

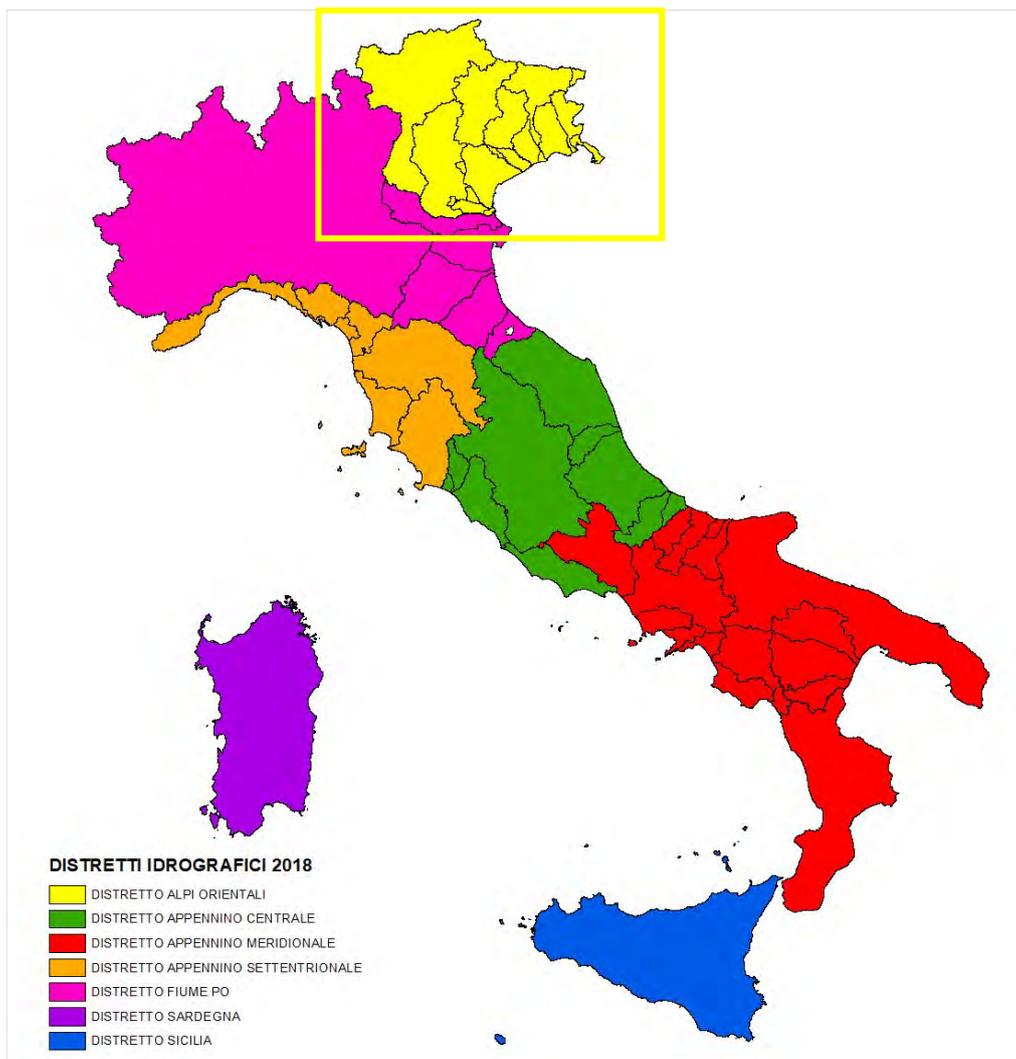


Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Relazione Generale

Distretto delle Alpi Orientali



IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI DEL DISTRETTO
IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI
UN PIANO DI SECONDA GENERAZIONE

Il Piano di gestione del rischio alluvioni è lo strumento fondamentale previsto dalla legge - decreto legislativo 23 febbraio 2010 n. 49 in attuazione della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 - per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Il perseguimento di queste essenziali finalità ha un orizzonte ampio e deve sapersi aggiornare ogni sei anni per misurarsi con l'evoluzione dei modelli di sviluppo e con la capacità di cogliere e consolidare nuove conoscenze attraverso cui soddisfare prioritarie esigenze di tutela e corrispondenti istanze di crescita.

Questo primo aggiornamento del Piano interviene in un momento storico senza precedenti, caratterizzato da una pandemia che ha unito all'emergenza sanitaria una profonda crisi economica e del mercato del lavoro.

Le specifiche richieste pervenute dai portatori di interesse, pubblici e privati, che hanno condiviso il percorso partecipativo durante l'intero anno, hanno trovato una voce comune nella necessità di dare vita ad un Piano che fosse capace di accompagnare il processo di ripresa impegnandosi a:

- coniugare il corretto utilizzo del suolo con le sue potenzialità insediative e produttive;
- delineare un quadro di regole propositivo ed efficace.

