acque scolanti dei terreni sovrastanti e circostanti;
- g. impedire lavorazioni agricole sulle scarpate stradali e fluviali, su cui favorire invece la ricolonizzazione spontanea della vegetazione autoctona locale, l'inserimento di compagini erbaceo-arbustive, il mantenimento della vegetazione d'alto fusto di ampio apparato radicale;
- h. evitare possibilmente lavorazioni agricole capaci di indurre erosione nelle zone caratterizzate da elevate pendenze;
- i. favorire l'impiego di macchine agricole che limitino il compattamento del suolo;
- l. indurre l'abbandono dell'agricoltura e la rinaturalizzazione nelle aree marginali a forte pendenza o difficilmente accessibili;
- m. limitare la impermeabilizzazione permanente del suolo e garantire il normale deflusso delle acque in relazione agli impianti specializzati di vivaio e serre ad uso ortoflorovivaistico;
- n. estendere le precedenti indicazioni, ove possibile, a seminativi di carattere intensivo od estensivo, vigneti, frutteti, sughereti, uliveti.

ARTICOLO 11 **Gestione selvicolturale**

- 1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni per il corretto esercizio delle attività selvicolturali a fini di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico, accompagnandoli con misure per favorire la conclusione di accordi con gli operatori economici, individuando finanziamenti incentivi indennizzi e misure compensative, identificando le opportune modalità di informazione ai destinatari.
- 2. Le disposizioni di cui al precedente comma tendono a stabilire principi generali con le finalità di:
 - a. evitare normalmente i tagli a raso;
 - b. conservare gli alberi isolati o a gruppi, le siepi e i filari, la vegetazione delle zone umide;
 - d. incrementare l'impianto di specie arboree e arbustive autoctone;
 - e. mantenere e migliorare le funzioni protettive delle coperture vegetali;
 - f. rimuovere la vegetazione infestante esclusivamente con mezzi meccanici;
 - g. confermare ed estendere le iniziative ed i vincoli di cui agli articoli 4 e 10 della legge 21.11.2000, n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".
- 3. Per quanto attiene in particolare all'esercizio delle attività selvicolturali a fini di prevenzione dei pericoli e dei rischi idraulici le disposizioni di cui al comma 1 dispongono in modo da:
 - a. evitare i tagli in alveo e l'eliminazione della vegetazione ripariale dei corsi d'acqua se non per motivi insuperabili di sistemazione e manutenzione idraulica;
 - b. favorire la ricostituzione di vegetazione elastica resistente agli allagamenti ed adatta ai processi di fitodepurazione;
 - c. disciplinare le concessioni per gli impianti produttivi nelle aree del demanio fluviale secondo i principi di cui alla legge n. 37/1994.
- 4. Per quanto attiene in particolare all'esercizio delle attività selvicolturali a fini di prevenzione dei pericoli e dei rischi da frana le disposizioni di cui al comma 1 dispongono in modo da:
 - a. interdire pratiche e interventi che provochino erosioni non compatibili;
 - b. ammettere il taglio di piante normalmente solo quando concorrono a determinare l'instabilità dei versanti, in particolare nei terreni litoidi e su pareti subverticali;

- c. disincentivare l'estirpazione di cespugli e di ceppaie appartenenti a specie forestali e alla macchia mediterranea;
- d. assicurare la manutenzione sistematica dei terreni forestali attraverso il controllo degli arbusti, la ripulitura del sottobosco e degli accessi di servizio;
- e. favorire la ricostituzione dei boschi degradati e dei boschi di latifoglie accentuandone la funzione produttiva;
- f. diradare quando necessario gli impianti di conifere;
- g. eliminare gli individui in soprannumero, eliminare in alcuni casi i palchi inferiori delle conifere, rimuovere dal sottobosco i materiali abbattuti;
- h. operare potature di formazione su leccio, roverelle, giovani piante di sughera;
- i. incentivare la decorticazione delle piante di sughera bruciate o affiammate, favorire la demaschiatura, evitare gli accumuli sparsi del sughero estratto trasportandolo nel più breve tempo possibile verso i centri di lavorazione;
- l. creare vivai specializzati in piante autoctone arboree ed arbustive;
- m. formare ed approvare i piani di assestamento forestale tenendo conto dei vincoli posti dal PAI;
- n. incentivare la gestione degli usi civici in modo sinergico alle finalità del PAI.

ARTICOLO 12 **Esercizio della pastorizia**

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni per l'esercizio delle attività pastorali compatibile con le esigenze di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico, accompagnandoli con incentivi indennizzati e misure compensative, identificando le opportune modalità di informazione ai destinatari.
2. La pastorizia costituisce un presidio ed un caposaldo del sistema di gestione sostenibile del territorio sardo ed è esercitata senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree interessate. A tal fine le disposizioni di cui al precedente comma dispongono in modo da:
 - a. interdire il pascolo nelle zone percorse da incendio fino a quando non sia stata ristabilita una adeguata copertura erbosa;
 - b. consentire e favorire il pascolamento a condizione che il carico unitario di bestiame permesso per unità di superficie non sia tale da denudare porzioni di territorio o indurre un eccessivo calpestamento soprattutto in corrispondenza dei percorsi preferenziali del bestiame e delle zone di abbeveraggio;
 - c. indurre l'avvicendamento dei pascoli, dei tratturi e dei sentieri dal bestiame.
3. Nelle aree di pericolosità idrogeologica delimitate dal PAI non sono consentite le attività non sostenibili di miglioramento anche transitorio del pascolo che possono distruggere le sostanze organiche dello strato superficiale del suolo e quindi compromettere la capacità di ritenuta delle acque, come decespugliamenti, arature lungo linee di massima pendenza, incendi, rimozione di pietrame; è invece ammesso il miglioramento dei pascoli, attraverso infittimenti, trasemine, inserimento di specie arboree o semina di miscugli adatti, realizzazione di prati stabili, polifitici ed asciutti, realizzazione di erbai autunno-vernini, ricostruzione di pascoli arborati.
4. Nelle aree di pericolosità idrogeologica delimitate dal PAI le opere e gli interventi a servizio delle attività pastorali come annessi diversi, manufatti rustici, stazzi, impianti tecnologici, strutture fisse o temporanee a supporto degli allevamenti, delle produzioni, della commercializzazione e del trasporto dei prodotti derivati sono consentiti nei limiti stabiliti dalle norme del Titolo III.

ARTICOLO 13 **Controllo delle attività estrattive**

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni per la gestione ottimale delle attività estrattive in funzione delle esigenze di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico.

2. Le disposizioni di cui al precedente comma stabiliscono principi, criteri e prescrizioni in materia di:
 - a. conduzione delle attività estrattive industriali consentite, con particolare riferimento alle regole sull'accumulo anche provvisorio di inerti, alle superfici di suolo utilizzate, al contenimento degli sprechi di materiali estratti;
 - b. delocalizzazione delle attività estrattive dai siti più vulnerabili, con particolare riferimento alle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata ed elevata;
 - c. condizioni e modalità per la riduzione o la stabilizzazione della produzione nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata;
 - d. condizioni e modalità per l'estrazione dei materiali litoidi dagli alvei e dalle zone golenali;
 - e. modalità di smaltimento e drenaggio delle acque superficiali nelle aree di coltivazione;
 - f. tipologie, modalità ed usi delle estrazioni finalizzate a mettere in sicurezza le aree, mantenere e ripristinare le sezioni utili di deflusso, conservare l'efficienza delle opere idrauliche, garantire l'efficienza delle infrastrutture;
 - g. corretta regimazione delle acque superficiali attraverso idonee reti scolanti e drenanti per evitare fenomeni di ruscellamento e di erosione;
 - h. messa in sicurezza, ripristino e recupero delle aree di cava attive, in corso di dismissione o abbandonate con particolare riguardo alla stabilità del pendio ed agli aspetti naturalistici.
3. Nelle aree di pericolosità idraulica perimetrate dal PAI le attività estrattive di materiali litoidi e sciolti dagli alvei dei corsi d'acqua sono consentite conformemente a quanto disposto dalle norme regionali e dai piani territoriali o di settore vigenti. Anche in applicazione dell'articolo 5, comma 1, della legge 5.1.1994, n. 37, "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche", le relative autorizzazioni degli organi competenti sono tuttavia subordinate alla verifica che le estrazioni eventualmente assentite non incidano sulle condizioni di pericolosità idraulica o di rischio idraulico esistenti. Tale verifica è assicurata da uno studio di compatibilità idraulica predisposto ai sensi dell'articolo 24 delle presenti norme.
4. Nelle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI le nuove attività estrattive sono consentite subordinatamente alla valutazione positiva dello studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica di cui agli articoli 24 e 25.
5. Nelle aree di pericolosità idraulica non è consentito rimuovere sedimenti dagli alvei dei corsi d'acqua. Sono fatti salvi gli interventi di riduzione dei pericoli o dei rischi idraulici, di ripristino e mantenimento dei deflussi, di manutenzione delle opere idrauliche e delle infrastrutture, di laminazione. In tali casi il progetto stabilisce i volumi da movimentare e la rispettiva ricollocazione in alveo, nelle sue pertinenze, nella zona di foce ovvero, in mancanza, in altri siti adeguati o sul mercato.
6. Gli studi geologici a corredo dei progetti di apertura di nuove cave o di ampliamento di quelle esistenti devono prevedere la valutazione della pericolosità da processi geomorfologici sull'intero versante modificato dal profilo finale del fronte di scavo e la valutazione dell'eventuale aumento del livello di rischio per gli insediamenti e le infrastrutture presenti sul versante interessato ed in prossimità di esso.
7. Anche ai fini delle disposizioni di cui al comma 2, lettera h., i progetti degli interventi di messa in sicurezza e ripristino ambientale minimizzano le aree denudate o comunque degradate prevedendo il recupero delle zone esaurite. I parametri geometrici e le soluzioni progettuali adottate, in funzione della stabilità del pendio e della vegetazione, devono garantire il successo dell'intervento di rinaturalizzazione e la riduzione o il mantenimento del livello di pericolosità o di rischio esistente. La rimodellazione dei versanti deve tendere a morfologie congruenti con il livello di pericolosità o di rischio presenti oltre che con le destinazioni d'uso previste. L'impianto di specie vegetali deve tenere conto della vegetazione autoctona e delle particolari condizioni fisico-chimiche e biologiche del substrato privilegiando specie pioniere precoci, robuste e resistenti idonee a vivere in condizioni estreme.
8. Nelle zone circoscritte interessate da attività minerarie dismesse o in esercizio che ricadano anche all'interno delle aree a pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI ogni intervento di trasformazione del territorio o di recupero degli insediamenti minerari abbandonati è subordinato

alla valutazione positiva dello studio di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica di cui agli articoli 24 e 25.

9. La Regione Sardegna stabilisce con propria delibera prescrizioni ed interventi per le situazioni di pericolosità idrogeologica anche non perimetrata dal PAI connesse alle attività minerarie dismesse.
10. Gli interventi disposti ai sensi del precedente comma:
 - a. sono diretti a mettere in sicurezza situazioni di instabilità dei fronti di scavo a cielo aperto con pareti più o meno inclinate, situazioni di instabilità dei depositi di sterili e laverie lungo i versanti e/o nei compluvi, collassi gravitativi indotti dalla presenza di cavità sotterranee più o meno superficiali (pozzi, cunicoli e gallerie) con richiamo del terreno sovrastante, situazioni di subsidenza dovute ad eccessivo emungimento da pozzi, situazioni di instabilità per fenomeni di assestamento;
 - b. prevedono la riprofilatura dei materiali e la realizzazione di opere di sostegno adeguate, la realizzazione di opere di consolidamento dei versanti, la regimazione idraulica, la ricostruzione dei canali di deflusso superficiale.
11. Agli interventi di messa in sicurezza dei siti di attività mineraria dismessa non si applicano le procedure per gli interventi di bonifica dei siti inquinati di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 471/1999.

ARTICOLO 14 Sistemazione della rete idrografica

1. Si definisce per rete idrografica⁶ l'insieme del reticolo effemerico e permanente attraverso cui defluiscono le acque a superficie libera.
2. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna, anche in preparazione del programma triennale di intervento di cui all'articolo 35, approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni e norme tecniche per specificare le indicazioni del PAI in materia di interventi strutturali e non strutturali per la sistemazione della rete idrografica in funzione delle esigenze di prevenzione verso i pericoli idraulici e nuove situazioni di rischio idraulico.
3. La sistemazione della rete idrografica è finalizzata a:
 - a. smaltire in sicurezza le portate di piena;
 - b. analizzare i profili idraulici della corrente di piena per valori della scabrezza caratteristici dell'alveo;
 - c. garantire la naturalità del corso d'acqua in condizioni di magra;
 - d. garantire l'equilibrio del trasporto solido con particolare riferimento alle zone di litorale;
 - e. creare ove possibile nuove aree di espansione naturale ed aree diverse ad inondabilità programmata, prevedendovi transitoriamente l'applicazione in salvaguardia delle norme per le aree di pericolosità idraulica molto elevata.
4. La sistemazione delle rete idrografica è ottenuta normalmente attraverso:
 - a. interventi strutturali dell'idraulica fluviale, quali sistemazioni delle sponde, opere trasversali, opere di laminazione, canali scolmatori;
 - b. controllo del deflusso sui versanti e della relativa erodibilità con tecniche di sistemazione idraulico-agraria e idraulico-forestale;
 - c. riqualificazione dei valori ambientali e paesaggistici nelle zone ripariali;
 - d. applicazione puntuale dei divieti di cui al comma seguente.
5. In conformità con quanto disposto nell'articolo 23, comma 10, ed anche ai sensi dell'articolo 5 della legge 5.1.1994, n. 37, nel bacino idrografico unico regionale ed in particolare nelle aree di pericolosità idraulica, fatti salvi gli interventi del PAI e quelli urgenti per la riduzione del pericolo e

⁶ Vedasi deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 3 del 30.07.2015 "Direttiva 2007/60/CE – D.Lgs.49/2010 "Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della Regione Autonoma della Sardegna – Reticolo idrografico di riferimento per le finalità di applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI e delle relative Direttive"

del rischio idraulico o per la tutela della pubblica incolumità, nessun provvedimento autorizzativo, concessivo o equivalente di competenza regionale o infraregionale tra l'altro in materia di regimazione e manutenzione idraulica, bonifica, uso dei beni del demanio idrico e fluviale, può produrre effetti di:

- a. deterioramento delle condizioni di pericolosità idraulica e di rischio idraulico esistenti;
 - b. diminuzione di efficienza delle opere idrauliche;
 - c. impedimento al deflusso delle acque;
 - d. modifica significativa al profilo longitudinale dei corsi d'acqua;
 - e. deviazione della corrente verso rilevati e ostacoli;
 - f. alterazione significativa della naturalità degli alvei e della biodiversità degli ecosistemi fluviali;
 - g. restringimento o modifica dei profili delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua;
 - h. instabilità degli argini, anche attraverso abbassamenti dei piani di campagna;
 - i. pavimentazione o ricopertura di corsi d'acqua che alterino il regime di subalveo;
 - l. occupazione stabile dei piedi degli argini, dei relativi accessi e aree di transito.
6. Nelle aree di pericolosità idraulica perimetrate dal PAI è inibita qualunque sdemanializzazione delle aree classificabili come acque esenti da estimo⁷.
7. Gli articoli 6 e 8 della legge 5.1.1994, n. 37, sono applicati nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata con presenza di pertinenze idrauliche demaniali rispettivamente in modo che:
- a. la coltivazione di specie arboree produttive non costituisca ostacolo al deflusso delle acque e non produca accumuli in caso di scalzamento;
 - b. le coltivazioni siano consentite anche in base a programmi di gestione predisposti dai produttori e finalizzati al miglioramento del regime idraulico e alla riqualificazione naturalistica degli ambienti fluviali. In mancanza di programmi di gestione approvati le concessioni in scadenza non vengono rinnovate. Tale previsione non si applica alle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali di cui all'articolo 8, commi 8 e 9.

ARTICOLO 15 *Manutenzione della rete idrografica*

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna, anche in preparazione del programma triennale di intervento di cui all'articolo 35, approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni e norme tecniche per specificare le indicazioni del PAI in materia di interventi per la manutenzione della rete idrografica in funzione delle esigenze di prevenzione verso i pericoli idraulici e nuove situazioni di rischio idraulico.⁸
2. La manutenzione della rete idrografica è finalizzata a:
 - a. garantire il regolare deflusso delle acque;
 - b. assicurare l'efficienza e la sicurezza delle opere idrauliche;
 - c. garantire l'efficienza e la sicurezza della rete idrografica;
 - d. verificare periodicamente la stabilità delle opere di sistemazione dei corsi d'acqua;
 - e. verificare che tutti i nuovi impianti, opere ed infrastrutture pubblici e di interesse pubblico consentiti nelle aree di pericolosità idraulica siano accompagnati dal piano di manutenzione di cui all'articolo 40 del DPR 21.12.1999, n. 554, "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni".
3. Gli interventi di manutenzione della rete idrografica tengono conto di quanto disposto dal DPR 14.4.1993, "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica" e assicurano normalmente:
 - a. il taglio della vegetazione che garantisca il mantenimento della capacità di smaltimento delle piene;

⁷ Comma modificato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

⁸ Vedasi la "Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti" aggiornata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 3 del 07.07.2015

- b. il controllo del trasporto di materiali flottanti;
 - c. il controllo del trasporto solido;
 - d. il mantenimento della capacità di smaltimento delle sezioni fluviali in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture;
 - e. il monitoraggio sull'evoluzione delle condizioni di pericolosità e di rischio idraulico;
 - f. il monitoraggio nelle aree di subsidenza.
4. Gli interventi di manutenzione della vegetazione ripariale sono orientati preferibilmente all'impianto e alla conservazione di specie autoctone e comunque garantiscono che le specie compatibili:
- a. possiedano caratteristiche morfomeccaniche e di elasticità tali da resistere allo scalzamento dall'alveo;
 - b. siano preferibilmente mantenute a coltivazione cedua rinnovata continuativamente al primo turno utile, con densità tale da ottenere una distanza reciproca delle ceppaie e con un numero di polloni tale da assicurare il massimo risultato in termini di sicurezza idraulica.
5. Anche in applicazione degli articoli 914 e seguenti del Codice civile e del R.D. n. 523/1904, i proprietari ed i conduttori frontisti dei terreni devono provvedere alla corretta conservazione di sponde ed argini e devono inoltre realizzare una adeguata rete di regimazione secondaria delle acque e mantenerla in efficienza liberandola dai residui di lavorazione dei terreni, da residui di origine vegetale e da rifiuti.
6. Agli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua realizzati alla loro foce non si applicano le disposizioni in materia di interventi di dragaggio in ambiti portuali.