Il Piano e le sue norme attuative – che ne costituiscono la più immediata e materiale espressione – intendono rispondere in modo diretto alle dichiarate urgenze superando il concetto, letterale e legale, di *aggiornamento* e costituendo le basi per una nuova pianificazione che non esprime una fotografia del presente ma si accompagna dinamicamente a quello che potrà essere.

Per questo il Piano non è solo il risultato di tutti gli elementi che lo compongono ma la creazione di un metodo che poggia sui cardini della condivisione e della corresponsabilità e si rivolge non solo ai gestori del territorio ma a tutti coloro che lo vivono e ne fruiscono.

L'intero articolato normativo è costruito su tali fondamenta e qualifica i propri contenuti non attraverso un'elencazione di divieti ma mediante la definizione di puntuali condizioni abilitanti.

Le classi di pericolosità e di rischio che marcano i confini fisici delle diverse realtà amministrative presenti nel distretto delle Alpi orientali, diventano, per l'effetto, elementi di riferimento e di certezza per le attività di trasformazione e di uso del territorio.

Attraverso un reciproco scambio di informazioni tra gli enti preposti alla tutela del territorio e quelli deputati al relativo governo, sarà infatti possibile maturarne una conoscenza sempre maggiore nonché una maggiore consapevolezza delle implicazioni che possono conseguire all'attività antropica e agli eventi estremi.

L'obiettivo è ambizioso. Dare vita a un Piano che riesca a calare la propria congenita dimensione distrettuale – e le intrinseche finalità di tutela – nelle azioni e nelle scelte pubbliche e private che da qui ai prossimi sei anni incideranno sul nostro territorio e sulla vita, sociale ed economica, di ciascuno che lo occupa.

In un quadro normativo funzionalmente connesso allo sviluppo delle dinamiche urbanistiche di scala e che vuole rapportarsi ai rispettivi strumenti regolatori senza logiche impositive o dichiarati intenti di contrazione, sarebbe peraltro di grande rilievo poter immaginare, in uno scenario non troppo lontano, un progressivo incremento degli interventi di mitigazione del rischio, strutturali e non strutturali, prevedendo la compartecipazione degli Enti locali al relativo finanziamento anche con quota parte degli oneri di urbanizzazione, in ragione del beneficio che ne consegue e per incentivare una politica di recupero del patrimonio edilizio esistente.

Le azioni di governo del territorio e la gestione del rischio alluvioni risulterebbero oltremodo rafforzate e coese, inducendo, le prime, nell'assunzione delle scelte edificatorie, una specifica attenzione alla realizzazione delle necessarie misure di contenimento del rischio e alla connessa riduzione del grado di pericolosità.

Verso un Piano di terza generazione.

Giuseppe Calisti

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	5
1.1	OBIETTIVI DEL PIANO.....	5
1.2	SINTESI DELLE DIFFERENZE INTERVENUTE.....	6
2	CONTESTO TERRITORIALE E DI GOVERNO DEL TERRITORIO	8
2.1	IL NUOVO ASSETTO AMMINISTRATIVO.....	8
2.2	IL NUOVO ASSETTO TERRITORIALE	9
3	IL CONTESTO PIANIFICATORIO	12
3.1	PIANIFICAZIONE DI SETTORE NEL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI	12
3.2	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE E PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI	14
3.3	BACINI INTERNAZIONALI: ACCORDI E ATTIVITÀ	16
3.3.1	<i>Bacino internazionale dell'Isonzo</i>	16
3.3.2	<i>Altri bacini internazionali</i>	19
4	ATTIVITÀ PRELIMINARI PER L'IMPOSTAZIONE DEL PROGETTO DI PIANO	20
4.1	COORDINAMENTO DISTRETTUALE CON LE AMMINISTRAZIONI COMPETENTI	20
4.2	CONSULTAZIONE PUBBLICA.....	20
4.3	CONFERMA DEGLI OBIETTIVI	22
4.4	CONFERMA DELLE TIPOLOGIE DI MISURE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI	23
4.5	DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ DELLE MISURE A SCALA DISTRETTUALE.....	25
4.6	CONFERMA DEI CRITERI PER IL MONITORAGGIO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE MISURE.....	25
5	LE MAPPE DI ALLAGABILITÀ, PERICOLOSITÀ E RISCHIO	27
5.1	LA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO.....	27
5.2	LE MAPPE DI ALLAGABILITÀ.....	29
5.3	LE MAPPE DI PERICOLOSITÀ	31
5.4	LE MAPPE DI RISCHIO.....	35
6	FASE PROPOSITIVA DEL PROGETTO PIANO.....	40
6.1	ARCHITETTURA DEL PIANO	40
6.2	PRINCIPI E STRATEGIE CHE CONTRADDISTINGUONO IL PIANO	41
6.3	MISURE A SCALA DISTRETTUALE.....	43
6.3.1	<i>Misure di Prevenzione (M2)</i>	43
6.3.2	<i>Misure di Protezione (M3)</i>	45
6.3.3	<i>Misure di Preparazione (M4)</i>	47
6.3.4	<i>Misure di ricostruzione e valutazione post-evento (M5)</i>	53
6.4	MISURE A SCALA DI UoM.....	53
6.4.1	<i>Bacini Nazionali</i>	55
6.4.2	<i>Bacini Internazionali</i>	55
6.5	NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE	55
7	SINTESI CONCLUSIVA DEL PIANO.....	56
7.1	ATTIVITÀ DI MAPPATURA	56
7.2	STATO DI ATTUAZIONE DELLE MISURE CICLO DI GESTIONE	57
7.3	NUOVE MISURE INTRODOTTE.....	59
7.4	MODALITÀ DI ACCESSO ALLE INFORMAZIONI PRESENTI SUL SITO WEB	60
8	BIBLIOGRAFIA	61

1 Introduzione

L'art. 14 della direttiva alluvioni al comma 1 stabilisce che entro il 22 dicembre 2018 e successivamente ogni 6 anni va riesaminata e, se del caso, aggiornata, la valutazione preliminare del rischio di alluvioni. Quindi al comma 2 del sopra citato articolo, prevede che "Le mappe della pericolosità da alluvione e del rischio di alluvioni sono riesaminate e, se del caso, aggiornate entro il 22 dicembre 2019 e successivamente ogni sei anni". Sulla base di tali presupposti (comma 3 dell'art. 14) il piano o i piani di gestione del rischio di alluvioni sono riesaminati e, se del caso, aggiornati entro il 22 dicembre 2021 e successivamente ogni sei anni.

Le componenti attraverso cui il Piano deve strutturarsi sono definite all'interno dell'allegato al testo della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (FD). Rispetto al I ciclo di gestione, gli elementi integrativi da considerare negli aggiornamenti del piano di gestione sono quelli elencati nella parte B) dell'allegato alla FD:

1. informazioni su eventuali modifiche e aggiornamenti apportati dopo la pubblicazione della versione precedente del PGRA, inclusa una sintesi delle revisioni effettuate;
2. la valutazione dei progressi realizzati per raggiungere gli obiettivi di cui all'art. 7 della FD;
3. una descrizione motivata delle eventuali misure previste nella precedente versione del PGRA che erano state programmate e non sono state poste in essere;
4. una descrizione di eventuali misure aggiuntive adottate rispetto a quelle previste nella precedente versione del PGRA.

1.1 Obiettivi del piano

Il Decreto legislativo n. 49/2010 di recepimento della direttiva europea 2007/60/EU ha rappresentato la logica nella quale lo Stato ha inteso interpretare i principi generali che l'Europa ha espresso con la direttiva in questione. Alcuni di questi principi erano già stati anticipati dalla L. 183/89 con i piani di bacino, successivamente integrati e maggiormente orientati sul concetto di rischio idraulico dalla L. 365/2000 attraverso la quale hanno preso forma i cosiddetti piani di assetto idrogeologico (PAI). A tal riguardo vale la pena ricordare che nel distretto sono ora inclusi i bacini idrografici dell'Adige e dell'Alto Adriatico, già bacini nazionali ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183, i bacini del Friuli Venezia Giulia e del Veneto, già bacini regionali ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183 e il bacino idrografico del Lemene, già bacino interregionale ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183.

La politica nella gestione del rischio da alluvione che il PGRA ha inteso rappresentare può essere colta attraverso l'importanza che il piano ha attribuito alle misure di mitigazione non strutturale, non più considerate di carattere complementare, ma principali ed integrate dalle tradizionali misure strutturali già previste in gran parte dai piani di bacino e dai PAI sopra richiamati. Il piano deve quindi essere in grado di organizzare nei vari aspetti, in tempo di pace, la gestione di possibili eventi alluvionali per poterli meglio governare nella fase parossistica. È quindi un piano con evidenti risvolti all'azione di Protezione Civile che si sviluppa fino a fondersi con le correlate azioni di pianificazione nell'uso del territorio già attualmente rappresentate dal PAI.

Questo complesso processo di integrazione attraverso il quale stabilire la continuità nelle fasi di pianificazione (AA.VV., 2003), ha portato ad individuare una specifica misura (non strutturale) a scala distrettuale (la misura M21) finalizzata a coordinare i contenuti conoscitivi e normativi dei PAI con le informazioni riportate del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Tale azione, resa operativa con deliberazione n. 6 del 20.12.2019 (GU n. 78 del 24.3.2020), costituisce uno dei due perni su cui si basa il processo transitorio in attesa della adozione del piano nel 2021.