ARTICOLO 16 **Assetto dei sistemi di drenaggio artificiale**

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni e norme tecniche per l'assetto dei sistemi di drenaggio artificiale in funzione delle esigenze di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico.
2. L'assetto dei sistemi di cui al comma 1 è finalizzato a:
- a. raccogliere e smaltire il deflusso superficiale senza generare incrementi significativi del livello di pericolosità nei corpi idrici recettori;
 - b. ottenere che i sistemi di drenaggio degli insediamenti, delle bonifiche e delle infrastrutture viarie possiedano una adeguata sicurezza intrinseca. Tali sistemi devono quindi essere rispettivamente dimensionati o adeguati – compatibilmente con i vincoli tecnici e fisici delle zone attraversate – in modo da smaltire le portate di progetto;
 - c. realizzare reti di fognatura separate per i nuovi insediamenti;
 - d. controllare la qualità delle acque di prima pioggia con particolare riferimento allo scarico in ambienti naturali protetti.
3. L'assetto dei sistemi di cui al comma 1 è diretto normalmente ad assicurare che:
- a. sia individuato il valore soglia della portata massima scaricabile in funzione della capacità ricettiva del corso d'acqua;
 - b. il sistema di drenaggio artificiale sia compatibile con il deflusso dal reticolo naturale e dai versanti con il relativo trasporto solido;
 - c. ai tratti urbani tombati o liberi dei corsi d'acqua, che negli ambiti urbani svolgono anche funzioni di drenaggio, si applichino le norme del PAI per i corsi d'acqua naturali e non si applichino norme e tecniche di gestione proprie dei sistemi di drenaggio artificiale.

ARTICOLO 17 *Gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica*

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni per la gestione delle opere per la derivazione di acque pubbliche e delle opere di bonifica in funzione delle esigenze di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico.
2. La gestione delle opere di cui al comma 1 è finalizzata a:
 - a. evitare che le opere derivazione producano incrementi di pericolosità nei corsi d'acqua sui quali insistono;
 - b. perseguire la compatibilità idraulica delle concessioni di grandi e piccole derivazioni di acque;
 - c. rendere gli interventi necessari per far fronte all'emergenza idrica compatibili con le esigenze di tutela stabilite dal PAI.
3. La gestione delle opere di cui al comma 1 è diretta normalmente ad assicurare che:
 - a. gli storni idrici determinati dall'esercizio di sistemi di utilizzazione della risorsa idrica non aggravino in modo significativo il livello di pericolosità nei corpi idrici recettori;
 - b. i pozzi di emungimento in tutte le aree di pericolo idrogeologico siano realizzati, attrezzati e mantenuti in modo da non produrre erosione dei suoli, fenomeni di subsidenza, intrusione salina o alterazioni permanenti della circolazione idrica naturale.
4. I disciplinari di concessione degli invasi artificiali sono aggiornati se necessario entro un anno dall'entrata in vigore del PAI per garantire che gli invasi funzionino in modo che in condizioni di piena abbiano adeguata capacità di laminazione e le manovre sugli organi di scarico non incrementino il livello di pericolosità e di rischio a valle.

ARTICOLO 18 *Sistemazione dei versanti*

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna, anche in preparazione del programma triennale di intervento di cui all'articolo 35, approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni e norme tecniche per specificare le indicazioni del PAI in materia di interventi strutturali per la sistemazione dei versanti in funzione delle esigenze di prevenzione verso i pericoli di frana e nuove situazioni di rischio da frana.⁹
2. La sistemazione dei versanti è finalizzata a garantire condizioni di stabilità tutelando l'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni, impedendo l'erosione del suolo, riducendo la velocità dei deflussi idrici superficiali.
3. La sistemazione dei versanti è ottenuta normalmente attraverso:
 - a. la realizzazione di terrazzamenti e riprofilature;
 - b. il consolidamento delle scarpate con opere di modifica della geometria del pendio, sostegno, drenaggio superficiale e profondo, l'installazione di placcaggi, tiranti, reti, micropalificazioni;
 - c. la regimazione delle acque di scorrimento superficiale per limitare i tempi di corrivazione o l'infiltrazione sui pendii pericolosi;
 - d. il rinverdimento con specie arboree ed arbustive autoctone a rapido attecchimento e crescita;
 - e. il ripristino della funzione del bosco per la costruzione del manto vegetale;
 - f. l'adozione di tecniche di coltivazione agricola che favoriscano condizioni di stabilità, conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 10.
4. Gli interventi di sistemazione dei versanti rispettano le prescrizioni del D.M. 11 marzo 1988 e della Circolare ministeriale n. 30483 del 24 settembre 1988.

⁹ Vedasi le "Linee guida per la sistemazione e manutenzione dei versanti" approvate con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 25.09.2013

ARTICOLO 19 *Manutenzione dei versanti. Criteri generali per i movimenti di terra*

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna, anche in preparazione del programma triennale di intervento di cui all'articolo 35, approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni e norme tecniche per specificare le indicazioni del PAI in materia di interventi per la manutenzione dei versanti in funzione delle esigenze di prevenzione verso i pericoli di frana e nuove situazioni di rischio da frana.
2. La manutenzione dei versanti è finalizzata a ridurre o eliminare la probabilità di frane di piccole dimensioni ed a mitigare gli effetti di fenomeni di più rilevante estensione attraverso interventi sul territorio, sulle infrastrutture e sulle opere di difesa esistenti.
3. Gli interventi di manutenzione dei versanti consistono normalmente in:
 - a. rimozione totale o parziale di rocce pericolanti da pareti e costoni;
 - b. estirpazione di radici capaci di produrre progressiva apertura di giunti, fratture e fenomeni equivalenti;
 - c. regimazione delle acque superficiali;
 - d. sgombero e pulizia delle opere di difesa dall'accumulo di detriti;
 - e. riabilitazione delle opere di difesa lesionate o inefficienti.
4. Nelle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI gli scavi, gli sbancamenti, i riporti e i movimenti di terra necessari per gli interventi consentiti garantiscono che non venga aumentato il grado di pericolosità o di rischio presente nell'area interessata, con speciale riferimento alle pareti rocciose ed a tutte le opere che comportino importanti variazioni nella geometria del pendio. Tali condizioni sono espressamente verificate nello studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25, ove richiesto. Sono fatte salve le opere urgenti per motivi di protezione civile.

ARTICOLO 20 *Discariche di rifiuti*

1. In applicazione del decreto legislativo 13.1.2003, n. 36, "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", ed a specificazione dei divieti di cui agli articoli 27 comma 4, 28 comma 2, 31 comma 4, 32 comma 2, 33 comma 4, nelle aree perimetrate dal PAI come aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media è vietata l'ubicazione di nuove discariche o di depositi sotterranei di rifiuti di qualunque tipologia.
2. Per le discariche di rifiuti di qualunque tipologia in esercizio o esaurite alla data di approvazione del PAI ed ubicate nelle aree perimetrate a pericolosità idrogeologica è avviata a cura e a carico dei soggetti gestori una verifica sulla sicurezza delle protezioni in relazione alle finalità di tutela dai pericoli e dai rischi idrogeologici. Le modalità ed i tempi di tale verifica sono stabiliti da una delibera della Giunta Regionale entro tre mesi dall'approvazione del piano.
3. Le discariche in esercizio di cui al comma precedente che non risultino o non possano essere idoneamente protette con interventi di messa in sicurezza economicamente sostenibili sono delocalizzate o chiuse. Le discariche chiuse sono quindi oggetto di un progetto speciale di messa in sicurezza e bonifica da parte della Regione.

ARTICOLO 21 *Indirizzi per la progettazione, realizzazione e identificazione delle misure di manutenzione delle nuove infrastrutture¹⁰*

1. La Regione Sardegna approva per l'intero bacino idrografico regionale disposizioni e norme tecniche per la progettazione, realizzazione e identificazione delle misure di manutenzione delle nuove infrastrutture a rete o puntuali a fini di prevenzione verso l'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico.¹¹

¹⁰ Articolo sostituito con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

2. Per le opere di attraversamento trasversale di tutti i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico, le disposizioni e norme tecniche tendono a stabilire principi generali e prescrizioni affinché le attività di progettazione, realizzazione e identificazione delle misure di manutenzione delle nuove infrastrutture a rete o puntuali di cui al precedente comma:
- a. conservino le funzioni e il livello naturale dei corsi d'acqua;
 - b. non creino in aree pianeggianti impedimenti al naturale deflusso delle acque;
 - c. prevedano l'attraversamento degli alvei naturali ed artificiali e delle aree di pertinenza da parte di condotte in sotterraneo a profondità compatibile con la dinamica fluviale, con la condizione che tra fondo alveo e estradosso della condotta ci sia almeno un metro di ricoprimento. Per tali attraversamenti in sub-alveo non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme e il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese le condotte qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico;
- d1. garantiscano un franco sul livello della portata di progetto, per velocità medie della corrente inferiori a 8 m/s, pari a quanto indicato dall'analisi modellistica sul franco idraulico approvata dal Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino, corrispondente al massimo tra:
- 1) $0,7 v^2/2g$, dove v indica la velocità media della corrente;
 - 2) un metro;
 - 3) $0,87\sqrt{y} + \alpha y'$, dove y è la profondità media della corrente, y' è l'altezza della corrente areata e α un coefficiente che varia linearmente tra 0 e 1 quando la velocità varia tra 5 m/s e 15 m/s, con le limitazioni che il valore $0,87\sqrt{y}$ sarà assunto al massimo pari a 1,5 ed y' viene assunto pari a 2 metri o alla profondità media y , se questa risulta minore di 2. Il valore y della profondità media della corrente è pari alla media pesata sulla base del contributo di ciascuna area di sezione liquida associata alla corrispondente larghezza della corrente sul pelo libero. Nelle sezioni idrauliche non confinate o nelle quali vi siano zone ove le velocità medie sono modeste, per la valutazione dell'area bagnata attiva si considerano le sole parti aventi velocità della corrente superiori a 0,1 m/s.
- Fermo restando il valore minimo del franco di un metro, nel caso di profondità media della corrente inferiore a un metro, potrà essere assunto un franco pari al doppio della profondità media della corrente y .
- d2. Per velocità medie della corrente superiori a 8 m/s il franco sarà almeno pari all'intera altezza cinetica $v^2/2g$. In linea di principio, nei progetti di sistemazione idraulica non si dovrebbero verificare situazioni con velocità media della corrente superiori a 8 m/s: tali elevate velocità costituiscono un elemento critico sia dal punto di vista strutturale che idraulico e occorre assumere idonei accorgimenti progettuali per contenere tali elevati valori di velocità della corrente;
- e. prevedano eventuali rampe di accesso alle infrastrutture di attraversamento in modo da non ostacolare il naturale deflusso delle acque. Per le sole infrastrutture a rete, pubbliche o di interesse pubblico dichiarate strategiche con motivata deliberazione della Giunta Regionale, qualora per le opere accessorie e di collegamento al contesto esistente non sia possibile il rispetto del franco idraulico e non vi siano alternative tecniche ed economiche sostenibili, la realizzazione delle opere medesime può essere assentita, a condizione di assicurare ogni opportuno provvedimento atto a garantire l'esercizio dell'infrastruttura in condizioni di rischio residuo compatibile, con particolare riferimento alla tutela della pubblica incolumità;
 - f. adottino per i nuovi attraversamenti criteri che possibilmente evitino o comunque limitino il numero di pile in alveo;
 - g. configurino le spalle dei ponti in modo da non comportare restringimenti della sezione che pregiudichino la sicurezza del tronco d'alveo;
 - h. prevedano le pile dei nuovi attraversamenti in modo da offrire la minore resistenza idrodinamica;

- i. garantiscano la protezione dall'erosione delle pile dei ponti preferibilmente evitando plateazioni della sezione di imposta;
 - l. minimizzino il rischio di instabilità gravitativa e di alterazione del naturale reticolo drenante indotto dai tagli dei versanti lungo i tracciati;
 - m. limitino le modificazioni della morfologia naturale dei pendii impegnati;
 - n. prevedano appropriati sistemi di drenaggio, da sottoporre ad adeguata manutenzione;
 - o. prevengano l'apporto di suolo nei corsi d'acqua in conseguenza dell'esposizione agli agenti meteorici della superficie interessata dall'opera.
- 2bis. Per le opere di difesa longitudinale e per gli interventi di adeguamento della sezione idraulica di tutti i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico, le disposizioni e norme tecniche tendono a stabilire principi generali e prescrizioni affinché le attività di progettazione, realizzazione e identificazione delle misure di manutenzione delle nuove infrastrutture:
- a. conservino le funzioni e il livello naturale dei corsi d'acqua;
 - b. non creino in aree pianeggianti impedimenti al naturale deflusso delle acque;
 - c1. garantiscano un franco sul livello della portata di progetto, per velocità medie della corrente inferiori a 8 m/s, corrispondente al massimo tra:
 - 1) $0,5 v^2 / 2g$, dove v indica la velocità media della corrente;
 - 2) un metro, per profondità media della corrente superiore a 1 m oppure pari alla profondità media, per profondità media della corrente inferiore o uguale a 1 m;
 - 3) $0,87\sqrt{y} + \alpha y'$, dove y è la profondità media della corrente, y' è l'altezza della corrente areata ed α un coefficiente che varia linearmente tra 0 e 1 quando la velocità varia tra 5 m/s e 15 m/s, con le limitazioni che il valore $0,87\sqrt{y}$ sarà assunto al massimo pari a 1,5 ed y' viene assunto pari a 2 metri o alla profondità media y , se questa risulta minore di 2.Il valore y della profondità media della corrente è pari alla media pesata sulla base del contributo di ciascuna area di sezione liquida associata alla corrispondente larghezza della corrente sul pelo libero. Nelle sezioni idrauliche non confinate o nelle quali vi siano zone ove le velocità medie sono modeste, per la valutazione dell'area bagnata attiva si considerano le sole parti aventi velocità della corrente superiori a 0,1 m/s.
- Fermo restando il valore minimo del franco di un metro, nel caso di profondità media della corrente inferiore a un metro, potrà essere assunto un franco pari al doppio della profondità media della corrente y .
- c2. Per velocità medie della corrente superiori a 8 m/s il franco sarà almeno pari all'intera altezza cinetica $v^2/2g$. In linea di principio, nei progetti di sistemazione idraulica non si dovrebbero verificare situazioni con velocità media della corrente superiori a 8 m/s: tali elevate velocità costituiscono un elemento critico sia dal punto di vista strutturale che idraulico e occorre assumere idonei accorgimenti progettuali per contenere tali elevati valori di velocità della corrente;
 - d. garantiscano la protezione dall'erosione delle nuove opere;
 - e. minimizzino il rischio di instabilità gravitativa e di alterazione del naturale reticolo drenante indotto dai tagli dei versanti lungo i tracciati;
 - f. limitino le modificazioni della morfologia naturale dei pendii impegnati;
 - g. prevedano appropriati sistemi di drenaggio dei bacini residui, da sottoporre ad adeguata manutenzione;
 - h. prevengano l'apporto di suolo nei corsi d'acqua in conseguenza dell'esposizione agli agenti meteorici della superficie interessata dall'opera.

2ter. Nel caso di opere di difesa longitudinale rigide e opportunamente rivestite e protette in modo tale da evitare il collasso, anche parziale, dell'opera per effetto di sormonto, per velocità media della corrente inferiore a 4 m/s il valore del criterio 2) lett. c1) del comma 2bis è pari a 0,50 m. Restano fermi tutti gli altri criteri di cui al comma 2bis.

2quater. A seguito del positivo collaudo delle opere di difesa longitudinale, la riclassificazione delle aree in termini di pericolosità idraulica è consentita solo se l'intervento garantisce, con adeguato franco idraulico, la protezione per eventi caratterizzati da tempi di ritorno minimi di 200 anni. Possono essere considerate ammissibili opere di mitigazione che, pur dimensionate per tempi di ritorno inferiori ai 200 anni, dimostrino un significativo miglioramento della funzionalità idraulica rispetto alla situazione ante intervento, a parità di criteri utilizzati per tale verifica.

ARTICOLO 22 ***Indirizzi per le verifiche su infrastrutture, opere, impianti, costruzioni ed attività soggetti a danno potenziale nelle aree di maggiore pericolosità idraulica. Interventi di delocalizzazione di persone, beni ed attività vulnerabili***

1. Entro due anni dall'approvazione del PAI la Regione Sardegna stabilisce disposizioni, linee guida e criteri per sottoporre a verifiche di sicurezza, anche al di fuori delle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI, categorie espressamente individuate di infrastrutture a rete o puntuali, impianti produttivi, siti di attività estrattive, insediamenti, opere di difesa e di sistemazione idraulica e idrogeologica, opere pubbliche ed edifici civili con presenza rilevante anche discontinua di persone, forme diverse di occupazione dei suoli. La Regione stabilisce anche i casi in cui alle verifiche devono seguire progetti di messa in sicurezza ed adeguamento.¹²
2. Le verifiche e le eventuali progettazioni di cui al precedente comma sono svolte a cura e a carico dei soggetti gestori o proprietari. I dati derivanti dalle verifiche e gli eventuali progetti successivi sono trasmessi all'autorità regionale competente.^{13 14 15}
3. Nei casi in cui risulti tecnicamente impossibile o economicamente non sostenibile collocare in idonea sicurezza gli elementi vulnerabili oggetto delle verifiche di cui al presente articolo la Regione Sardegna, tenuto conto delle norme del PAI, approva un piano di interventi di delocalizzazione e misure di sostegno ai sensi dell'articolo 1, comma 5, del decreto legge n.180/1998 convertito nella legge n. 267/1998.
4. I complessi ricettivi all'aperto esistenti, ubicati nelle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata ed elevata, sono comunque sottoposti entro un anno dall'approvazione del PAI, a cura e a carico dei soggetti proprietari, ad uno studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica ai sensi degli articoli 24 e 25 e sono rilocalizzati in caso di conclusioni negative dello studio. Alla scadenza di tale termine, salvo precedente provvedimento di urgenza, gli organi competenti per le concessioni e le autorizzazioni di esercizio sospendono cautelatamente l'efficacia degli atti di assenso e le attività di tali complessi ricettivi. La Regione Sardegna vigila direttamente sull'applicazione delle norme del presente comma.

¹² Modificato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 1 del 20.05.2015

¹³ Vedasi la "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico della Sardegna nonché delle altre opere interferenti" modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 2 del 17.10.2017

¹⁴ Vedasi la "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza dei canali tombati esistenti" modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 2 del 17.10.2017

¹⁵ Vedasi la "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza dei canali di guardia esistenti" modificata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 2 del 17.10.2017

TITOLO III IL CONTROLLO DEL RISCHIO NELLE AREE DI PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

CAPO I NORME COMUNI PER LA DISCIPLINA DEGLI INTERVENTI NELLE AREE DI PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

ARTICOLO 23 *Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica*

1. Nel presente Titolo III sono stabilite norme specifiche per prevenire, attraverso la regolamentazione degli interventi ammissibili, i pericoli idrogeologici e la formazione di nuove condizioni di rischio idrogeologico nel bacino idrografico unico della Regione Sardegna.
2. Le disposizioni del presente Titolo III valgono solo nelle aree perimetrate dalla cartografia elencata nell'articolo 3 quali aree con pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1), nonché quali aree con pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1), con le caratteristiche definite nella Relazione Generale, a prescindere dall'esistenza di aree a rischio perimetrate e di condizioni di rischio a carico di persone, beni ed attività vulnerabili.
3. Le disposizioni del presente Titolo III si applicano anche alle aree del bacino idrografico unico regionale diverse dalle aree di pericolosità idrogeologica ed espressamente indicate nell'articolo 26.
4. Nelle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente ai fini delle presenti norme di attuazione sono definiti dall'articolo 31, comma 1, della legge 5.8.1978, n. 457, come riprodotto nell'articolo 3 del DPR 6.6.2001, n. 380, e consistono in:
 - a. manutenzione ordinaria. Ai fini dell'applicazione delle presenti norme sono considerati interventi di manutenzione ordinaria le opere interne di cui all'articolo 15 della LR 11.10.1985, n. 23;
 - b. manutenzione straordinaria;
 - c. restauro e risanamento conservativo;
 - d. ristrutturazione edilizia;
 - e. ristrutturazione urbanistica.
5. Nelle aree di pericolosità idrogeologica le attività antropiche e le utilizzazioni del territorio e delle risorse naturali esistenti alla data di approvazione del PAI continuano a svolgersi compatibilmente con quanto stabilito dalle presenti norme.
6. Gli interventi, le opere e le attività ammissibili nelle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media sono effettivamente realizzabili soltanto:
 - a. se conformi agli strumenti urbanistici vigenti e forniti di tutti i provvedimenti di assenso richiesti dalla legge;
 - b. subordinatamente alla presentazione, alla valutazione positiva e all'approvazione dello studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica di cui agli articoli 24 e 25, nei casi in cui lo studio è espressamente richiesto dagli articoli: 8, comma 9; 13, commi 3, 4 e 8; 19, comma 4; 22, comma 4; 27, comma 6; 28, comma 8; 29, comma 3; 31, comma 6; 32, comma 4; 33, comma 5; Allegato E; Allegato F. Lo studio è presentato a cura del soggetto proponente, unitamente al progetto preliminare redatto con i contenuti previsti dal *DPR 21.12.1999, n. 554* e s.m.i., ed approvato dall'Assessorato Regionale ai Lavori Pubblici prima del provvedimento di assenso al progetto, tenuto conto dei principi di cui al comma 9.
7. Nel caso di interventi per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica i proponenti garantiscono comunque che i progetti verifichino le variazioni della risposta

- idrologica, gli effetti sulla stabilità e l'equilibrio dei versanti e sulla permeabilità delle aree interessate alla realizzazione degli interventi, prevedendo eventuali misure compensative.
8. Anche in applicazione dei paragrafi 3.1.a) e 3.1.b) del D.P.C.M. 29.9.1998, nelle aree di pericolosità idrogeologica sono consentiti esclusivamente gli interventi espressamente elencati negli articoli da 27 a 34 e nelle altre disposizioni delle presenti norme, nel rispetto delle condizioni ivi stabilite comprese quelle poste dallo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica, ove richiesto. Tutti gli interventi non espressamente elencati sono inammissibili. Divieti speciali sono stabiliti negli articoli: 8, comma 6; 9, comma 2; 14, comma 4; 20, comma 1; 27, comma 3, lettera f.; 27, comma 4; 28, comma 2; 31, comma 4; 32, comma 2; 33, comma 4. Gli altri divieti indicati nelle presenti norme sono normalmente ribaditi a scopo esemplificativo e rafforzativo.
 9. Allo scopo di impedire l'aggravarsi delle situazioni di pericolosità e di rischio esistenti nelle aree di pericolosità idrogeologica tutti i nuovi interventi previsti dal PAI e consentiti dalle presenti norme devono essere tali da:
 - a. migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità del regime idraulico del reticolo principale e secondario, non aumentando il rischio di inondazione a valle;
 - b. migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili;
 - c. non compromettere la riduzione o l'eliminazione delle cause di pericolosità o di danno potenziale né la sistemazione idrogeologica a regime;
 - d. non aumentare il pericolo idraulico con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o con riduzioni significative delle capacità di invasamento delle aree interessate;
 - e. limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e creare idonee reti di regimazione e drenaggio;
 - f. favorire quando possibile la formazione di nuove aree esondabili e di nuove aree permeabili;
 - g. salvaguardare la naturalità e la biodiversità dei corsi d'acqua e dei versanti;
 - h. non interferire con gli interventi previsti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di protezione civile;
 - i. adottare per quanto possibile le tecniche dell'ingegneria naturalistica e quelle a basso impatto ambientale;
 - l. non incrementare le condizioni di rischio specifico idraulico o da frana degli elementi vulnerabili interessati ad eccezione dell'eventuale incremento sostenibile connesso all'intervento espressamente assentito;
 - m. assumere adeguate misure di compensazione nei casi in cui sia inevitabile l'incremento sostenibile delle condizioni di rischio o di pericolo associate agli interventi consentiti;
 - n. garantire condizioni di sicurezza durante l'apertura del cantiere, assicurando che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente;
 - o. garantire coerenza con i piani di protezione civile.
 10. I singoli interventi consentiti dai successivi articoli 27, 28, 29, 31, 32 e 33 non possono comportare aumenti di superfici o volumi utili entro e fuori terra ovvero incrementi del carico insediativo che non siano espressamente previsti o non siano direttamente e logicamente connaturati alla tipologia degli interventi ammissibili nelle aree rispettivamente disciplinate e non possono incrementare in modo significativo le zone impermeabili esistenti se non stabilendo idonee misure di mitigazione e compensazione.
 11. In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti dalle presenti norme prevalgono quelli collegati alla tutela dalle inondazioni e alla tutela dalle frane.
 12. Sono fatte salve e prevalgono sulle presenti norme le disposizioni delle leggi e quelle degli strumenti di gestione del territorio e dei piani di settore in vigore nella Regione Sardegna che prevedono una disciplina più restrittiva di quella stabilita dal PAI per le aree di pericolosità idrogeologica.

13. Le costruzioni, le opere, gli impianti, i manufatti oggetto delle presenti norme che siano interessati anche solo in parte dai limiti delle perimetrazioni del PAI riguardanti aree a diversa pericolosità idrogeologica si intendono disciplinati dalle disposizioni più restrittive.
14. Nelle ipotesi di sovrapposizione di perimetri di aree pericolose di diversa tipologia o grado di pericolosità si applicano le prescrizioni più restrittive nelle sole zone di sovrapposizione.
15. Nella formazione dei piani di protezione civile le autorità competenti tengono conto della perimetrazione delle aree di pericolosità idrogeologica e delle aree a rischio idrogeologico operata dal PAI. I Comuni indicati negli allegati C e D alle presenti norme predispongono, entro un anno dall'approvazione del PAI, i piani urgenti di emergenza previsti dall'articolo 1, comma 4, del decreto legge n. 180/1998 convertito dalla legge n. 267/1998. I piani urgenti devono essere aggiornati al variare delle condizioni di rischio.

ARTICOLO 24 **Studi di compatibilità idraulica**

1. In applicazione dell'articolo 23, comma 6, lettera b., nei casi in cui è espressamente richiesto dalle presenti norme i progetti proposti per l'approvazione nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, elevata e media sono accompagnati da uno studio di compatibilità idraulica predisposto secondo i criteri indicati nei seguenti commi.
2. Lo studio di compatibilità idraulica non sostituisce le valutazioni di impatto ambientale, le valutazioni di incidenza, gli studi di fattibilità, le analisi costi-benefici e gli altri atti istruttori di qualunque tipo richiesti dalle leggi dello Stato e della Regione Sardegna.
3. Lo studio di compatibilità idraulica:
 - a. è firmato da un ingegnere esperto nel settore idraulico e da un geologo, ciascuno per quanto di competenza, iscritti ai rispettivi albi professionali;
 - b. valuta il progetto con riferimento alla finalità, agli effetti ambientali;
 - c. analizza le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto e le condizioni dell'assetto idraulico e del dissesto idraulico attuale e potenziale dell'area interessata, anche studiando e quantificando le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica della stessa area;
 - d. verifica e dimostra la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PAI;
 - e. prevede adeguate misure di mitigazione e compensazione all'eventuale incremento del pericolo e del rischio sostenibile associato agli interventi in progetto.
4. Nei casi in cui leggi regionali o norme di piani territoriali e piani di settore della Regione Sardegna subordinino l'approvazione di progetti localizzati in *aree di pericolosità da piena alla formazione di studi idraulici equivalenti agli studi di compatibilità idraulica* di cui al presente articolo questi ultimi possono essere sostituiti dai primi a condizione che contengano elementi valutativi di pari livello e che tale equivalenza sia espressamente dichiarata dal Segretario Generale dell'Autorità di Bacino.¹⁶
5. Lo studio di compatibilità idraulica è predisposto secondo i criteri indicati nell'Allegato E alle presenti norme.
6. I soggetti pubblici o privati titolari dell'attuazione degli interventi di mitigazione delle condizioni di pericolosità idraulica e di rischio idraulico sono tenuti a formare e trasmettere alla Regione, al fine di predisporre elementi per le eventuali varianti del PAI di cui all'articolo 37, nuove mappature delle aree pericolose interessate dagli interventi elaborate alla scala della cartografia del PAI e con formati compatibili con il SIT della Regione.
7. È attribuita alla competenza dei comuni l'approvazione degli studi di compatibilità idraulica e degli studi di compatibilità geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche di attuazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI), riferiti a interventi rientranti interamente nell'ambito territoriale

¹⁶ comma così modificato dal Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 130 del 8 ottobre 2013

comunale, inerenti al patrimonio edilizio pubblico e privato, alle opere infrastrutturali a rete o puntuali, alle opere pubbliche o di interesse pubblico nonché agli interventi inerenti l'attività di ricerca e i prelievi idrici e per la conduzione delle attività agricole, silvocolturali e pastorali. Qualora tali interventi interessino l'ambito territoriale di più comuni, ovvero per tutte le altre tipologie di intervento ed in particolare le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio, le opere in alveo e gli attraversamenti dei corsi d'acqua, la competenza all'approvazione degli studi di compatibilità idraulica e di compatibilità geologica e geotecnica è attribuita all'Autorità di bacino di cui alla legge regionale 6 dicembre 2006, n. 19 (Disposizioni in materia di risorse idriche e bacini idrografici).¹⁷

ARTICOLO 25 **Studi di compatibilità geologica e geotecnica**

1. In applicazione dell'articolo 23, comma 6, lettera b., nei casi in cui è espressamente richiesto dalle presenti norme i progetti proposti per l'approvazione nelle aree di pericolosità molto elevata, elevata e media da frana sono accompagnati da uno studio di compatibilità geologica e geotecnica predisposto secondo i criteri indicati nei seguenti commi.
2. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica non sostituisce le valutazioni di impatto ambientale, le valutazioni di incidenza, gli studi di fattibilità, le analisi costi-benefici e gli altri atti istruttori di qualunque tipo richiesti dalle leggi dello Stato e della Regione Sardegna.
3. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica:
 - a. è firmato da un ingegnere esperto in geotecnica e da un geologo, ciascuno per quanto di competenza, iscritti ai rispettivi albi professionali;
 - b. valuta il progetto con riferimento alla finalità, agli effetti ambientali;
 - c. analizza le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto e le condizioni dei dissesti attivi o potenziali dell'area interessata;
 - d. verifica e dimostra la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PAI;
 - e. prevede adeguate misure di mitigazione e compensazione all'eventuale incremento del pericolo e del rischio sostenibile associato agli interventi in progetto.
4. Nei casi in cui leggi regionali o norme di piani territoriali e piani di settore della Regione Sardegna subordinino l'approvazione di progetti localizzati in aree di pericolosità da frana alla formazione di studi geomorfologici equivalenti agli studi di compatibilità geologica e geotecnica di cui al presente articolo questi ultimi possono essere sostituiti dai primi a condizione che contengano elementi valutativi di pari livello e che tale equivalenza sia espressamente dichiarata dal Segretario Generale dell'Autorità di Bacino.¹⁸
5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica è predisposto secondo i criteri indicati nell'Allegato F alle presenti norme.
6. I soggetti pubblici o privati titolari dell'attuazione degli interventi di mitigazione delle condizioni di *pericolosità da frana e di rischio geomorfologico* sono tenuti a formare e trasmettere alla Regione, al fine di predisporre elementi per le eventuali varianti del PAI di cui all'articolo 37, nuove mappature delle aree pericolose interessate dagli interventi elaborate alla scala della cartografia del PAI e con formati compatibili con il SIT della Regione.
7. È attribuita alla competenza dei comuni l'approvazione degli studi di compatibilità idraulica e degli studi di compatibilità geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche di attuazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI), riferiti a interventi rientranti interamente nell'ambito territoriale comunale, inerenti al patrimonio edilizio pubblico e privato, alle opere infrastrutturali a rete o puntuali, alle opere pubbliche o di interesse pubblico nonché agli interventi inerenti l'attività di ricerca e i prelievi idrici e per la conduzione delle attività agricole, silvocolturali e pastorali. Qualora tali interventi interessino l'ambito territoriale di più comuni, ovvero per tutte le altre tipologie di intervento ed in particolare le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio, le opere in alveo e gli attraversamenti dei corsi d'acqua, la competenza all'approvazione degli studi di compatibilità

¹⁷ La competenza sulla approvazione degli studi di compatibilità è stata modificata con la legge regionale n. 33/2014, articolo 1, comma 1.

¹⁸ comma così modificato dal Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 130 del 8 ottobre 2013.

idraulica e di compatibilità geologica e geotecnica è attribuita all'Autorità di bacino di cui alla legge regionale 6 dicembre 2006, n. 19 (Disposizioni in materia di risorse idriche e bacini idrografici).¹⁹

ARTICOLO 26 **Aree pericolose non perimetrare nella cartografia di piano**

1. Possiedono significativa pericolosità idraulica le seguenti tipologie di aree idrografiche appartenenti al bacino idrografico unico della Regione Sardegna:
 - a. reticolo minore gravante sui centri edificati;
 - b. foci fluviali;
 - c. aree lagunari e stagni.
2. Possiedono significativa pericolosità geomorfologica le seguenti tipologie di aree di versante appartenenti al bacino idrografico unico della Regione Sardegna:
 - a. aree a franosità diffusa, in cui ogni singolo evento risulta difficilmente cartografabile alla scala del PAI;
 - b. aree costiere a falesia;
 - c. aree interessate da fenomeni di subsidenza.
3. Per le tipologie di aree indicate nei commi 1 e 2 le prescrizioni applicabili valgono all'interno di porzioni di territorio delimitate dalla pianificazione comunale di adeguamento al PAI, ai sensi dell'articolo 8, comma 5. Il programma triennale di attuazione stabilisce per tutte le aree indicate nei commi 1 e 2 interventi di sistemazione e manutenzione della rete idrografica, dei versanti e di regimazione del deflusso idrico superficiale.
4. Alle aree elencate nei precedenti commi 1 e 2, dopo la delimitazione da parte della pianificazione comunale di adeguamento al PAI, si applicano le prescrizioni individuate dalla stessa pianificazione comunale di adeguamento al PAI tra quelle per le aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media.

CAPO II **AREE DI PERICOLOSITA' IDRAULICA**

ARTICOLO 27 **Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)**

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, in materia di interventi strutturali e non strutturali di sistemazione idraulica e riqualificazione degli ambienti fluviali - individuati dal PAI, dal programma triennale di attuazione o dalle competenti autorità regionali in osservanza di quanto stabilito dal PAI - nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:
 - a. le opere e gli interventi idraulici per migliorare la difesa dalle alluvioni e la sicurezza delle aree interessate da dissesto idraulico;
 - b. gli interventi per mantenere e recuperare le condizioni di equilibrio dinamico degli alvei dei corsi d'acqua;
 - c. le attività di manutenzione idraulica compatibile, compresi i tagli di piante esclusivamente per garantire il regolare deflusso delle acque e gli interventi eseguiti ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 14.4.1993 e della legislazione di settore della Regione Sardegna;
 - d. le opere di sistemazione e riqualificazione ambientale e fluviale dirette alla riduzione dei pericoli e dei danni potenziali da esondazione, rivolti a favorire la ricostituzione degli equilibri naturali, della vegetazione autoctona, delle cenosi di vegetazione riparia;
 - e. le opere urgenti degli organi di protezione civile o delle autorità idrauliche regionali competenti per la tutela di persone e beni in situazioni di rischio idraulico eccezionali.

¹⁹ La competenza sulla approvazione degli studi di compatibilità è stata modificata con la legge regionale n. 33/2014, articolo 1, comma 1.