Sulla base di tali premesse, le attività sono state effettuate nella medesima ottica di quella utilizzata durante il primo ciclo di gestione ovvero promuovere le seguenti azioni particolarmente utili e significative nel contesto della gestione del rischio alluvioni:

1. uniformare i vari strumenti di pianificazione (PAI) esistenti nell'area distrettuale, impostati su criteri simili, ma tuttavia differenti su alcuni aspetti a volte anche significativi;
2. identificare e mappare, nei limiti delle disponibilità conoscitive, gli esistenti o possibili scenari di pericolosità e rischio di alluvione nella rete idrografica delle diverse Unità di gestione, utile anche per impostare una efficace campagna di informazione e preparazione;
3. sulla base delle informazioni di cui al precedente punto 1, identificare misure strutturali e non strutturali praticabili atte a promuovere la coerenza e la sinergia tra gli atti di pianificazione, tra cui il coordinamento con il Piano di Gestione delle Acque previsto dalla direttiva 2000/60/EU, quale utile strumento per lo sviluppo sostenibile del territorio;
4. identificare misure di mitigazione degli impatti negativi derivanti da un'alluvione secondo una logica di effettiva sostenibilità dell'azione prevista, stabilendo il ruolo di ciascuna amministrazione locale o nazionale nella fase di attuazione del Piano, necessario strumento per impostare un quadro di riferimento amministrativo/normativo semplice e ben identificato, nonché utile anche per migliorare nel futuro le performance del Piano;
5. assicurare la necessaria sinergia tra le diverse discipline e azioni proprie della Protezione civile e quelle della pianificazione di bacino, tenendo conto che i temi trattati dai piani di protezione civile e dalla pianificazione (PAI) pur correlati, agiscono su scenari di riferimento ed applicazione spazio-temporale profondamente diversi. I primi fondati su azioni di brevissimo periodo, i secondi caratterizzati da azioni ad elevata inerzia (spazio-temporale).

1.2 Sintesi delle differenze intervenute

Le attività di elaborazione delle mappe nel primo ciclo di gestione si sono concentrate sui principali fiumi di pianura, in quanto gli strumenti modellistici disponibili non permettevano di analizzare correttamente i fenomeni alluvionali di carattere torrentizio e le colate detritiche.

L'approccio metodologico utilizzato ha permesso di elaborare quanto stabilito all'art. 6 comma 2, 3, e 4 della 2007/60/CE e nello specifico:

- la perimetrazione delle aree che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo lo scenario di bassa probabilità (tempo di ritorno fino a 500 anni), di media probabilità (tempo di ritorno fra 100 e 200 anni) e alta probabilità (tempo di ritorno fra 20 e 50 anni);
- per ogni scenario sopra richiamato, l'estensione delle inondazioni, l'altezza idrica e le caratteristiche del deflusso.

Questi dati costituiscono, per le aree di pianura, uno strato conoscitivo aggiornato sugli effetti che i fenomeni di esondazione potrebbero avere sul territorio, tenendo anche conto dei fenomeni rottura arginale per sormonto.

Circa la tematica relativa ai fenomeni idraulici con presenza di trasporto solido (colate detritiche, debris flow, ecc.), il Piano vigente precisa che tali aspetti sarebbero stati sviluppati ed approfonditi con metodi di analisi appropriati (approccio modellistico numerico) nel Piano a partire dalla seconda edizione (2021). Solo recentemente, infatti, la comunità scientifica ha maturato strumenti numerici bidimensionali in grado di trattare i processi di delimitazione e classificazione delle aree pericolose esterne al reticolo idrografico di montagna, con il dovuto requisito di affidabilità e robustezza.

Pertanto, anche nell'ottica di procedere, attraverso il PGRA, con il processo di uniformazione dei vari strumenti di pianificazione (PAI) esistenti nell'area distrettuale, gli elementi di novità hanno riguardato gli aspetti e le tematiche di seguito elencati:

1. la definizione dei criteri per l'attribuzione delle classi di pericolosità idraulica per il territorio affetto da fenomeni di alluvione, alluvione torrentizia e colate detritica;
2. l'identificazione di metodologie speditive per lo studio dei fenomeni di colata detritica nel caso si possa procedere con un dettaglio di analisi meno approfondito;
3. una rappresentazione cartografica in opportuna scala (1:10.000) delle classificazioni di pericolosità idraulica e del relativo rischio presenti sul territorio;
4. la disciplina del territorio affetto da condizioni di potenziale pericolosità idraulica che riprende, omogeneizza e migliora le normative già previste nei PAI;
5. la definizione di criteri operativi di prioritizzazione degli interventi;
6. l'introduzione di nuove misure per ridurre gli impatti negativi derivanti da una alluvione;
7. i meccanismi di coordinamento utilizzati per la condivisione dei dati di base nelle Unità di gestione (UoM) transfrontaliere.