- f. nelle more della emanazione delle disposizioni di cui agli articoli 9, 10, 11 e 12 sono altresì ammessi gli interventi agro-silvo-pastorali comportanti modeste modificazioni all'assetto idrogeologico del territorio, conformi all'attuale destinazione e indispensabili per una corretta conduzione dei fondi, previa valutazione positiva da parte dell'autorità idraulica competente per territorio sulla relazione di compatibilità idraulica e/o geologica- geotecnica.
2. In materia di patrimonio edilizio pubblico e privato nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:
- a. la demolizione di edifici senza possibilità di ricostruzione nello stesso sito e sempre a condizione che i lavori non creino ostacoli al regolare deflusso delle acque;
 - b. la riparazione di edifici esistenti danneggiati da calamità naturali, compatibilmente con le norme nazionali e regionali vigenti, a condizione che non si tratti di ricostruzione anche parziale;
 - c. le opere di manutenzione ordinaria degli edifici;
 - d. le opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo degli edifici;
 - e. gli interventi per ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti e migliorare la tutela della pubblica incolumità all'interno delle residenze civili e delle costruzioni adibite a servizi, con possibile aumento di superficie utile non superiore a quella allagabile e con contestuale dismissione dei piani interrati e dei piani terra, purché lo studio di compatibilità idraulica accerti l'idoneità strutturale degli elementi portanti;
 - f. gli interventi di adeguamento igienico-sanitario degli immobili adibiti a residenza anche stagionale o a servizi, con particolare riferimento a quelli resi obbligatori da norme di legge statale o regionale ovvero a quelli indispensabili per garantirne la funzione collegata alla destinazione d'uso, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
 - g. le opere di adeguamento richieste dalla normativa in materia di protezione dai terremoti, sicurezza ed igiene sul lavoro, superamento delle barriere architettoniche, prevenzione degli incendi, tutela di beni archeologici, storici, artistici e culturali, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
 - h. i mutamenti di destinazione d'uso compatibili con gli elementi formali e strutturali degli edifici a condizione che non sia incrementato neppure uno dei fattori che concorrono a determinare il rischio specifico nella formulazione di cui al punto 2.1 del D.P.C.M. 29.9.1998;
 - i. la realizzazione e l'integrazione di impianti privati di depurazione, di apparecchiature tecnologiche, di impianti per l'impiego di fonti energetiche rinnovabili e per il contenimento dei consumi energetici, unitamente alla realizzazione dei connessi volumi tecnici, a condizione che si tratti di interventi a servizio di singoli edifici, conformi agli strumenti urbanistici e valutati indispensabili per la funzionalità degli edifici o vantaggiosi dall'autorità competente per la concessione o l'autorizzazione;
 - l. le opere di sistemazione e manutenzione di superfici inedificate o scoperte di edifici esistenti, compresi rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, contenimenti in pietrame, terrazzamenti, siepi, impianti a verde;
 - m. la realizzazione di ricoveri mobili per animali da allevamento, di manufatti mobili adibiti a ricovero transitorio degli addetti alle attività pastorali, di manufatti per il foraggiamento della selvaggina.
3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:
- a. gli interventi di manutenzione ordinaria;
 - b. gli interventi di manutenzione straordinaria;
 - c. gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;
 - d. gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;

- e. gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati essenziali;
 - f. la ricostruzione di infrastrutture a rete distrutte o danneggiate da calamità naturali, fatti salvi i divieti di ricostruzione stabiliti dall'articolo 3-ter del decreto legge n. 279/2000 convertito con modificazioni dalla legge n. 365/2000;
 - g. le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili;
 - h. allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti;
 - i. i nuovi interventi di edilizia cimiteriale purché realizzati nelle porzioni libere interne degli impianti cimiteriali esistenti;
 - l. nuove infrastrutture, strutture di servizio ed insediamenti mobili, preferibilmente provvisori, destinati ad attrezzature per il tempo libero, la fruizione occasionale dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto.
4. Nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare:
- a. strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri o specificamente ammessi dalle presenti norme;
 - b. protezioni di colture agricole con rilevati capaci di ostacolare il deflusso delle acque;
 - c. cambiamenti colturali o nuove colture arboree capaci di ostacolare il deflusso delle acque o di pregiudicare la stabilità degli argini;
 - d. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti²⁰;
 - e. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento delle acque reflue;
 - f. nuovi stabilimenti o ampliamenti di stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
 - g. nuovi impianti tecnologici fuori terra ad eccezione dei ripetitori e dei tralicci per il trasporto dell'energia elettrica e di quelli espressamente consentiti dalle presenti norme.
5. Per gli impianti e gli stabilimenti di cui al comma precedente, lettere d., e., f., g., esistenti alla data di approvazione del PAI, sono ammessi:
- a. l'adeguamento tecnico alle normative in vigore;
 - b. la manutenzione ordinaria o straordinaria;
 - c. l'ampliamento dei soli volumi tecnici non altrimenti localizzabili e senza alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili necessari per migliorare le condizioni igienico-sanitarie, di esercizio, di efficiente funzionamento e di sicurezza, salve le verifiche di sicurezza di cui all'articolo 22;
 - d. gli adeguamenti tecnici per eliminare o mitigare i rischi idraulici, anche in relazione alle verifiche di cui all'articolo 22.
- 5.bis Sono inoltre consentiti le ricerche e i prelievi idrici purché in tutte le aree pericolose le relative opere siano realizzate, attrezzate e mantenute in modo da non produrre erosione dei suoli, fenomeni di subsidenza o alterazioni permanenti della circolazione idrica naturale e comunque tali da non pregiudicare o aggravare la situazione esistente. Per tali attività, dovranno essere acquisiti tutti i nullaosta o autorizzazioni previste dalla normativa di settore.
6. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'art.24:

²⁰ Con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 6 del 18.12.2014 "Indirizzi interpretativi delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico in merito ai centri comunali di raccolta dei rifiuti (ecocentri)" si stabilisce che i centri comunali di raccolta dei rifiuti (ecocentri), per quanto illustrato in premessa, sono da intendersi esclusi dalla fattispecie degli interventi definiti nell'art. 27 (pericolosità idraulica), comma 4, lettera d e nell'art. 31 (pericolosità da frana), comma 4, lettera a delle Norme di Attuazione del PAI.

- a. è richiesto per tutti gli interventi consentiti dal comma 1, fatta eccezione per quelli di cui alle lettere c. ed e.;
 - b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., e., i., l.;
 - c. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere e., f., g., h., i., l.;
 - d. è richiesto per gli interventi di cui al comma 5 bis.
7. Per gli interventi di cui al comma 1 lettera c., al comma 2 lettere d. ed h., al comma 3 lettera b., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità idraulica o parte di esso, in relazione alla peculiarità dell'intervento.

ARTICOLO 27bis *Disciplina delle attività delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali nelle aree di pericolosità molto elevata (Hi4)*²¹

1. All'interno delle zone perimetrate per pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) è consentito, in coerenza con le finalità e i principi generali stabiliti dagli articoli 10, 11 e 12 e in considerazione degli aspetti socio-economici, lo svolgimento delle attività e la realizzazione di fabbricati e di impianti delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali senza aumento del rischio, ad eccezione dell'eventuale incremento intrinsecamente connesso a tali attività ed impianti.
2. Dalle previsioni del comma 1 sono escluse le fasce della profondità di 50 metri dal piede esterno degli argini dei corsi d'acqua.
3. Nelle aree di cui al comma 1 sono permesse le attività delle aziende agricole, zootecniche e selvicolturali e la realizzazione dei fabbricati e degli impianti connessi alla loro conduzione e alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, purchè in condizioni di massima sicurezza idraulica possibile, previa presentazione da parte del proponente di studio di compatibilità e di sicurezza idraulica.
4. Lo studio di compatibilità e di sicurezza idraulica è redatto con i contenuti dell'articolo 24 e identifica, altresì, le adeguate misure e gli interventi per limitare la vulnerabilità degli edifici e dei manufatti e per consentire la tutela della pubblica incolumità. I fabbricati e gli impianti sono realizzabili qualora, compatibilmente con le esigenze aziendali, non siano localizzabili nell'ambito dell'azienda esternamente alle aree di pericolosità molto elevata (Hi4) e sia dimostrato il rispetto delle norme relative alle buone condizioni agronomiche e ambientali (BCAA) per gli aspetti legati alla manutenzione della rete idraulica aziendale e della baulatura e al mantenimento delle condizioni locali specifiche per limitare l'erosione.
5. Lo studio di compatibilità e di sicurezza idraulica, inoltre, individua gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle misure di protezione locale ed individuale, la dismissione obbligatoria e irreversibile dei locali interrati e seminterrati eventualmente esistenti nell'azienda e le altre misure di autoprotezione individuale, comprese quelle per rendere gli edifici impermeabili all'acqua e adattabili alle situazioni di piena. Nello studio sono anche ricomprese le misure strutturali e non strutturali atte alla gestione del rischio, comprese le regole comportamentali e gestionali da tenere in occasione di eventi alluvionali e di allerte per rischio idrogeologico e/o idraulico, anche identificando luoghi sicuri per le persone posti al di sopra della piena con tempo di ritorno pari a 500 anni. In caso di emanazione di avviso di elevata criticità per rischio idrogeologico e/o idraulico (allerta rossa) sono vietate le attività lavorative dell'azienda, salvo quelle strettamente necessarie per la sanità animale.
6. Al fine di limitare al massimo gli ostacoli per il deflusso della piena, nel rispetto delle norme urbanistiche vigenti per le zone agricole, i fabbricati e impianti di cui ai commi precedenti non possono eccedere la superficie coperta massima pari a 1500 mq nel caso di superficie aziendale superiore ai 100 ettari e pari a 1000 mq in tutti gli altri casi. Da tali limiti sono escluse le serre e gli altri sistemi di protezione delle colture. E', inoltre, sempre vietato realizzare nuovi edifici a destinazione residenziale, turistico-ricettiva e punti di ristoro nonché effettuare mutamenti di destinazione d'uso di edifici esistenti per adibirli a tali funzioni.
7. Le nuove costruzioni e gli incrementi di volume o di superficie utile sono consentiti a condizione che siano realizzati per sopraelevazione a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote superiori a quelle della piena con tempo di ritorno pari a 100 anni, comprese le vie d'accesso, prevedendo idonee opere d'arte per renderle pervie. Sono escluse

²¹ Articolo introdotto con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

dall'obbligo della sopraelevazione le strutture per il ricovero e la custodia di attrezzi e macchinari e le serre purchè siano realizzate con sistemi costruttivi pervi che consentano, per quanto possibile, il massimo deflusso delle acque, siano orientate e distanziate opportunamente in direzione parallela alla corrente prevalente e interrotte da idonei varchi trasversali al massimo ogni 75 metri.

8. Oltre a quanto previsto al precedente articolo 4, comma 8, in sede di rilascio di titolo abilitativo il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine a risarcimenti e rimborsi nel caso di allerte e nel caso di eventuali futuri danni a cose o persone comunque derivanti dal dissesto segnalato.
9. I comuni sono obbligati ad adeguare i piani di protezione civile per tenere conto di tali aziende ubicate in aree di pericolosità molto elevata (Hi4).
10. Sono esclusi dalle previsioni di cui al comma 1 i Comuni che non abbiano predisposto i piani comunali di protezione civile per rischio idraulico e idrogeologico di cui al Decreto Legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018 "Codice della Protezione Civile"

ARTICOLO 28 **Disciplina delle aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)**

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica elevata sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, alle medesime condizioni stabilite nell'articolo 27.
2. Nelle aree di pericolosità idraulica elevata valgono i divieti generali di cui all'articolo 27, comma 4.
3. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a. demolizioni e ricostruzioni nello stesso sito nonché modifiche delle destinazioni d'uso, compatibili con gli elementi formali e strutturali preesistenti degli edifici, per migliorare l'efficienza di interventi di restauro e risanamento conservativo degli edifici;
 - b. ampliamenti in occasione di adeguamenti con le finalità di cui all'articolo 27, comma 2, lettere e., f., a condizione che le rispettive motivazioni siano espressamente certificate, valutate ed assentite nella concessione o nell'autorizzazione, escludendo comunque i piani interrati e sempre a condizione che gli ampliamenti siano collocati a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni;
 - c. interventi di ristrutturazione edilizia, a condizione che le nuove superfici per uso abitativo o per uso economicamente rilevante siano realizzate escludendo comunque i piani interrati e sempre a condizione che gli ampliamenti siano realizzati a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni;
 - d. nuovi impianti tecnologici destinati a migliorare l'uso e la funzionalità degli immobili;
 - e. la realizzazione di manufatti non qualificabili come volumi edilizi.
4. In deroga a quanto stabilito in via generale nel comma 3, nei soli centri edificati definiti ai sensi della normativa regionale o ai sensi dell'articolo 18 della legge n. 865/1971 le opere sul patrimonio edilizio pubblico e privato esistente sono disciplinate dagli strumenti urbanistici e dai regolamenti edilizi vigenti alla data di approvazione del PAI. Le nuove costruzioni e gli incrementi di volume o di superficie utile sono tuttavia consentiti nelle sole zone urbane edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ma escluse le aree libere di frangia, e sempre a condizione di essere realizzati per sopraelevazione a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e comunque a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni. Sono vietate la sopraelevazione del piano naturale di campagna e la realizzazione di nuovi volumi interrati e seminterrati.²²
5. In ulteriore deroga a quanto stabilito in via generale nel comma 3, nelle zone territoriali di cui al D.M. 2.4.1968, n. 1444 destinate ad usi agricoli possono essere realizzati, per una sola volta e con riferimento all'intera superficie del fondo esistente alla data di approvazione del PAI, nuovi edifici non altrimenti localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola purché destinati al servizio delle attività agricole o a residenza dei conduttori del fondo, nei limiti delle densità fondiari previste dagli strumenti urbanistici, sempre a condizione di collocare le vie di accesso e le superfici abitabili o utili

²² Comma modificato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

a quota superiore a m. 1,00 al piano di campagna e *comunque* a quote compatibili con la piena con tempo di ritorno pari a 100 anni. Sono vietate la sopraelevazione del piano naturale di campagna e la realizzazione di nuovi volumi interrati e seminterrati.²³

6. In tutte le zone territoriali omogenee, compatibilmente con i vincoli di tutela ambientale o paesistica, è consentito il recupero funzionale a fini residenziali, esclusivamente per le necessità dei conduttori dei fondi agricoli, di edifici ed annessi rustici esistenti alla data di approvazione del PAI e divenuti non idonei alla conduzione degli stessi fondi.
7. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico è consentita la realizzazione di tutte le tipologie di sottoservizi a rete.
8. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c., d., e *per gli interventi di cui ai commi 4, 5, 6 e 7.*

ARTICOLO 29 **Disciplina delle aree di pericolosità idraulica media (Hi2)**

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica media sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 27 e 28.
2. Sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a. le nuove costruzioni nei centri edificati;
 - b. i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;
 - c. i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera b., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 30%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità idraulica media;
 - d. gli ampliamenti, le sopraelevazioni e le integrazioni di volumi e superfici utili a destinazione d'uso immutata in tutte le zone territoriali omogenee;
 - e. la realizzazione di volumi per attività agrituristica nelle sedi delle aziende agricole;
 - f. le nuove costruzioni, le nuove attrezzature e i nuovi impianti previsti dagli strumenti urbanistici vigenti nelle zone territoriali omogenee di tipo D, E, F;
 - g. gli interventi di edilizia cimiteriale con aumento di capacità non superiore al 30%;
 - h. la realizzazione di parcheggi pertinenziali a raso ai sensi dell'articolo 9 della legge 24.3.1989, n. 122, "Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate, nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale";
 - i. l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
 - l. gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi;
 - m. la realizzazione, l'ampliamento e la ristrutturazione di opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico.
- 2 bis. Tutti gli interventi del precedente comma sono consentiti a condizione che per essi non sia prevista la realizzazione di nuovi volumi interrati e seminterrati.²⁴
3. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., c., d., e., f., g., h., i., l., m.
4. Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", eventualmente

²³ Comma modificato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

²⁴ Comma introdotto con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

ubicati nelle aree di pericolosità idraulica media, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

ARTICOLO 30 *Disciplina delle aree di pericolosità idraulica moderata (Hi1)*

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica moderata compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.
2. Per i corsi d'acqua o per i tratti degli stessi studiati mediante analisi idrologico-idraulica, nelle aree individuate mediante analisi di tipo geomorfologico che si estendono oltre le fasce di pericolosità moderata individuata col criterio idrologico idraulico si applica la disciplina di cui al comma 1.²⁵

ARTICOLO 30bis *Disciplina delle aree di esondazione individuate con la sola analisi geomorfologica²⁶*

1. Per tutti i corsi d'acqua o per i tratti degli stessi nei quali, nell'ambito di studi dell'assetto idrogeologico, a scala regionale o locale, sono state determinate aree di esondazione con la sola analisi di tipo geomorfologico, i Comuni sono tenuti ad effettuare un apposito studio idrologico-idraulico di approfondimento, coerentemente con quanto indicato nelle presenti norme, al fine di determinare le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1).
2. Nelle more degli studi di approfondimento di cui al comma 1, per le opere o per gli interventi che ricadono all'interno delle aree di esondazione, afferenti a uno o più corsi d'acqua, determinate con il solo criterio geomorfologico, i Comuni sono tenuti preliminarmente ad effettuare apposito studio idrologico-idraulico volto a determinare le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1); tale studio dovrà contemplare i corsi d'acqua interessati nella loro interezza o almeno i tronchi degli stessi idraulicamente significativi.
3. Gli studi di cui ai commi 1 e 2 sono approvati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino e per le aree a pericolosità idraulica così determinate si applicano le relative norme di salvaguardia di cui all'art. 65, comma 7 del Decreto Legislativo 152/2006;
4. Per le aree di esondazione dei corsi d'acqua o dei tratti degli stessi individuate mediante analisi di tipo geomorfologico e oggetto degli studi di cui ai commi 1 e 2, che si estendono oltre le fasce di pericolosità moderata determinate con i richiamati studi, si applica la disciplina di cui all'articolo 30, comma 1.

ARTICOLO 30ter *Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia²⁷*

1. Per i singoli tratti dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico dell'intero territorio regionale per i quali non siano state ancora determinate le aree di pericolosità idraulica, con esclusione dei tratti le cui aree di esondazione sono state determinate con il solo criterio geomorfologico di cui all'articolo 30 bis, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla

²⁵ Comma aggiunto con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 20/05/2015

²⁶ Articolo introdotto con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 20/05/2015

²⁷ Articolo introdotto con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto:

ordine gerarchico (numero di Horton- Strahler)	profondità L (metri)
1	10
2	25
3	50
4	75
5	100
6	150
7	250
8	400

2. Per le opere e per gli interventi da realizzare all'interno della fascia di cui al comma 1, i proponenti sono tenuti preliminarmente ad effettuare apposito studio idrologico-idraulico volto a determinare le effettive aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1); tale studio dovrà contemplare i corsi d'acqua interessati nella loro interezza o almeno i tronchi degli stessi idraulicamente significativi in relazione alle opere e agli interventi da realizzare.
3. Anche in assenza degli studi di cui al comma 2, nelle aree interne alla fascia di cui al comma 1, sono consentiti gli interventi previsti dall'articolo 27 delle NA.
4. Gli studi di cui al comma 2 sono approvati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino e per le aree a pericolosità idraulica così determinate si applicano le relative norme di salvaguardia di cui all'art. 65, comma 7 del Decreto Legislativo 152/2006.
5. Per le parti del territorio comunale diverse da quelle che possiedono significativa pericolosità idraulica ai sensi degli articoli 22 e 26 delle NA (quali a titolo esemplificativo le aree edificate, gli agglomerati industriali, commerciali e turistici e le aree con presenza di infrastrutture), gli studi previsti dall'articolo 8, commi 2 e 2bis, possono prescindere dalle analisi idrauliche e confermare le sole aree di pericolosità di prima salvaguardia istituite ai sensi del precedente comma 1.