2 Contesto territoriale e di governo del territorio

2.1 Il nuovo assetto amministrativo

Il Decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, che ha recepito nel nostro ordinamento la Direttiva Alluvioni, individua all'art. 3 le "Competenze amministrative", stabilendo che agli adempimenti della FD debbano provvedere le autorità di bacino distrettuali e che le regioni in coordinamento tra loro e con il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (DPCN) provvedano per il distretto cui afferiscono, alla predisposizione e attuazione del sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

L'assetto territoriale e amministrativo che ha sostenuto l'implementazione della FD nel primo ciclo di gestione si è basato sulla suddivisione del territorio nazionale in 8 Distretti a loro volta ripartiti in 47 Unità di Gestione (Unit of Management – UoM) la cui definizione territoriale ricalca quella dei bacini di rilievo nazionale, regionale e interregionale della L. 183/1989. La scelta di livello nazionale di individuare all'interno dei Distretti delle sub unità territoriali corrispondenti ai bacini della L. 183/89 rispetto alle quali riportare gli esiti dell'implementazione della direttiva alluvioni, si basa sulla necessità di disporre di un livello spaziale di analisi e gestione delle condizioni di pericolosità e di rischio sufficientemente dettagliato da consentire la corretta rappresentazione delle condizioni di omogeneità in termini di caratteristiche topografiche, geologiche, morfologiche e idrologiche. Tale scelta, pertanto, resta valida anche a valle della nuova riorganizzazione dell'assetto amministrativo.

Le competenze in relazione agli adempimenti previsti dalla FD e dal suo decreto attuativo sono state ripartite, nel transitorio, su 54 Autorità Competenti (*Competent Authority – CA*) comprendenti Regioni, Province Autonome, Autorità di Bacino Nazionali (con funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza ai sensi dell'art.4 del D.Lgs 219/2010), Interregionali e Regionali, Ministero della Transizione Ecologica (MITE; già Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare - MATTM) e DPCN.

La Legge n. 221 del 28 dicembre 2015 (c.d. Collegato Ambientale) (Gazzetta n.13 del 18 gennaio 2016) con l'art. 51, è intervenuta sostituendo sia l'art. 63 (Autorità di bacino distrettuale) che l'art. 64 (Distretti idrografici) del D.Lgs 152/2006. Con la modifica di quest'ultimo articolo in particolare, è stato definito un nuovo assetto territoriale per i distretti idrografici portandoli da 8 a 7 con la soppressione del Distretto del Serchio, inglobato nel Distretto dell'Appennino Settentrionale e con una diversa attribuzione ai distretti di alcune UoM: i bacini idrografici interregionali Fissero Tartaro Canalbianco (precedentemente assegnati al Distretto delle Alpi Orientali), Conca Marecchia e Reno (precedentemente assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) nonché i bacini regionali romagnoli (precedentemente assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) sono confluiti nel Distretto del Fiume Po; il bacino interregionale del Fiora (precedentemente assegnato al Distretto dell'Appennino Settentrionale) e quelli regionali delle Marche (precedentemente in parte assegnati al Distretto dell'Appennino Settentrionale) sono confluiti nel Distretto dell'Appennino Centrale.

L'art. 63 del D.Lgs 152/2006, come sostituito dalla Legge 221/2015, ha previsto al comma 3 che attraverso un Decreto del Ministro dell'Ambiente, emanato di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze e con il Ministro per la Semplificazione e la Pubblica Amministrazione, fossero disciplinati l'attribuzione e il trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali (ABD) del personale e delle risorse strumentali e finanziarie delle Autorità di bacino di cui alla L.183/89, mentre al comma 4 è stato stabilito che entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore del DM suddetto con uno o più decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri venissero individuate le unità di personale trasferite alle Autorità di Distretto e definite di conseguenza le relative dotazioni organiche. Tutto ciò è avvenuto dapprima con il DM 294 del 25 ottobre 2016 (Gazzetta n. 27 del 2 febbraio 2017 ed entrato in vigore in data 17 febbraio 2017) e successivamente con i D.P.C.M. del 4 Aprile 2018 (pubblicati su GU n.135 del 13-6-2018). L'art. 4 al comma 2 del DM 294/2016 ha stabilito che

L'Autorità di bacino distrettuale sia "Autorità Competente" (CA) ai sensi dell'art. 3 della Direttiva Quadro Acque (Dir. 2000/60/CE) e dell'art. 3 della FD. Inoltre, la stessa L. 221/2015 all'art. 51 comma 4 fissa la data di entrata in vigore del DM come limite temporale per la soppressione delle Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali di cui alla legge 183/1989. Pertanto, dal 17 febbraio 2017 le uniche autorità di bacino vigenti sono quelle Distrettuali, aventi la natura giuridica di enti pubblici non economici, le quali svolgono il ruolo di "prime Competent Authority" ai fini degli adempimenti delle Direttive Acque e Alluvioni. A queste 7 CA si affiancano ulteriori autorità competenti con ruoli e funzioni diverse ("other Competent Authority"): le Regioni e Province Autonome (n. 21 CA), il MITE, l'ISPRA e il DPC per un totale di 31 CA.

Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale (GU Serie generale - n. 82 del 9 Aprile 2018) del Decreto Ministeriale n. 52 del 26/02/2018 del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero dell'Economia sono stati approvati gli Statuti delle Autorità di bacino distrettuali: delle Alpi Orientali; del fiume Po; dell'Appennino Settentrionale; dell'Appennino Centrale e dell'Appennino Meridionale.

L'istituzione dell'Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia è avvenuta con Legge regionale n. 8 dell'8 maggio 2018, art. 3 commi 1 e 2. L'Autorità di bacino del Distretto Idrografico della Sardegna è stata istituita per l'insieme dei bacini regionali con l'art. 5 della Legge regionale n. 19 del 6 dicembre 2006.

Il nuovo assetto amministrativo consente, ai sensi dell'art. 4 comma 2 del DM 294/2016, di avere all'interno di ciascun Distretto un'unica Autorità competente ai sensi dell'art. 3.2(a) della direttiva 2007/60/CE e dell'art. 3.1 del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49.

In attuazione del D.Lgs 152/2016, il DM 294/2016 ha riconosciuto al MATTM (ora MITE) funzioni d'indirizzo e coordinamento nei confronti delle Autorità di bacino distrettuali, prevedendo espressamente (art. 5) che il Ministero possa stabilire criteri e indirizzi uniformi per l'intero territorio nazionale per la predisposizione dei regolamenti e degli atti a valenza generale, anche di natura tecnica, dell'Autorità stessa, potendo in tali funzioni avvalersi dell'ISPRA, nonché funzioni di vigilanza sulle medesime (che si esplicano essenzialmente attraverso la firma da parte del Ministro di tutti gli atti deliberativi delle Autorità).

2.2 Il nuovo assetto territoriale

Il decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, che ha recepito nel nostro ordinamento la Direttiva Alluvioni, individua all'art. 3 le "Competenze amministrative", stabilendo che agli adempimenti della FD debbano provvedere le autorità di bacino distrettuali e che le regioni in coordinamento tra loro e con il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (DPCN) provvedano per il distretto cui afferiscono, alla predisposizione e attuazione del sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

A seguito delle modifiche sopra riportate il Distretto Alpi Orientali ha attualmente un'estensione di 34566 km². Entro i suoi confini sono compresi i territori appartenenti alle seguenti Regioni:

Alto Adige	Trentino	Veneto	Friuli Venezia Giulia
21,3 %	13,1 %	43,0 %	22,6 %

I bacini idrografici appartenenti al Distretto delle Alpi Orientali si estendono, dal punto di vista amministrativo, nei territori della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, della Regione del Veneto nonché delle Province Autonome di Trento e di Bolzano.

Alcuni dei bacini idrografici delle Alpi Orientali hanno rilevanza internazionale: due terzi del territorio del bacino dell'Isonzo ricadono infatti in territorio sloveno; anche il bacino del Levante sconfinava in territorio sloveno per circa 950 km² in quanto sia il rio Osopo che il fiume Timavo hanno le loro sorgenti in Slovenia

(quest'ultimo, in questo stato, assume il nome di Reka). Inoltre, il bacino del fiume Adige si estende, seppure per una superficie esigua (circa 130 km²), oltre il confine nazionale, nel territorio della Svizzera.

Il sistema idrografico comprende sei corsi d'acqua principali che sfociano nell'Adriatico lungo l'arco litoraneo compreso fra Trieste e Chioggia: l'Isonzo, il Tagliamento, il Livenza, il Piave, il Brenta-Bacchiglione e l'Adige.

Esiste, inoltre, un sistema idrografico minore costituito, sostanzialmente, dai fiumi di risorgiva presenti nella bassa pianura alimentati dalle dispersioni dei corsi d'acqua principali. Fra questi vanno annoverati i fiumi: Sile, Lemene, Stella, Cormor ed Corno-Ausa. Nel Distretto è inoltre presente un ulteriore e particolare sistema idrografico costituito dai sistemi carsici del bacino del Timavo.

Ne risulta un sistema idraulico unico nel suo genere, assoggettato nella storia a ripetuti interventi di artificializzazione (4.000 chilometri di arginature classificate di II e III categoria, oltre alle reti minori ed a migliaia di opere di regolazione) e governato in modo unitario, fin dal 1502, dal Magistrato alle Acque.