CAPO III AREE DI PERICOLOSITÀ DA FRANA

ARTICOLO 31 *Disciplina delle aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)*

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, in materia di interventi strutturali e non strutturali per il controllo dei dissesti - individuati dal PAI, dal programma triennale di attuazione o dalle competenti autorità regionali in osservanza di quanto stabilito dal PAI - nelle aree di pericolosità molto elevata da frana sono consentiti esclusivamente:
 - a. le opere di bonifica e sistemazione dei movimenti franosi, di manutenzione e consolidamento dei versanti, di tutela dei suoli;
 - b. le opere anche temporanee e gli interventi idraulico-forestali e idraulico-agrari per la riduzione o l'eliminazione dei pericoli e dei rischi da frana nelle aree di innesco e sviluppo dei fenomeni di dissesto;
 - c. le opere di riqualificazione ambientale, miglioramento del patrimonio forestale, conservazione delle colture agrarie tradizionali, rinaturalizzazione delle aree inutilizzate;
 - d. le ricostituzioni boschive e la semina di prati suscettibili di abbassare le soglie di pericolosità o di rischio;
 - e. il taglio di piante qualora sia dimostrato che esse concorrano a determinare lo stato di instabilità dei versanti, soprattutto in terreni litoidi e su pareti subverticali;

- f. le opere urgenti e indifferibili degli organi di protezione civile o delle autorità idrauliche regionali competenti per la tutela di persone e beni in situazioni di rischio da frana eccezionali.
2. In materia di patrimonio edilizio pubblico e privato nelle aree di pericolosità molto elevata da frana sono consentiti esclusivamente:
- a. gli interventi di demolizione, senza possibilità di ricostruzione nello stesso sito;
 - b. la riparazione di edifici esistenti danneggiati da calamità naturali, compatibilmente con le norme nazionali e regionali vigenti, a condizione che non si tratti di ricostruzione anche parziale;
 - c. le opere di manutenzione ordinaria degli edifici;
 - d. le opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo degli edifici;
 - e. gli interventi per ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti e migliorare la tutela della pubblica incolumità all'interno delle residenze civili e delle costruzioni adibite a servizi;
 - f. gli interventi di adeguamento igienico-sanitario degli immobili adibiti a residenza anche stagionale o a servizi, con particolare riferimento a quelli resi obbligatori da norme di legge statale o regionale ovvero a quelli indispensabili per garantirne la funzione collegata alla destinazione d'uso, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
 - g. le opere di adeguamento richieste dalla normativa in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, superamento delle barriere architettoniche, prevenzione degli incendi, tutela di beni archeologici, storici, artistici e culturali, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
 - h. i mutamenti di destinazione d'uso compatibili con gli elementi formali e strutturali degli edifici a condizione che non sia incrementato neppure uno dei fattori che concorrono a determinare il rischio specifico nella formulazione di cui al punto 2.1 del D.P.C.M. 29.9.1998;
 - i. la realizzazione di parcheggi nel sottosuolo degli edifici esistenti a condizione preclusiva di orientarne verso valle gli accessi;
 - l. la realizzazione e l'integrazione di impianti privati di depurazione, di apparecchiature tecnologiche, di impianti per l'impiego di fonti energetiche rinnovabili e per il contenimento dei consumi energetici, unitamente alla realizzazione dei connessi volumi tecnici, a condizione che si tratti di interventi a servizio di singoli edifici residenziali, conformi agli strumenti urbanistici e valutati indispensabili per la funzionalità degli edifici o vantaggiosi dall'autorità competente per la concessione o l'autorizzazione;
 - m. le opere di sistemazione e manutenzione di superfici inedificate o scoperte di edifici esistenti, compresi rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, contenimenti in pietrame, terrazzamenti, siepi, impianti a verde;
 - n. la realizzazione di ricoveri mobili per animali da allevamento, di manufatti mobili adibiti a ricovero transitorio degli addetti alle attività pastorali, di manufatti per il foraggiamento della selvaggina.
3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità molto elevata da frana sono consentiti esclusivamente:
- a. gli interventi di manutenzione ordinaria;
 - b. gli interventi di manutenzione straordinaria;
 - c. gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;
 - d. gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;
 - e. allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti;
 - f. le ristrutturazioni richieste dalle esigenze di mitigazione dei rischi da frana;
 - g. nuovi interventi di edilizia cimiteriale, purché realizzati nelle porzioni libere interne degli impianti cimiteriali esistenti;

- h. nuove strutture di servizio ed insediamenti mobili, preferibilmente provvisori, destinati ad attrezzature per il tempo libero, la fruizione dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto;
 - i. gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici.
4. Nelle aree di pericolosità molto elevata da frana resta comunque sempre vietato realizzare:
- a. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti²⁸;
 - b. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento delle acque reflue;
 - c. nuovi stabilimenti o ampliamenti di stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334;
 - d. bonifiche di terreni umidi o miglioramenti fondiari che producano livellamento di terreni;
 - e. scavi, riporti e movimenti di terra capaci di aumentare il livello del pericolo e del rischio da frana.
5. Per gli impianti e gli stabilimenti di cui al comma precedente, lettere a., b., c., d., esistenti alla data di approvazione del PAI, sono ammessi:
- a. l'adeguamento tecnico alle normative in vigore;
 - b. la manutenzione ordinaria o straordinaria;
 - c. l'ampliamento dei soli volumi tecnici non altrimenti localizzabili e senza alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili necessari per migliorare le condizioni igienico-sanitarie, di esercizio, di efficiente funzionamento e di sicurezza, salve le verifiche di sicurezza di cui all'articolo 22;
 - d. gli adeguamenti tecnici per eliminare o mitigare i rischi da frana, anche in relazione alle verifiche di cui all'articolo 22.
- 5 bis. Sono inoltre consentiti le ricerche e i prelievi idrici purchè in tutte le aree pericolose le relative opere siano realizzate, attrezzate e mantenute in modo da non produrre erosione dei suoli, fenomeni di subsidenza o alterazioni permanenti della circolazione idrica naturale e comunque tali da non pregiudicare o aggravare la situazione esistente. Per tali attività, dovranno essere acquisiti tutti i nullaosta o autorizzazioni previste dalla normativa di settore.
6. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'art. 25:
- a. è richiesto per tutti gli interventi consentiti dal comma 1, fatta eccezione di quelli di cui alla lettera f.;
 - b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., e., i., l.,m;
 - c. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere e., f., g., h.i. Lo studio è richiesto per gli interventi di cui alla lettera c. solo nel caso in cui le innovazioni tecnologiche producano un aumento delle capacità di servizio dell'infrastruttura;
 - d. è richiesto per gli interventi di cui al comma 5 bis e del comma 8 ²⁹
7. Per gli interventi di cui al comma 2 lettere d. ed h. e al comma 3 lettera b., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità geologica e geotecnica o parte di esso, in relazione alla peculiarità dell'intervento.
8. Nelle sole situazioni in cui il pericolo di frana scaturisce da fenomeni gravitativi denominati SINKHOLE (crollo/subsidenza indotti da cavità sotterranee naturali, carsiche o di dissoluzione; o

²⁸ Con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 6 del 18.12.2014 "Indirizzi interpretativi delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico in merito ai centri comunali di raccolta dei rifiuti (ecocentri)" si stabilisce che i centri comunali di raccolta dei rifiuti (ecocentri), per quanto illustrato in premessa, sono da intendersi esclusi dalla fattispecie degli interventi definiti nell'art. 27 (pericolosità idraulica), comma 4, lettera d e nell'art. 31 (pericolosità da frana), comma 4, lettera a delle Norme di Attuazione del PAI.

²⁹ lettera così modificata dal Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 35 del 21 marzo 2008

antropiche, estrattive) è consentita nelle aree pericolose la realizzazione, in materia di patrimonio edilizio, pubblico e privato, e in materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico, di nuove costruzioni, ristrutturazioni, restauro conservativo previo studio dettagliato dell'area da effettuarsi con l'estensione e le modalità previste nel protocollo tecnico "tipo" approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino. Gli stessi interventi da realizzarsi nell'area, salvo quelli specificatamente vietati dalle N.A., potranno effettuarsi solo a seguito dell'approvazione, da parte del Comitato istituzionale su proposta dell'autorità idraulica dello studio di cui sopra e della realizzazione delle opere di salvaguardia eventualmente necessarie. In ogni caso l'area rimarrà sottoposta al vincolo di pericolosità che potrà essere declassato successivamente, con opportuna variante al PAI, solo a seguito di studi ed eventuali lavori di salvaguardia già effettuati su congrue estensioni contigue di territorio.^{30 31 32}

ARTICOLO 32 *Disciplina delle aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)*

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità elevata da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite nell'articolo 31.
2. Nelle aree di pericolosità elevata da frana valgono i divieti generali di cui all'articolo 31, comma 4.
3. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a. demolizioni e ricostruzioni nello stesso sito nonché modifiche delle destinazioni d'uso, compatibili con gli elementi formali e strutturali preesistenti degli edifici, per migliorare l'efficienza di interventi di restauro e risanamento conservativo degli edifici;
 - b. ampliamenti in occasione di adeguamenti con le finalità di cui all'articolo 31, comma 2, lettere e., f., a condizione che le rispettive motivazioni siano espressamente certificate, valutate ed assentite nella concessione o nell'autorizzazione;
 - c. nuovi impianti tecnologici destinati a migliorare l'uso e la funzionalità degli immobili;
 - d. a realizzazione di volumi interrati accessori agli immobili, purché non impegnino una superficie superiore al doppio della superficie coperta dagli edifici serviti e che gli accessi siano orientati verso valle;
 - e. la realizzazione di manufatti non qualificabili come volumi edilizi.
4. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25 è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c., d.

ARTICOLO 33 *Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)*

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità media da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.
2. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a. gli interventi di ristrutturazione edilizia;
 - b. gli ampliamenti e le nuove costruzioni nei lotti interclusi dei centri edificati definiti ai sensi della normativa regionale o ai sensi dell'articolo 18 della legge n. 865/1971;

³⁰ comma aggiunto dal Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 35 del 21 marzo 2008

³¹ Vedasi il "Protocollo tecnico "tipo" di cui all'art. 31 c.8 delle n.a. p.a.i. - Indicazioni per le indagini e studi da effettuare nelle zone mappate a pericolosità di frana per fenomeni di sinkhole" approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 9 del 30/06/2008

³² Vedasi le integrazioni alle Linee Guida del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) "Indicazioni sulla perimetrazione e assegnazione delle classi di pericolosità per alcune aree della piana del Cixerri e del Sulcis Iglesiente soggette a fenomeni gravitativi (sinkhole)" riportate nell'allegato A alla Deliberazione di Giunta regionale n.45/8 del 21/12/2010.

- c. gli ampliamenti e le nuove costruzioni nelle aree libere di frangia dei centri edificati, con esclusione delle sole aree situate a monte delle costruzioni esistenti alle quote più alte dei versanti esposti alle frane;
 - d. i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;
 - e. i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera d., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 20%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità media da frana;
 - f. in tutte le zone territoriali omogenee, con esclusione delle aree con vincoli di tutela ambientale e paesistica, i recuperi a fini residenziali, esclusivamente per le necessità dei conduttori dei fondi agricoli, di edifici ed annessi rustici esistenti alla data di approvazione del PAI e divenuti non idonei alla conduzione degli stessi fondi;
 - g. la realizzazione di fabbricati e impianti delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali, nel rispetto delle norme urbanistiche vigenti per le zone agricole³³;
 - h. l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
 - i. gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi.
3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità media da frana sono inoltre consentiti esclusivamente:
- a. gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici;
 - b. l'adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti;
 - c. gli interventi di edilizia cimiteriale.
- 3bis. All'interno delle aree estrattive, è inoltre consentito, negli ampliamenti e nelle nuove realizzazioni di impianti di lavorazione degli sfridi delle attività estrattive, anche il trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché del trattamento fisico o chimico di minerali (CER 01) e dei rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17).³⁴
4. Nelle aree di pericolosità media da frana resta comunque sempre vietato realizzare nuovi impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti. Tale divieto non opera per gli impianti di cui al precedente comma 3bis.³⁵
5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25:
- a. è richiesto per gli interventi di cui al comma 2 lettere a., b., c., e., g., h., i. Per gli interventi di cui al comma 2 lettera d., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità geologica e geotecnica o parte di esso, in relazione alla peculiarità e entità dell'intervento;
 - b. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c;
 - c. è richiesto per gli interventi di cui al comma 3 bis.³⁶
6. Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", eventualmente

³³ comma sostituito con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

³⁴ comma introdotto con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/05/2016

³⁵ comma introdotto con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/05/2016

³⁶ comma introdotto con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 17/05/2016

ubicati nelle aree di pericolosità media da frana, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

ARTICOLO 34 ***Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1)***

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità moderata da frana compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.

TITOLO IV ATTUAZIONE ED AGGIORNAMENTI DEL PAI

ARTICOLO 35 *Strumenti di attuazione del PAI*

1. Sono strumenti di attuazione del PAI:
 - a. i programmi triennali di intervento approvati dalla Giunta della Regione Sardegna ai sensi, con le procedure e per gli effetti dell'articolo 21 e dell'articolo 22, in quanto applicabili, della legge n. 183/1989;
 - b. gli accordi di programma per l'esecuzione dei programmi triennali di intervento, perfezionati in applicazione dell'articolo 34 del decreto legislativo 18.8.2000, n. 267, "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali", che sostituisce l'articolo 27 della legge 8.6.1990, n. 142;
 - c. la realizzazione, il collaudo o la certificazione di regolare esecuzione degli interventi individuati nelle schede di cui all'articolo 36;
 - d. gli ulteriori interventi, le azioni ed i provvedimenti della Regione Sardegna e degli enti territoriali e locali regionali diretti a conseguire risultati conformi a quelli del PAI;
 - e. i piani di intervento e rilocalizzazione approvati dalla Regione Sardegna ai sensi dell'articolo 1, commi 5 e 5 bis, del decreto legge n. 180/1998 convertito con modificazioni dalla legge n. 267/1998;
 - f. gli interventi diretti al riassetto idrogeologico all'interno di quelli realizzati in base a quanto definito dal POR Sardegna 2000-2006 e precisato nei Complementi di programmazione Misura 1.3 - Difesa del suolo e Misura 1.3. - Tutela dell'ambiente;
 - g. i programmi di interventi urgenti per il riassetto territoriale previsti dall'articolo 16 della legge 31.7.2002, n. 179, "Disposizioni in materia ambientale", per le aree in cui vige o sarà eventualmente dichiarato lo stato di emergenza;
 - h. gli interventi con valenze e contenuti di riassetto idrogeologico realizzati nell'ambito di programmi d'azione stabiliti dall'Unione Europea.
2. I programmi triennali di intervento stabiliscono e valutano l'ordine di priorità, il piano finanziario di massima le risorse disponibili, i tempi di realizzazione, i costi ed i benefici degli interventi da realizzare basandosi sulla perimetrazione delle aree a rischio stabilita dal PAI ai sensi dell'articolo 2, comma 3, e sul grado di rischio a ciascuna attribuito. I programmi triennali riconoscono quali ambiti primari di azione i siti in cui sussista la possibilità di perdita di vite umane e privilegiano gli interventi economicamente e socialmente sostenibili che siano contemporaneamente capaci di risolvere situazioni locali e ridurre lo stato generale di rischio alla scala territoriale prescelta. La riduzione delle singole condizioni di rischio è prioritaria rispetto agli interventi di mitigazione nelle aree pericolose.
3. In caso di inadeguatezza accertata e realizzazione anticipata di opere previste il quadro di azione stabilito dal programma triennale di intervento può essere variato dalla Giunta Regionale anche nel corso del triennio di riferimento senza modificare l'accordo di programma di cui al comma 1, lettera b.
4. Costituisce attuazione del PAI l'attività di monitoraggio e vigilanza svolta dai competenti organi della Regione per verificare l'evoluzione delle situazioni di pericolo e di rischio idrogeologico poste a base delle singole previsioni di piano.

ARTICOLO 36 *Schede degli interventi di piano. Priorità degli interventi nelle aree a rischio*

1. Le schede degli interventi nei sottobacini oggetto PAI individuano le seguenti categorie di interventi di tipo strutturale definiti attraverso una fase progettuale schematica sviluppata assumendo tipologie di opere e manufatti compatibili e rivolgendo particolare attenzione all'uso, ove possibile, di tecniche a basso impatto ambientale:
 - a. interventi di adeguamento e/o nuova realizzazione di opere di difesa spondale;
 - b. interventi di adeguamento e/o nuova realizzazione di rilevati arginali;

- c. interventi di ripristino della stabilità del fondo;
 - d. interventi di ricalibratura e/o potenziamento della capacità di portata della sezione d'alveo;
 - e. interventi di protezione dei versanti da fenomeni di ruscellamento diffuso e dilavamento;
 - f. interventi di protezione da crollo di blocchi e massi;
 - g. opere di sostegno;
 - h. opere di drenaggio;
 - i. interventi di ricostituzione della copertura vegetale;
 - l. bacini o casse di laminazione.
2. Gli interventi elencati nel comma 1 sono diretti alla riduzione diffusa o localizzata della pericolosità intrinseca delle aree perimetrate dal PAI ovvero alla riduzione o all'eliminazione della vulnerabilità specifica degli elementi a rischio.