Il territorio del Distretto può considerarsi nel suo complesso suddiviso in tre aree omogenee: l'area montana e pedemontana, l'area d'alta pianura e l'area di bassa pianura.

L'area montana e pedemontana è costituita dai rilievi dolomitici del Trentino Alto Adige, del Bellunese e della Carnia e dalle zone alpine e collinari di varia conformazione ed origine che confinano il Nord ed il Nord-Est del Veneto, del Friuli Venezia Giulia e del Trentino Alto Adige.

L'alta pianura è costituita dalle conoidi alluvionali depositate dai corsi d'acqua uscenti dal bacino montano, caratterizzate da terreni ad elevata permeabilità, dove si manifestano i complessi rapporti fiume-falda.

All'uscita del bacino montano i corsi d'acqua sono ancora dotati di notevole pendenza, orientativamente comprese fra 0,1 e il 0,3% ed assumono la tipica configurazione pluricursale, con elevata mobilità laterale che dà forma ad ampi alvei ghiaiosi. In questo settore fluviale sono presenti le importanti derivazioni irrigue che, attraverso le reti di distribuzione, vanno ad alimentare un territorio particolarmente idroesigente.

Il limite meridionale dell'alta pianura è costituito dalla linea delle risorgive ed interessa tutta l'alta zona alluvionale della pianura veneta e padana. Dalla linea delle risorgive ha origine la rete idrografica minore caratterizzata da una significativa perennità delle portate fluenti e da una buona qualità delle acque.

I sei grandi fiumi che costituiscono la rete idrografica principale sono tutti corsi d'acqua a carattere fluvio-torrentizio, con portate medie annue sostanzialmente comprese tra 80 e 100 m³/sec e portate di piena fra 2.500 e 5.000 m³/sec.

Una volta completato il loro percorso nell'alta pianura, risentono morfologicamente della brusca riduzione di pendenza che fa loro abbandonare il carattere pluricursale per assumere una configurazione monocursale con formazione di ampi meandri. Rappresentativa, a tal proposito, l'analisi che viene proposta nelle immagini che seguono, dove si può cogliere questa particolare caratterizzazione morfologica.

I tratti terminali, dove la pianura degrada dolcemente verso la linea di costa, sono presidiati da argini impostati su terreni di formazione recente a granulometria fine, di scarsa permeabilità, ove storicamente si sono manifestati i più significativi e ricorrenti fenomeni alluvionali.

In questi ambiti territoriali l'uomo ha forzato - per così dire - gli spazi reali ove i corsi d'acqua si espandevano divagando, costringendoli entro argini che spesso assumono dimensioni considerevoli e dove si possono determinare condizioni di spiccata pensilità.

A fronte del loro ruolo e funzione di presidio del territorio, queste opere idrauliche spesso non sono conosciute nella loro struttura, nei materiali che le compongono e soprattutto nel loro effettivo stato di

manutenzione. Si può ricordare, a questo proposito, che proprio queste importanti infrastrutture sono spesso vulnerate dalla presenza di animali che le utilizzano per la realizzazione delle proprie tane.

In conclusione, l'assetto territoriale del Distretto, rappresentato in Figura 1, prevede una sua suddivisione nei bacini di Tabella 1 che costituiscono Unità di gestione (UoM) ai fini degli adempimenti della FD.

Tabella 1: Assetto territoriale del Distretto: superficie delle UoM

euUOMCode	euUOMName	AREA (km ²)
ITN001	Adige	12016.8
ITN003	Brenta-Bacchiglione	5720.1
ITN004	Isonzo	1097.1
ITN006	Livenza	2215.9
ITN007	Piave	4021.7
ITN009	Tagliamento	2743.4
ITR051	Regionale Veneto	3736.0
ITR061	Regionale Friuli Venezia Giulia	2156.0
ITI017	Lemene	859.3



Figura 1: Assetto territoriale del Distretto: limiti delle UoM e delle Regioni afferenti

3 Il contesto pianificatorio

3.1 Pianificazione di settore nel Distretto delle Alpi Orientali

La Direttiva 2007/60/CE si inserisce in un contesto di pianificazione del rischio idraulico esistente già a partire dalla Legge n.183/89 e consolidatosi nel corso di una quindicina di anni.

L'indicazione iniziale della Legge n.183/89 di procedere con una pianificazione e programmazione di interventi che tenesse conto del sistema territorio nel suo complesso attraverso il piano di bacino era stata successivamente corretta, consentendo di affrontare per mezzo di piani stralcio alcuni dei contenuti funzionali dello stesso piano di bacino e di elaborare piani specifici per alcune aree, o sottobacini, confermando comunque che il fatto che i piani stralcio costituissero fasi sequenziali ed interrelate di un disegno strategico unitario.