ARTICOLO 37 **Varianti ed aggiornamenti del PAI³⁷**

1. Il PAI possiede efficacia a tempo indeterminato. E' comunque sottoposto a variante generale di revisione ogni cinque anni.
2. Nei casi in cui sia necessario procedere alla modifica dei perimetri o delle classi di pericolosità di singole aree di pericolosità idrogeologica del PAI sono adottate e successivamente approvate singole varianti del PAI con le stesse procedure esistenti per l'adozione e l'approvazione del PAI.
3. Sono tra gli altri motivi di eventuali varianti del PAI:
 - a. diminuzioni o aumenti significativi delle condizioni di rischio derivanti dalla realizzazione di interventi debitamente collaudati o muniti di certificato di regolare esecuzione ovvero da fatti che producono incrementi di danno potenziale;
 - b. studi a scala di maggior dettaglio eseguiti da enti territoriali ed enti locali e studi comunali di assetto idrogeologico eseguiti da enti locali di cui all'articolo 8;
 - c. nuovi eventi idrogeologici o emergenze ambientali;
 - d. dichiarazioni di stato di emergenza ai sensi dell'articolo 5 della legge 24.2.1992, n. 225, "Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile";
 - e. istanze motivate e puntuali di amministrazioni pubbliche supportate da adeguata documentazione;
 - f. nuove informazioni derivanti da attività di monitoraggio e studi di settore;
 - g. le verifiche di sicurezza in attuazione delle direttive regionali emanate ai sensi delle norme tecniche di attuazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI).
4. La Regione Sardegna non è comunque tenuta ad avviare gli studi e le valutazioni preliminari per una variante al PAI se non nei casi indicati alle lettere c. e d. del comma precedente.
5. Sono approvati dalla Giunta Regionale senza ricorrere alla procedura di variante del PAI le correzioni di errori materiali degli elaborati del piano.
6. I richiami delle norme del PAI a leggi, provvedimenti, disposizioni e protocolli tecnici, linee guida di carattere scientifico in materia di assetto idrogeologico emanati da pubbliche amministrazioni o da soggetti diversi incaricati da pubbliche amministrazioni si intendono estesi alle relative modifiche ed integrazioni successive.
7. In deroga a quanto disposto dal comma 2, nuove perimetrazioni o ridefinizioni dei livelli di pericolosità delle aree delimitate dal PAI possono essere deliberate dalla Giunta Regionale senza procedura di variante esclusivamente dopo la realizzazione ed il collaudo o l'accertamento di regolare esecuzione di interventi strutturali o non strutturali per la riduzione o l'eliminazione dei pericoli idrogeologici rilevati dal PAI.

³⁷ Articolo sostituito con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 27/02/2018

TITOLO V - NORME IN MATERIA DI COORDINAMENTO TRA IL PAI E IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)³⁸

ARTICOLO 38 *Norme generali in materia di coordinamento tra PAI e PGRA*

1. Il Piano di gestione del rischio di alluvioni, di seguito PGRA, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (di seguito denominato D.lgs. 49/2010) ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio della regione Sardegna.
2. In conformità all'articolo 9 del D.lgs. 49/2010, le disposizioni del presente titolo disciplinano il coordinamento tra il PAI e i contenuti e le misure del PGRA, al fine di assicurare nell'intero territorio della Regione Sardegna la riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle alluvioni.

ARTICOLO 39 *Ambito territoriale di applicazione*

1. In coerenza con l'articolo 2 delle presenti Norme di Attuazione, l'ambito territoriale di applicazione del presente Titolo è costituito dall'intero territorio della Regione Sardegna, comprese le isole minori, coincidente con il distretto idrografico della Sardegna di cui all'art. 64 del DLgs 152/2006.

ARTICOLO 40 *Mappe del PAI/PGRA: Mappe della pericolosità da alluvione, Mappe del danno potenziale, Mappe del rischio di alluvioni, Mappe delle aree di pericolosità da inondazione costiera. Coordinamento dei contenuti delle mappe del PGRA con il quadro conoscitivo derivante dal PAI, ai sensi dell'articolo 9 del D.lgs. 49/2010*

1. Le mappe del PGRA, costituite da Mappe della pericolosità da alluvione, Mappe del danno potenziale e Mappe del rischio di alluvioni e dalle Mappe delle aree di pericolosità da inondazione costiera, redatte nel rispetto della direttiva 2007/60/CE, del D.Lgs. 49/2010 e degli indirizzi operativi predisposti dai Ministeri competenti, costituiscono integrazione al PAI, integrano il quadro di riferimento per l'attuazione delle finalità e contenuti del PAI, ai sensi del precedente articolo 1 e vengono nel seguito denominate come mappe PAI/PGRA.
2. Le mappe della pericolosità idraulica identificano le tre classi seguenti:
 - P3, ovvero aree a pericolosità elevata, con elevata probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore o uguale a 50 anni
 - P2, ovvero aree a pericolosità media, con media probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore o uguale a 200 anni;
 - P1, ovvero aree a pericolosità bassa, con bassa probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 200 anni e minore o uguale a 500 anni.
3. Le mappe del rischio di alluvione rappresentano i livelli di rischio derivati dall'incrocio delle tre classi di pericolosità con le classi omogenee di danno potenziale, secondo la seguente matrice:

³⁸ L'intero Titolo V delle Norme di Attuazione è stato introdotto con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 30.07.2015

Classi di Danno Potenziale	Classi di Pericolosità Idraulica		
	P3	P2	P1
D4	R4	R3	R2
D3	R4	R3	R1
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

4. Le classi omogenee di danno potenziale sono rappresentate da D4 (danno potenziale molto elevato), D3 (danno potenziale elevato), D2 (danno potenziale medio) e D1 (danno potenziale moderato o nullo).
5. Le classi di rischio da alluvione che sono state definite sono R4 (rischio molto elevato); R3 (rischio elevato); R2 (rischio medio) e R1 (rischio moderato o nullo).

ARTICOLO 41 **Norme per le aree di pericolosità PAI/PGRA**

1. Nelle aree P3 si applicano le norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi4, con particolare riferimento all'articolo 27.
2. Nelle aree P2 si applicano le norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi3 e Hi2, con particolare riferimento agli articoli 28 e 29, in considerazione del tempo di ritorno associato alla singola area, desumibile dagli elaborati del PAI, del Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF) e degli studi di compatibilità idraulica redatti dai Comuni ai sensi del precedente articolo 8 e già approvati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.
3. Nelle aree P1 si applicano le norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi1, con particolare riferimento all'articolo 30, fatto salvo quanto specificato all'articolo 30 bis delle medesime norme.
4. Le aree di pericolosità da frana contenute nell'elaborato del PGRA denominato "*Atlante delle aree di pericolosità da frana per singolo Comune*", derivanti dal PAI e dagli studi di compatibilità geologica e geotecnica redatti dai Comuni ai sensi del precedente articolo 8 e già approvati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, sono soggette alle norme di attuazione del PAI in funzione della pericolosità individuata per la singola area tra Hg1, Hg2, Hg3 e Hg4.
5. In attuazione delle previsioni del precedente articolo 4, nelle more della loro approvazione ai sensi dell'art 31 della L.R.19/2006 e ai fini della salvaguardia dei territori da eventuali dissesti, le norme del presente Titolo V si applicano a decorrere dalla deliberazione di adozione da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.
6. In attuazione del precedente articolo 23, comma 14, nelle aree caratterizzate da differenti livelli di pericolosità derivanti da distinti strumenti di pianificazione dell'assetto idrogeologico, nel rispetto del principio di precauzione, si applicano le norme più restrittive nelle sole zone di sovrapposizione.
7. Le aree della pericolosità da alluvione e del rischio di alluvioni del PAI/PGRA sono conseguentemente modificate a seguito della conclusione delle procedure di variante al PAI ai sensi del precedente articolo 37 nonché a seguito della conclusione della procedura di approvazione del PSFF ai sensi della L.R. 19/2006.
8. Le aree caratterizzate da pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) individuate nelle relative mappe del PGRA costituiscono le risultanze di un primo studio speditivo, a livello dell'intero territorio regionale, dei fenomeni di inondazione costiera. I Comuni sono tenuti ad aggiornare immediatamente i piani di emergenza comunali e intercomunali redatti ai sensi dell'art. 15 comma 3 bis della L. 225/1992 come modificato dalla L. 100/2012, relativi al rischio idraulico ed idrogeologico sulla base delle risultanze di tale studio speditivo.

9. Le aree caratterizzate da sola pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) sono regolate dalle norme d'uso che i Comuni e gli altri enti competenti, in coerenza con i principi e le finalità del PAI, definiscono nei propri strumenti di pianificazione territoriale, con particolare riferimento ai piani urbanistici comunali e ai piani di utilizzo dei litorali definiti dalla L.R. 45/1989 e smi., a seguito della redazione di uno studio di dettaglio locale sulla base di Linee Guida regionali.
10. La approvazione degli studi di dettaglio locale di cui al precedente comma è deliberata dal Consiglio Comunale improrogabilmente entro il 31 dicembre 2016 e ad essi si applicano le previsioni di cui all'articolo 8, comma 2. Successivamente a tale termine, qualora i Comuni non abbiano redatto lo studio di dettaglio locale, per le aree di pericolosità da sola inondazione costiera l'Autorità di Bacino stabilisce le norme d'uso transitorie valide fino alla approvazione dello studio di dettaglio da parte del Comune.
11. Nelle aree caratterizzate da sola pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) e nelle more della predisposizione dello studio di dettaglio di cui ai precedenti commi 9 e 10, gli interventi per i quali, alla data della deliberazione di adozione da parte del Comitato Istituzionale delle norme del presente Titolo V, sono già stati rilasciati atti di assenso comunque denominati ed eventuali rinnovi di concessioni esistenti, nonché gli interventi previsti nel piano di utilizzo dei litorali adottati entro la medesima data, possono essere realizzati subordinatamente alla redazione a cura dei soggetti attuatori di una verifica di sicurezza, la cui approvazione è di competenza dei Comuni. Tale verifica di sicurezza è finalizzata a identificare le azioni necessarie e le eventuali specifiche prescrizioni di protezione civile, anche in considerazione della stagionalità del fenomeno, in modo da conseguire condizioni di sicurezza sufficienti per gli utenti e da minimizzare il rischio di distruzione o danneggiamento grave dell'opera.
12. In attuazione del precedente articolo 4, comma 8, in sede di rilascio di concessioni e altri atti di assenso per le opere ricadenti nelle aree caratterizzate da pericolosità da inondazione costiera il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose o persone comunque derivanti dal dissesto segnalato

ARTICOLO 42

Verifiche e aggiornamenti alle mappe del PAI/PGRA

1. Le mappe della pericolosità e del rischio di alluvione di cui all'art. 40 sono verificate ed aggiornate almeno secondo le previsioni temporali della direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. n. 49/2010.
2. L'Autorità di Bacino può procedere anche a verifiche e aggiornamenti intermedi, anche sulla base delle proposte pervenute dai Comuni o da altri enti locali o soggetti competenti per territorio nonché sulla base di quanto previsto all'articolo 41, comma 6.
3. Le verifiche e aggiornamenti intermedi, elaborati dall'Autorità di bacino, sono approvati con specifica deliberazione del Comitato Istituzionale, pubblicati sul sito internet istituzionale e sul BURAS.

ARTICOLO 43

Contratti di fiume

1. Il contratto di fiume, nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi della direttiva 2000/60/CE e della direttiva 2007/60/CE, concorre alle finalità del PAI e del PGRA, quale strumento volontario di programmazione strategica e negoziata che contribuisce allo sviluppo locale delle aree interessate mediante la considerazione degli aspetti socio economici, sociali ed educativi, attraverso azioni di tutela, corretta gestione delle risorse idriche e valorizzazione dei territori e dei paesaggi fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idrogeologico.
2. Per le finalità di cui al comma 1, l'Autorità di bacino, la Regione, gli Enti locali territorialmente interessati e gli altri soggetti competenti promuovono, attraverso il massimo coinvolgimento dei portatori di interessi diffusi, la sottoscrizione del contratto di fiume al fine di:

- a. contribuire allo sviluppo locale delle aree interessate e favorire la realizzazione integrata delle previsioni del PAI, del PGR e degli altri strumenti di pianificazione dell'assetto idrogeologico;
- b. identificare azioni concordate, anche di autodifesa individuale della popolazione, per la riduzione degli effetti delle alluvioni, a fronte di concreti impegni assunti dai partecipanti al contratto di fiume, da verificare e monitorare periodicamente;
- c. coordinare le azioni di manutenzione dei corsi d'acqua non solo in funzione delle condizioni di rischio ma anche dell'esistenza delle strutture eco-sistemiche, della conservazione della biodiversità e della valorizzazione dei paesaggi fluviali;
- d. promuovere la partecipazione attiva del pubblico e la diffusione delle informazioni connesse alle tematiche di conoscenza e di gestione del rischio, di tutela delle acque, degli ecosistemi acquatici e dei paesaggi fluviali;
- e. coinvolgere i vari enti competenti e i portatori di interessi diffusi in una gestione partecipata, su base volontaristica, delle problematiche inerenti al rischio idrogeologico, alla tutela dei corsi d'acqua e alla valorizzazione dei paesaggi fluviali.

ARTICOLO 44 *Scenari di intervento strategico e coordinato*

1. Con la finalità di concorrere al perseguimento delle finalità del PAI e di migliorare la conoscenza a supporto delle attività di preparazione, prevenzione e pianificazione e gestione del rischio di alluvioni, gli scenari di intervento strategico definiti dal PGR sono finalizzati all'individuazione di possibili scenari coordinati di realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico.
2. Ogni scenario contiene la descrizione delle principali caratteristiche e delle criticità idrogeologiche dello specifico corso d'acqua e individua il quadro di riferimento generale per gli interventi di mitigazione del rischio, anche sulla base della valutazione di costi e benefici derivanti dalla realizzazione delle opere previste.
3. Oltre quanto già stabilito dall'articolo 40, comma 1, costituiscono, altresì, integrazione al quadro di riferimento del PAI/PGR anche le tavole contenute negli Scenari di intervento strategico e coordinato definiti dal PGR, in riferimento alle quali si applicano le previsioni dell'articolo 41, commi 5 e 6.

ARTICOLO 45 *Attivazione della piattaforma per la gestione e il monitoraggio delle opere di mitigazione del rischio idrogeologico*

1. Con la finalità di definire il quadro aggiornato della consistenza e dello stato di realizzazione delle opere di mitigazione e di supportare la pianificazione delle nuove opere e la programmazione di risorse finanziarie per la gestione e la manutenzione di quelle esistenti, la Regione provvede alla attivazione di apposita piattaforma informatica per la geolocalizzazione delle opere di mitigazione del rischio idrogeologico e per la raccolta delle informazioni tecnico-amministrative relative alla singola opera, quali anno di realizzazione e di collaudo, tipologia dell'opera, ente gestore, finanziamenti previsti per la manutenzione o per altri interventi, e altre informazioni descrittive dell'opera e funzionali alla sua gestione.
2. La piattaforma e la banca dati ad essa correlata sono alimentate dalle pubbliche amministrazioni regionali e locali e dagli enti gestori coinvolti nella realizzazione e nella gestione delle opere.

ARTICOLO 46 *Attivazione del Repertorio regionale delle frane*

1. Con la finalità di costituire la base conoscitiva per la valutazione della pericolosità e del rischio da frana e di consentire anche una idonea programmazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico, la Regione provvede alla attivazione del Repertorio regionale delle frane, anche come aggiornamento del progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia).

2. Il popolamento del Repertorio è effettuato con il coinvolgimento dei Comuni e degli altri enti competenti, al fine di ottenere informazioni aggiornate e di elevato dettaglio, sulla base di indicazioni operative dell'Autorità di Bacino.

ARTICOLO 47 *Invarianza Idraulica*

1. Per invarianza idraulica si intende il principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione.
2. I comuni in sede di redazione degli strumenti urbanistici generali o di loro varianti generali e in sede di redazione degli strumenti urbanistici attuativi, stabiliscono che le trasformazioni dell'uso del suolo rispettino il principio dell'invarianza idraulica.
3. Gli strumenti urbanistici generali ed attuativi individuano e definiscono le infrastrutture necessarie per soddisfare il principio dell'invarianza idraulica per gli ambiti di nuova trasformazione e disciplinano le modalità per il suo conseguimento, anche mediante la realizzazione di vasche di laminazione.
4. Sono fatte salve eventuali normative già adottate dai comuni per l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica.
5. La Regione approva normative specifiche con l'obiettivo di incentivare il perseguimento del principio della invarianza idraulica anche per i contesti edificati esistenti.

ARTICOLO 48 *Corridoi ecologici*

1. I corridoi ecologici sono finalizzati sia alla mitigazione del rischio idraulico, attraverso il mantenimento o il miglioramento della capacità idraulica dell'alveo di piena e la tutela delle aree di espansione e di laminazione naturale, sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi, della biodiversità, attraverso il ripristino delle caratteristiche naturali e ambientali dei corpi idrici e dei paesaggi fluviali.
2. Per le finalità del comma 1, la progettazione e la realizzazione dei corridoi ecologici deve essere indirizzata a:
 - a) criteri di ripristino morfologico (quali il ripristino della piana inondabile mediante rimodellazione morfologica dell'area fluviale, la riattivazione della dinamica laterale mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell'alveo);
 - b) criteri di riduzione dell'artificialità (quali la risagomatura e la rinaturalizzazione, la rimozione o modifica strutturale di briglie e soglie, la rimozione di coperture dei corsi d'acqua);
 - c) criteri di non alterazione dell'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua e di miglioramento dello stato ecologico e paesaggistico dei fiumi anche mediante, laddove possibile, la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture.

ARTICOLO 49 *Norme regionali per la delocalizzazione e la riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti*

1. La Regione approva norme che incentivano la delocalizzazione volontaria in zone sicure di edifici esistenti in aree caratterizzate da pericolosità idrogeologica, a fronte della cessione al patrimonio pubblico delle aree originarie da destinare a interventi di rinaturalizzazione e di creazione anche di corridoi ecologici.
2. La Regione, al fine di ridurre la vulnerabilità degli elementi a rischio, approva norme che incentivano la realizzazione volontaria di misure di protezione locale ed individuale degli edifici esistenti, quali misure per la dismissione volontaria e definitiva dei locali interrati e seminterrati esistenti in zone caratterizzate da pericolosità idrogeologica e altre misure di autoprotezione individuale, comprese misure di proofing e retrofitting.

ARTICOLO 50

Piani di laminazione

1. In attuazione della Direttiva PCM 27.02.04, entro 3 mesi dalla deliberazione di adozione da parte del Comitato Istituzionale delle norme del presente Titolo V, l'Autorità di Bacino provvede ad istituire un Tavolo Tecnico con il compito di coordinare le attività di redazione dei piani di laminazione contenenti le azioni di regolazione dei deflussi dalle dighe nel corso di eventi di piena.
2. A tal fine deve essere primariamente valutata, attraverso studi specifici, l'influenza che possono esercitare i volumi accumulabili negli invasi sulla formazione e propagazione dell'onda di piena a valle; in base ai risultati di tali valutazioni ed alle condizioni di esercizio delle singole dighe, devono essere individuati quegli invasi che potrebbero essere effettivamente utili alla laminazione delle piene e quindi ad una riduzione del rischio idraulico a valle degli invasi stessi.
3. Per tali invasi, i piani di laminazione sono predisposti dalla struttura della Regione responsabile del governo delle piene, con il concorso tecnico dei Centri Funzionali decentrati, dell'Autorità di bacino e del Registro italiano dighe, d'intesa con i gestori, sotto il coordinamento del Dipartimento della protezione civile.
4. Per diversi e possibili prefigurati scenari d'evento e per ciascuna diga, il piano di laminazione deve prevedere le misure e le procedure da adottare tenendo in buon conto sia la mitigazione degli effetti a valle dell'invaso, sia la sicurezza delle opere, sia l'esigenza di utilizzazione dei volumi invasati.

Allegato A. Elenco dei Comuni dei bacini regionali della Sardegna in cui sono delimitate aree di pericolosità idraulica

Le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Abbasanta	Erula	Oliena	Serrenti
Aggius	Escolca	Olmedo	Sestu
Alghero	Fluminimaggiore	Orosei	Siamanna
Allai	Fonni	Oschiri	Siapiccia
Arbus	Fordongianus	Osilo	Silanus
Arzachena	Furtei	Ottana	Siliqua
Assemini	Galtelli	Ozieri	Simala
Badesi	Gergei	Padru	Sini
Ballao	Gesturi	Palau	Siniscola
Banari	Gonnesa	Palmas Arborea	Siniscola
Barisardo	Gonnosfanadiga	Pattada	Sinnai
Barumini	Gonnosnò	Perdaxius	Siurgus
Baunei	Gonnostramatza	Perfugas	Donigala
Benetutti	Guamaggiore	Piscinas	Sorso
Berchidda	Guspini	Porto Torres	Sant'Anna Arresi
Bidoni	Ierzu	Posada	Telti
Bonarcado	Iglesias	Pula	Tempio
Bono	Illorai	Putifigari	Pausania
Bortigiadas	Ittireddu	Quartu S.Elena	Tergu
Borutta	La Maddalena	S. Antioco	Tertenia
Bosa	Laconi	S.Maria Coghinas	Teulada
Bottidda	Laerru	S. Teodoro	Tissi
Buddusò	Loiri Porto S.	S.ta Teresa	Torpè
Budoni	Paolo	Gallura	Tortolì
Bultei	Lotzorai	S.Vito	Tramatza
Busachi	Luras	Samassi	Tratalias
Cagliari	Mandas	San Gavino	Uras
Calangianus	Masainas	Monreale	Usellus
Calasetta	Masullas	San Sperate	Usini
Capoterra	Milis	Santa Caterina	Uta
Carbonia	Mogoro	Pittinuri	Valledoria
Cardedu	Monastir	Santadi	Viddalba
Carloforte	Monteleone	Santu Lussurgiu	Vignola
Castelsardo	Roccadoria	Sarroch	Villa S. Pietro
Castiadas	Monti	Sassari	Villamassargia
Decimo	Muravera	Sedilo	Villaputzu
Decimoputzu	Narbolia	Sedini	Villasor
Dolianova	Narcao	Segariu	Villaspeciosa
Domusnovas	Noragugume	Selargius	Villaurbana
Dorgali	Nulvi	Semestene	Villaverde
Dorgali	Nuraminis	Sennori	
Elmas	Olbia	Serdiana	

Le aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3) ricadono nei territori dei seguenti Comuni

Aggius	Escolca	Oschiri	Serdiana
Alghero	Fluminimaggiore	Osilo	Serrenti
Arbus	Fluminimaggiore	Ottana	Sestu
Arzachena	Furtei	Ozieri	Siliqua
Assemini	Galtelli	Padru	Siniscola
Badesi	Gergei	Palau	Sinnai
Ballao	Gesturi	Pattada	Siurgus
Banari	Gonnesa	Perdaxius	Donigala
Barisardo	Guamaggiore	Perfugas	Sorso
Barumini	Ierzu	Piscinas	Sant'Anna Arresi
Baunei	Iglesias	Porto Torres	Telti
Berchidda	Illorai	Posada	Tempio
Bortigiadas	Ittireddu	Pula	Pausania
Borutta	La Maddalena	Putifigari	Tergu
Bosa	Laerru	Quartu S. Elena	Terresoli
Buddusò	Lodè	S. Antioco	Tertenia
Budoni	Loiri Porto S.	S. Maria Coghinas	Teulada
Cagliari	Paolo	S. Teodoro	Tissi
Calangianus	Lotzorai	S. Vito	Torpè
Calasetta	Luras	Samassi	Tortolì
Capoterra	Mandas	San Gavino	Tratalias
Carbonia	Masainas	Monreale	Tula
Cardedu	Monastir	San Sperate	Usini
Carloforte	Monteleone	Santa Teresa di	Uta
Castelsardo	Roccadoria	Gallura	Valledoria
Castiadas	Monti	Santadi	Viddalba
Decimo	Muravera	Sarroch	Vignola
Decimoputzu	Narcao	Sassari	Villa S. Pietro
Dolianova	Nulvi	Sedini	Villamassargia
Domusnovas	Nuraminis	Segariu	Villaputzu
Dorgali	Olbia	Selargius	Villasor
Elmas	Olmedo	Semestene	Villaspeciosa
Erula	Orosei	Sennori	

Le aree di pericolosità idraulica media (Hi2) ricadono nei territori dei seguenti Comuni

Abbasanta	Fluminimaggiore	Osilo	Siniscola
Aggius	Fluminimaggiore	Ottana	Siniscola
Alghero	Furtei	Ozieri	Sinnai
Arbus	Galtelli	Padru	Siurgus
Arzachena	Gergei	Palau	Donigala
Assemini	Gesturi	Pattada	Sorso
Badesi	Gonnesa	Perdaxius	St. Anna Arresi
Ballao	Gonnosfanadiga	Perfugas	Telti
Banari	Guamaggiore	Piscinas	Tempio
Barisardo	Ierzu	Porto Torres	Pausania
Barumini	Iglesias	Pula	Teodoro
Baunei	Illorai	Putifigari	Tergu
Berchidda	Ittireddu	Quartu S.Elena	Terresoli
Bortigiadas	La Maddalena	S. Antioco	Tertenia
Borutta	Laerru	S. Maria Coghinas	Teulada
Bosa	Loiri P.S.Paolo	S. Vito	Tissi
Buddusò	Lotzorai	Samassi	Torpè, Posada
Budoni	Luras	San Gavino	Tortoli
Cagliari	Mandas	Monreale	Tratalias
Calangianus	Masainas	San Sperate	Tuili
Calasetta	Monastir	Santa Teresa di	Tula
Capoterra	Monsezzato	Gallura	Usini
Carbonia	Monteleone	Santadi	Uta
Cardedu	Roccadoria	Sarroch	Valledoria
Castelsardo	Monti	Sassari	Viddalba
Castiadas	Muravera	Sedini	Vignola
Decimo	Narcao	Segariu	Vignola
Decimoputzu	Nulvi	Selargius	Villa S. Pietro
Dolianova	Nuoro	Semestene	Villamassargia
Domusnovas	Nurallao	Sennori	Villaputzu
Dorgali	Nuraminis	Serdiana	Villasor
Dorgali	Olbia	Serrenti	Villaspeciosa
Elmas	Olmedo	Sestu-Elmas	
Erula	Orosei	Siliqua	
Escolca	Oschiri	Sini	

Le aree di pericolosità idraulica moderata (Hi1) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Fordongianus	Ottana	Siliqua
Alghero	Furtei	Ozieri	Siniscola
Allai	Galtelli	Padru	Sinnai
Arbus	Gergei	Palau	Siurgus
Arzachena	Gesturi	Palmas Arborea	Donigala
Assemini	Gonnesa	Pattada	Sorso
Badesi	Gonnostramatza	Perdaxius	St. Anna Arresi
Ballao	Guamaggiore	Perfugas	Telti
Banari	Guspini	Piscinas	Tempio
Barisardo	Ierzu	Porto Torres	Pausania
Barumini	Iglesias	Posada	Tergu
Baunei	Illorai	Pula	Terresoli
Benetutti	Ittireddu	Putifigari	Tertenia
Berchidda	La Maddalena	Quartu s. Elena	Teulada
Bortigiadas	Laerru	S. Antioco	Tissi
Borutta	Loceri	S. Maria Coghinas	Torpè
Bosa	Loiri Porto S. Paolo	S. Teodoro	Tortolì
Buddusò	Lotzorai	S. Vito	Tramatza
Budoni	Luras	S. Vittoria	Tramatza
Bultei	Mandas	Samassi	Tratalias
Cagliari	Masainas	San Gavino	Tuili
Calangianus	Milis	Monreale	Tula
Calasetta	Monastir	San Sperate	Usini
Capoterra	Mon serrato	Santa Maria	Uta
Carbonia	Monteleone	Coghinas	Valledoria
Cardedu	Roccadoria	Santa Teresa di	Viddalba
Carloforte	Monti	Gallura	Vignola
Castelsardo	Muravera	Santadi	Villa S. Pietro
Castiadas	Narbolia	Sarroch	Villamassargia
Decimomannu	Narcao	Sassari	Villaputzu
Decimoputzu	Narcao	Sedilo	Villasor
Dolianova	Nulvi	Sedini	Villaspeciosa
Domusnovas	Nuraminis	Segariu	Zeddiani
Dorgali	Olbia	Selargius	
Elmas	Olmedo	Semestene	
Erula	Orosei	Sennori	
Escolca	Oschiri	Serdiana	
Fluminimaggiore	Osilo	Serrenti	
e		Sestu	

Allegato B **Elenco dei Comuni dei bacini regionali della Sardegna in cui sono delimitate aree di pericolosità da frana**

Le aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggus	Escalaplano	Nurri	Sestu
Aidomaggiore	Escolca	Oliena	Setzu
Albagiara	Esterzili	Onifai	Sei
Alghero	Florinas	Orgosolo	Siddi
Arbus	Fonni	Orosei	Silius
Armungia	Gadoni	Orotelli	Sini
Arzana	Gairo	Orroli	Siniscola
Badesi	Galtelli	Orune	Sorso
Ballao	Gesturi	Osilo	Suni
Banari	Ghilarza	Osini	Talana
Barisardo	Giave	Ossi	Tempio
Baunei	Golfo Aranci	Ovodda	Pausania
Belvi	Gonnostramatza	Padru	Tertenia
Berchidda	Ierzu	Pattada	Thiesi
Bessude	Iglesias	Perdasdefogu	Tiana
Bolotana	Illorai	Perfugas	Tissi
Bonnannaro	Isili	Ploaghe	Tonara
Bono	Ittireddu	Portoscuso	Torralba
Bonorva	Ittiri	Posada	Tortoli
Bortigali	Laerru	Pozzomaggiore	Tresnuraghes
Bortigiadas	Lanusei	Putifigari	Triei
Bosa	Las Plassas	Quartu S.Elena	Trinità d'Agultu
Bottida	Loceri	Romana	Tuili
Buggerru	Lodè	Ruinias	Ulassai
Bulzi	Lula	S. Teodoro	Urzulei
Burcei	Magomadas	Sadali	Usini
Cagliari	Masua	Sagama	Ussassai
Cargeghe	Monastir	San Giovanni di	Villacidro
Castelsardo	Monteleone	Sinis	Villagrande
Chiamonti	Roccadoria	San Nicolo Gerrei	Villagrande
Codrongianus	Montresta	San Vito	Strisaili
Collinas	Mores	Santa Teresa di	Villanova
Cossoine	Muravera	Gallura	Monteleone
Cuglieri	Muros	Santu Lussurgiu	Villanovafranca
Desulo	Nebida	Sassari	Villanovatulo
Dolianova	Norbello	Sedini	Villasalto
Domusdemaria	Nughedu S.Nicolò	Sennariolo	Villasimius
Domusnovas	Nulvi	Sennori	
Dorgali	Nuoro	Serri	

Le aree di pericolosità elevata da frana (Hg3) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Domusnovas	Muravera	Sassari
Aidomaggiore	Dorgali	Muros	Sedini
Alghero	Escalaplano	Narcao	Sennariolo
Arbus	Escolca	Nebida	Sennori
Ardara	Esterzili	Norbello	Serri
Aritzo	Florinas	Nugheddu	Setzu
Armungia	Fluminimaggiore	S,Vittoria	Siddi
Arzana	Fonni	Nughedu S.Nicolò	Sini
Asuni	Funtanamare	Nulvi	Siniscola
Badesi	Funtanazza	Nuoro	Sorradile
Banari	Gadoni	Nurallao	Sorso
Barisardo	Gairo	Nureci	Suni
Baunei	Galtelli	Nurri	Talana
Belvi	Gesturi	Nuxis	Telti
Benetutti	Ghilarza	Olbia	Tempio
Berchidda	Giave	Oliena	Pausania
Bessude	Giba	Onifai	Tertenia
Bolotana	Gonnesa	Orgosolo	Teulada
Bonnannaro	Gonnostramatza	Orosei	Tiana
Bono	Guspini	Orotelli	Tissi
Bonorva	Gutturu Flumini	Orroli	Tonara
Bortigali	Ierzu	Osilo	Torralba
Bortigiadas	Iglesias	Osini	Tresnuraghes
Bosa	Illorai	Ossi	Triei
Bottidda	Isili	Ovoda	Tuili
Buggerru	Ittireddu	Pattada	Ulassai
Bulzi	Ittiri	Perdasdefogu	Urzulei
Burcei	Laerru	Perdaxius	Usini
Burgos	Lanusei	Piscinas	Ussassai
Cagliari	Loceri	Ploaghe	Valledoria
Campo Pisano	Loiri Porto	Portoscuso	Viddalba
Capoterra	S.Paolo	Posada	Villacidro
Carbonia	Lula	Pozzomaggiore	Villagrande
Cargeghe	Luogosanto	Quartu S.Elena	Castelsardo
Carloforte	Magomadas	Romana	Villagrande
S.Antioco	Masua	Ruinas	Strisaili
Chiamonti	Monteleone	Sadali	Villamassargia
Codrongianus	Roccadoria	San Giovanni di	Villanova
Collinas	Monteponi	Sinis	Monteleone
Cossoine	Montevecchio	San Vito	Villanovatulo
Cuglieri	Monti	Santadi	Villasalto
Desulo	Montresta	Santu Lussurgiu	Villasimius
Domusdemaria	Mores	Sardara	

Le aree di pericolosità media da frana (Hg2) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aidomaggiore	Escalaplano	Nughedu S.Nicolò	Sedini
Albagiara	Escolca	Nulvi	Sedini
Alghero	Esterzili	Nuoro	Sennariolo
Arbus	Florinas	Nurallao	Sennori
Ardara	Fluminimaggiore	Nureci	Serri
Aritzo	Fonni	Nurri	Setzu
Armungia	Gadoni	Nuxis	Siddi
Arzana	Gairo	Olbia	Sorradile
Asuni	Galtelli	Oliena	Sorso
Badesi	Gesturi	Onifai	Suelli
Ballao	Ghilarza	Orgosolo	Suni
Banari	Giave	Orosei	Talana
Baunei	Gonnesa	Orotelli	Tempio
Belvi	Gonnostramatza	Orroli	Pausania
Benetutti	Guspini	Orune	Tertenia
Berchidda	Ierzu	Osilo	Teulada
Bessude	Iglesias	Osini	Thiesi
Bolotana	Illorai	Ossi	Tiana
Bonnannaro	Ingurtosu	Ovodda	Tissi
Bono	Isili	Ozieri	Tonara
Bonorva	Ittireddu	Pattada	Tortolì
Bortigali	Ittiri	Perdasdefogu	Tresnuraghes
Bortigiadas	Laerru	Perdaxius	Triei
Bosa	Lanusei	Perfugas	Trinità d'Agultu
Bottida	Las Plassas	Ploaghe	Tuili
Buggerru	Loceri	Portoscuso	Ulassai
Bulzi	Lodè	Pozzomaggiore	Urzulei
Burcei	Loiri Porto	Putifigari	Usini
Burgos	S.Paolo	Quartu S.Elena	Ussassai
Cagliari	Lula	Romana	Valledoria
Capoterra	Magomadas	Ruinias	Villacidro
Carbonia	Monastir	S.Anna Arresi	Villagrande
Cargeghe	MonteLeone	S.Antioco	Chiamonti
Carloforte	Roccadoria	S.Giovanni	Villagrande
Castelsardo	Montevecchio	Suergiu	Strisaili
Sagama,	Montresta	Sadali	Villanova
Codrongianus	Mores	San Giovanni di	Monteleone
Collinas	Muravera	Sinis	Villanovafranca
Cossoine	Muros	San Nicolo Gerrei	Villanovatulo
Cuglieri	Narcao	San Vito	Villasalto
Desulo	Nebida	Santadi	Villasimius
Dolianova	Norbello	Santu Lussurgiu	
Domusdemaria	Nugheddu	Sardara	
Dorgali	S.Vittoria	Sassari	

Le aree di pericolosità moderata da frana (Hg1) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aidomaggiore	Dorgali	Nuoro	Setzu
Albagiara	Escalaplano	Nurallao	Seui
Arbus	Escolca	Nureci	Sini
Aritzo	Esterzili	Nurri	Siniscola
Armungia	Florinas	Nuxis	Sorradile
Arzana	Fluminimaggiore	Orotelli	Suelli
Asuni	Fluminimaggiore	Orroli	Suni
Ballao	Gadoni	Osilo	Talana
Barisardo	Gairo	Osini	Tempio
Baunei	Ghilarza	Ossi	Pausania
Belvi	Gonnesa	Ovodda	Tertenia
Benetutti	Gonnostramatza	Ozieri	Teulada
Berchidda	Guamaggiore	Pattada	Tissi
Bolotana	Guspini	Perdasdefogu	Tonara
Bonorva	Ierzu	Perdaxius	Tortolì
Bortigali	Iglesias	Perfugas	Tresnuraghes
Bortigiadas	Illorai	Pozzomaggiore	Triei
Bosa	Ingurtosu	Ruinias	Tuili
Buggerru	Laerru	S.Anna Arresi	Ulassai
Bulzi	Lanusei	S.Antioco	Urzulei
Burcei	Loceri	S.Teodoro	Usini
Burgos	Lula	Sadali	Ussassai
Capoterra	Magomadas	San Giovanni di	Villacidro
Carbonia	Montevecchio	Sinis	Villagrande
Cargeghe	Montresta	San Nicolo Gerrei	Villagrande
Carloforte	Muros	Santadi	Strisaili
Castelsardo	Narcao	Santu Lussurgiu	Villanovatulo
Codrongianus	Nebida	Sardara	Villaperuccio
Collinas	Norbello	Sassari	Villasalto
Cuglieri	Nugheddu	Sedini	
Dolianova	S.Vittoria	Sennariolo	
Domusdemaria	Nulvi	Serri	

Allegato C Elenco dei Comuni dei bacini regionali della Sardegna in cui sono delimitate aree a rischio idraulico

Le aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Dolianova	Oliena	Segariu
Alghero	Dorgali	Olmedo	Selargius
Arbus	Elmas	Onifai	Serdiana
Arbus	Escolca	Oriстано	Serrenti
Arzachena	Fluminimaggiore	Orosei	Sestu
Assemini	Fonni	Oschiri	Silanus
Badesi	Fordongianus	Ozieri	Siliqua
Ballao	Furtei	Palau	Simala
Barumini	Galtelli'	Pattada	Siniscola
Baunei	Gergei	Perfugas	Sinnai
Berchidda	Gesturi	Piscinas	Siurgus
Bonarcado	Gonnesa	Porto Torres	Donigala
Bono	Gonnosfanadiga	Posada	Sorso
Bortigiadas	Gonnosnò	Pula	Telti
Borutta	Gonnostramatza	Quartu S. Elena	Tempio
Bosa	Guamaggiore	S. Cat. di Pitt.	Pausania
Buddusò	Iglesias	S. T. Gallura	Tertenia
Budoni	Irgoli	S. Teodoro	Tissi
Bultei	La Maddalena	S. Gavino M.	Tortolì
Busachi	Laerru	Santa Maria	Tresnuraghes
Cagliari	Las Plassas	Coghinas	Tula
Calangianus	Loculi	San Vito	Usellus
Capoterra	Lode'	Samassi	Usini
Carbonia	Lotzorai	San Sperate	Uta
Cardedu	Mandas	San Vito	Valledoria
Carloforte	Monastir	Santadi	Viddalba
Castelsardo	Monti	Sant'Antioco	Villa San Pietro
Castiadas	Muravera	Santu Lussurgiu	Villamassargia
Comune	Narbolia	Sarroch	Villaputzu
Decimomannu	Nuraminis	Sassari	Villaspeciosa
Decimoputzu	Olbia	Sedini	Villaverde.

Le aree a rischio idraulico elevato (Ri3) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Fluminimaggiore	Onifai	Sennori
Aglientu	Galtelli'	Orosei	Sestu
Alghero	Irgoli	Osilo	Siamanna
Allai	Ittireddu	Padru	Siapiccia
Arzachena	Laerru	Palau	Sini
Badesi	Loceri	Perdaxius	Siniscola
Barisardo	Loculi	Perfugas	Sinnai
Baunei	Lode'	Porto Torres	Sorso
Berchidda	Loiri	Posada	Tergu
Bortigiadas	Lotzorai	Putifigari	Tissi
Bosa	Masainas	San Vito	Tortoli
Bottidda	Masullas	Santa Maria	Uras-Marrubiu
Calangianus	Milis	Coghinas	Usini
Calasetta	Monsezzato	Santa Teresa di	Uta
Capoterra	Monti	Gallura	Valledoria
Cardedu	Muravera	Santadi	Viddalba
Carloforte	Nulvi	Sant'anna Arresi	Villaputzu
Castiadas	Olbia	Sant'Antioco	Villaurbana.
Domusnovas	Oliena	Sassari	
Dorgali	Olmedo	Selargius	

Le aree a rischio idraulico medio e moderato (Ri2, Ri1) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aglientu	Elmas,	Olbia	Semestene
Alghero	Erula	Oliena	Sennori
Assemini	Furtei	Olmedo	Serrenti
Badesi	Galtellì	Onifai	Sestu
Banari	Gergei	Orosei	Sindia
Barisardo	Guspini	Oschiri	Siniscola
Baunei	Illorai	Osilo	Sorso
Berchidda	Irgoli	Ossi	Tergu
Bidoni	Isili	Ottana	Tertenia
Bortigiadas	Ittireddu	Perfugas	Teulada
Bosa	Laerru	Porto Torres	Tissi
Buddusò	Loculi	Posada	Tratalias
Cagliari	Lode'	Putifigari	Tuili
Capoterra	Luras	Quartu S.Elena	Usini
Cardedu	Monerrato	Quartucciu	Valledoria
Cargeghe	Muravera	Romana	Viddalba
Castelsardo	Narcao	S. Maria Coghinas	Villacidro
Castiadas	Nulvi	S.Vito	Villaputzu
Castiadas	Nulvi	San Sperate	Villasor
Dolianova	Nuoro	Sassari	Zerfaliu.
Domusnovas	Nurallao	Sedini	
Dorgali	Nuxis	Selargius	

Allegato D **Elenco dei Comuni dei bacini regionali della Sardegna in cui sono delimitate aree a rischio da frana**

Le aree a rischio molto elevato da frana (Rg4) da esondazione ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Domus De Maria	Mores	Sedini
Alghero	Domusnovas	Muravera	Sennariolo
Arbus	Dorgali	Muros	Sennori
Arzana	Escalaplano	Nulvi	Sestu
Badesi	Escolca	Nuoro	Siddi
Ballao	Esporlatu	Nurri	Siniscola
Banari	Esterzili	Onifai	Sinnai
Bari Sardo	Fluminimaggiore	Orgosolo	Suni
Baunei	Gadoni	Orosei	Talana
Bessude	Gairo	Orotelli	Tertenia
Bonnannaro	Gergei	Orroli	Thiesi
Bono	Gesturi	Orune	Tiana
Bonorva	Ghilarza	Osilo	Tissi
Bortigiadas	Golfo Aranci	Osini	Tonara
Bosa	Iglesias	Ossi	Tresnuraghes
Bottidda	Ittireddu	Padru	Trinità d'Agultu
Buggerru	Ittiri	Pattada	Ulassai
Bulzi	Lanusei	Perdasdefogu	Urzulei
Burgos	Loceri	Ploaghe	Usini
Cagliari	Lode'	Posada	Valledoria
Cala Gonone	Lula	Putifigari	Villanova
Cargeghe	Magomadas	Quartu S. Elena	Monteleone
Castelsardo	Monastir	S.ta Teresa di	Villacidro
Cuglieri	Monteleone	Gallura	Villagrande
Desulo	Roccadoria	San Vito	Strisaili
Dolianova	Monti	Santu Lussurgiu	Villasalto
	Montresta	Sassari	Villasimius

Le aree a rischio elevato da frana (Rg3) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Domus De Maria	Mores	Sassari
Aidomaggiore	Domusnovas	Muravera	Sennariolo
Albagiara	Dorgali	Muros	Sennori
Alghero	Elini	Norbello	Sini
Arbus	Escalaplano	Nugheddu	Siniscola
Aritzo	Esterzili	S.Vittoria	Sinnai
Arzana	Fluminimaggiore	Nulvi	Sorradile
Asuni	Fonni	Nuoro	Suni
Ballao	Gairo	Nurallao	Talana
Bari Sardo	Galtellì	Nureci	Telti
Baunei	Gergei	Nurri	Tertenia
Belvi	Gonnesa	Olbia	Teulada
Benetutti	Gonnostramatza	Oliena	Thiesi
Bessude	Guspini	Onifai	Tissi
Bolotana	Iglesias	Orgosolo	Tortolì
Bonorva	Illorai	Orosei	Tresnuraghes
Bortigali	Ittireddu	Orroli	Triei
Bortigiadas	Ittiri	Osilo	Tuili
Bosa	Jerzu	Osini	Ulassai
Buggerru	Lanusei	Ossi	Urzulei
Bulzi	Lode'	Ovodda	Usini
Burgos	Loiri	Perdasdefogu	Villanova
Cagliari	S.Paolo	Portoscuso	Monteleone
Carbonia	Lula	Posada	Villacidro
Cargeghe	Luogosanto	Ruinàs	Villagrande
Castelsardo	Magomadas	S.Teodoro	Strisaili
Cuglieri	Monteleone	San Nicolò Gerrei	VillasaltO
Dolianova	Roccadoria	San Vito	
	Montresta	Sardara	

Le aree a rischio medio e moderato da frana (Rg2 e Rg1) ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

Aggius	Fluminimaggiore	Nugheddu	S. Lussurgiu
Aidomaggiore	Fonni	S.Vittoria	S. Teodoro
Albagiara	Gairo	Nulvi	Santadi
Arbus	Galtelli	Nuoro	Sardara
Aritzo	Gesturi	Nurallao	Setzu
Arzana	Ghilarza	Nureci	Sini
Asuni	Giba	Nuxis	Siniscola
Barisardo	Gonnesa	Olbia	Sorradile
Baunei	Gonnostramatza	Oliena	Talana
Belvi	Guamaggiore	Onifai	Tempio
Benetutti	Guspini	Orgosolo	Pausania
Bitti	Iglesias	Orosei	Tertenia
Bolotana	Illorai	Orotelli	Tiana
Bonnanaro	Jerzu	Orroli	Tonara
Bortigali	Loceri	Orune	Tuili
Buggerru	Lodè	Osini	Ulassai
Cabras	Loiri	Ossi	Urzulei
Carbonia	S. Paolo	Ovodda	Uzulei
Carloforte	Lula	Padru	Vilanovatulo
Collinas	Masainas	Perdaxius	Villacidro
Desulo	Mores	Piscinas	Villagrande
Dorgali	Muravera	Porto Palmas	Strisaili
Elini	Narcao	Portoscuso	Villaperuccio
Escolca	Norbello	Ruinias	Villasalto
		S. Antioco	

Allegato E Criteri per la predisposizione degli studi di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle norme di attuazione del PAI

Nei casi in cui è espressamente richiesto dalle norme di attuazione del PAI, i progetti preliminari, ai sensi della Legge n. 109 del 11 febbraio 1994, degli interventi da realizzarsi nelle aree di pericolosità idraulica sono corredati da uno studio di compatibilità idraulica in cui si dimostri la coerenza con le finalità indicate nell'articolo 23, comma 6, e nell'articolo 24 delle norme di attuazione del PAI e si dimostri in particolare che l'intervento sottoposto all'approvazione è stato progettato rispettando il vincolo di non aumentare il livello di pericolosità e di rischio esistente - fatto salvo quello eventuale intrinsecamente connesso all'intervento ammissibile - e di non precludere la possibilità di eliminare o ridurre le condizioni di pericolosità e rischio.

La compatibilità idraulica dell'intervento proposto: a) è verificata in funzione degli effetti dell'intervento sui i livelli di pericolosità rilevati dal PAI; b) è valutata in base agli effetti sull'ambiente tenendo conto dell'evoluzione della rete idrografica complessiva e del trasferimento della pericolosità a monte e a valle.

Lo studio di compatibilità idraulica non sostituisce ma integra tra l'altro i criteri e gli strumenti di valutazione previsti dalla Legge n. 64 del 2 febbraio 1974, dal D.M. 12 dicembre 1985, dal D.M. LL.PP 11 marzo 1988 e dalla Circolare esplicativa n. 30483 del 24 settembre 1988, dalla Legge n. 109 del 11 febbraio 1994 (Norme urgenti in materia di lavori pubblici) e s.m.i., dalle norme nazionali in materia di valutazione di impatto ambientale e di valutazioni di incidenza, dalle disposizioni dell'ordinamento della Regione Sardegna.

Lo studio di compatibilità idraulica deve contenere e illustrare:

- l'analisi idrologica finalizzata alla definizione della piena di riferimento completa di caratterizzazione geopedologica del bacino sotteso dalla sezione di controllo. La stima della piena di riferimento va condotta per i tempi di ritorno relativi al livello di pericolosità dell'area interessata dall'intervento e per i tempi di ritorno superiori tra quelli indicati dalla relazione del PAI;
- l'analisi idraulica dell'asta fluviale e dell'area di allagamento compresa tra due sezioni caratterizzate da condizioni al contorno definibili;
- l'analisi dei processi erosivi in alveo e nelle aree di allagamento;
- l'analisi dei processi erosivi e delle sollecitazioni nei manufatti.

Per quanto attiene le metodologie di analisi idrologica e idraulica si applicano almeno i criteri indicati nelle Linee Guida allegate alla Relazione del PAI.

Lo studio deve essere corredato da

- relazione tecnica illustrativa ed esplicativa delle procedure adottate e delle analisi svolte;
- risultati delle elaborazioni numeriche;
- elaborati grafici di dettaglio almeno alla scala della cartografia del PAI consegnati anche su supporto informatico; i relativi dati devono essere georeferenziati secondo standard opportuni per consentire l'aggiornamento del SIT della Regione Sardegna;
- documentazione grafica con apposite sezioni e profili idraulici a scala adeguata atti ad identificare i livelli di piena;
- piano di manutenzione degli interventi;
- piano di monitoraggio per il controllo della efficacia degli interventi.

Allegato F Criteri per la predisposizione degli studi di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25 delle norme di attuazione del PAI

Nei casi in cui è espressamente richiesto dalle norme di attuazione del PAI, i progetti preliminari degli interventi da realizzarsi nelle aree di pericolosità da frana sono corredati da uno studio di compatibilità geologica e geotecnica in cui si dimostri la coerenza con le finalità indicate nell'articolo 23, comma 6, e nell'articolo 25 delle norme di attuazione del PAI e si dimostri in particolare che l'intervento sottoposto all'approvazione è stato progettato rispettando il vincolo di non aumentare il livello di pericolosità e di rischio esistente - fatto salvo quello eventuale intrinsecamente connesso all'intervento ammissibile - e di non precludere la possibilità di eliminare o ridurre le condizioni di pericolosità e rischio.

La compatibilità geologica e geotecnica dell'intervento proposto: a) è verificata in funzione dei dissesti in atto o potenziali che definiscono la pericolosità dell'area interessata in relazione alle destinazioni e alle trasformazioni d'uso del suolo collegate alla realizzazione dell'intervento stesso; b) è valutata anche in base agli effetti dell'intervento sull'ambiente, tenendo conto della dinamica evolutiva dei dissesti che interessano il contesto territoriale coinvolto in funzione delle condizioni al contorno (comune confinante)

Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica non sostituisce ma integra tra l'altro i criteri e gli strumenti di valutazione previsti dalla Legge n. 64 del 2 febbraio 1974, dal D.M. 12 dicembre 1985, dal D.M. LL.PP 11 marzo 1988 e dalla Circolare esplicativa n. 30483 del 24 settembre 1988, dalla Legge n. 109 del 11 febbraio 1994 (Norme urgenti in materia di lavori pubblici) e s.m.i., dalle norme nazionali in materia di valutazione di impatto ambientale e di valutazioni di incidenza, dalle disposizioni dell'ordinamento della Regione Sardegna.

Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica deve contenere la relazione geologica e la relazione geotecnica sull'intervento proposto con le relative indagini, insieme a tutti gli altri atti progettuali, secondo quanto prescritto dal D.M. 11 marzo 1988.

La relazione geologica che integra lo studio di compatibilità geologica e geotecnica deve comprendere e illustrare (sezione B del D.M. 11 marzo 1988):

- l'assetto geologico di inquadramento;
- la situazione litostratigrafica locale;
- la definizione dell'origine e natura dei litotipi, del loro stato di alterazione e fratturazione e della loro degradabilità;
- i lineamenti geomorfologici della zona, gli eventuali processi morfologici nonché i dissesti in atto e potenziali che possono interferire con l'opera da realizzare e la loro tendenza evolutiva;
- i caratteri geostrutturali generali, la geometria e le caratteristiche delle superfici di discontinuità;
- lo schema della circolazione idrica superficiale e sotterranea.

La relazione geotecnica che integra lo studio di compatibilità geologica e geotecnica deve comprendere e illustrare (sezione B del D.M. 11 marzo 1988):

- la localizzazione dell'area interessata dall'intervento;
- i criteri di programmazione ed i risultati delle indagini in sito e di laboratorio e le tecniche adottate con motivato giudizio sulla affidabilità dei risultati ottenuti;
- la scelta dei parametri geotecnici di progetto, riferiti alle caratteristiche dell'opera;
- la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo in relazione alle finalità da raggiungere con il progetto, effettuata sulla base dei dati raccolti con le indagini eseguite;
- il dimensionamento del manufatto o dell'intervento;
- i risultati dei calcoli geotecnici (determinazione del carico ammissibile e, se necessario, dei cedimenti) realizzati sulla base dei procedimenti della meccanica delle terre e della Ingegneria delle fondazioni;
- le verifiche di stabilità del pendio in assenza ed in presenza degli interventi di stabilizzazione dall'intervento (condizioni ex-ante ed ex-post), con descrizione dei metodi di calcolo adottati;
- le eventuali interazioni con altre opere;

- le conclusioni tecniche;
- le diverse tipologie delle opere di consolidamento e le finalità di ognuna di esse con valutazione di tipo analitico che ne evidenzino l'efficacia in riferimento alle condizioni pre-intervento;
- il piano di manutenzione degli interventi;
- il piano di monitoraggio per il controllo della efficacia degli interventi di consolidamento ed il programma delle misure sperimentali.

Le relazioni e tutti gli elaborati grafici (compresa adeguata documentazione fotografica):

- devono essere consegnati anche su supporto informatico ed i relativi dati devono essere georeferenziati secondo standard opportuni per consentire l'aggiornamento del SIT della Regione Sardegna;
- devono essere corredati dalla documentazione delle indagini in sito e in laboratorio.

Gli elaborati grafici tassativamente richiesti in ogni caso e le relative scale per la documentazione allegata alle relazioni riferite a progetti di opere edilizie, pubbliche e private, e di interventi sul suolo e nel sottosuolo, sono i seguenti:

- documentazione cartografica di dettaglio aggiornata dell'area in studio e nel suo intorno significativo dell'assetto geomorfologico ed idrogeologico riferito al substrato roccioso e a tutte le coperture incoerenti e semicoerenti, con relazione illustrativa, previo rilevamento tematico diretto e aereofotointerpretazione, alla scala dei progetti, su base topografica a curve di livello, o adeguatamente quotata per punti;
- documentazione cartografica di dettaglio dell'assetto geologico e geotecnico riferito al substrato roccioso ed alle coltri incoerenti o semicoerenti alla scala dei progetti, su base topografica a curve di livello, o adeguatamente quotata per punti;
- documentazione grafica con apposite sezioni geologiche e geologico tecniche alla scala dei progetti;
- documentazione delle risultanze delle indagini effettuate comprendente tutti i risultati delle indagini geotecniche e geomeccaniche in sito e/o in laboratorio, seguite in base ad apposito progetto redatto secondo quanto prescritto al punto alla sezione B del D.M. 11 marzo 1988;
- stralcio della cartografia geologica e geotecnica eventualmente realizzata per il Piano Urbanistico Comunale, relativo all'area interessata dal progetto.