E' stata quindi avviata diffusamente una attività di pianificazione sul tema specifico dell'assetto idrogeologico ma una forte accelerazione verso la elaborazione del relativo Piano stralcio (PAI) è arrivata dalla legge 3 agosto 1998, n. 267, e successive modifiche ed integrazioni, che prevedeva appunto "l'adozione di piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico ... che contengano in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime".

L'introduzione di questo strumento di pianificazione deriva dal susseguirsi in quegli anni di disastri idrogeologici quali l'alluvione del 1994, i fatti di Sarno, ai quali seguono le alluvioni dell'autunno del 1998 e del 2000 e la tragedia di Soverato.

In questa fase vengono elaborati i piani straordinari per la rimozione delle situazioni a rischio idrogeologico più alto (richiesti con urgenza alle Autorità di bacino dal comma 1 bis dell'articolo 1 del decreto legge n. 180/1998, convertito con modificazioni dalla legge n. 267/1998) e quindi i PAI (la cui adozione viene anticipato alla data del 30 ottobre 2001 dalla legge n. 365/2000).

Il D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i., di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, individua nel Piano di bacino distrettuale "lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

Il Decreto norma all'art. 67 anche procedure per la definizione dei piani stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico e le misure di prevenzione per le aree a rischio.

Particolari approfondimenti in materia di rischio idrogeologico nel Distretto delle Alpi Orientali sono stati svolti recentemente in conseguenza degli eventi alluvionali che hanno colpito il territorio della regione Veneto nei giorni dal 31 ottobre al 2 novembre 2010.

Ciò premesso, vengono di seguito elencati i principali piani riguardanti la sicurezza idraulica predisposti dalle Autorità di bacino nell'ambito delle leggi 183/1989, 267/1999 e 365/2000 e da altre disposizioni.

I documenti nella versione integrale sono disponibili presso le Autorità competenti e scaricabili dai relativi siti web (www.bacino-adige.it e www.adbve.it).

- Schema previsionale e programmatico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (l.183/89) - approvazione: D.P.C.M del 1 marzo 1991.
- Schema previsionale e programmatico per l'Adige (l.183/89) - approvazione: D.P.C.M del 1 marzo 1991.

- Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Tagliamento (l.183/89) - approvazione: D.P.C.M del 28.08.2000.
- Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Piave (l.183/89) - approvazione: D.P.C.M del 02.10.2009.
- Piano stralcio per la sicurezza idraulica del bacino del fiume Livenza-sottobacino Cellina-Meduna (l.183/89) - approvazione: D.P.C.M del 27.04.2006.
- Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni a rischio idrogeologico molto elevato nei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione Livenza (l.267/1998) - approvazione: delibera del Comitato istituzionale del 10 novembre 1999.
- Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni a rischio idrogeologico molto elevato nel bacino idrografico del fiume Adige (l.267/1998) - approvazione: delibera del Comitato istituzionale del 26 ottobre 1999.
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (l.365/2000).
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico dell'Adige (l.365/2000)
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza (l.365/2000) - approvazione: D.P.C.M. 22.07.2011.
- 1^a variante del piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza - adozione della variante: delibera del Comitato istituzionale n. 1 del 19.11.2015.
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del sottobacino del fiume Fella (l.365/2000) - adozione del piano: delibera del Comitato istituzionale n. 5 del 22.12.2014.
- 1^a variante al piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico per le aree in dissesto da versante del bacino dell'Adige - approvazione della variante: D.P.C.M. 13 Dicembre 2011.
- 2^a variante al piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino dell'Adige - adozione del progetto di variante: Comitato istituzionale del 22 dicembre 2014.
- Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) della Provincia Autonoma di Trento - adottato d'intesa con lo Stato sulla base del progetto elaborato da un Comitato paritetico composto da rappresentanti di entrambi gli enti e reso esecutivo dal decreto del Presidente della Repubblica del 15 febbraio 2006.
- Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) della Provincia Autonoma di Bolzano - approvato con Deliberazione della Giunta provinciale n. 704 del 26.04.2010.
- Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) della Provincia Autonoma di Bolzano - Decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2017 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 181 del 04.08.2017.
- Progetto piano di assetto idrogeologico del bacino del fiume Lemene - adozione del progetto: adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n°1/2002 del 26 Novembre 2002.
- Piano di assetto idrogeologico del bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza - approvazione del Piano: D.C.R. n. 48 del 27/06/2007.
- Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino scolante nella laguna di Venezia - adozione del progetto di Piano: D.G.R. n. 401 del 31.03.2015.
- Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor - approvazione: decreto del Presidente della Regione Friuli Venezia Giulia n. 188/09.
- Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Corno - approvazione: decreto del Presidente della Regione n. DPREg 047/Pres del 17 febbraio 2012.
- Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei Bacini Regionali (PAIR) - adozione del progetto di Piano: D.G.R. n. 2278 del 28.11.2014

Basandosi sui presupposti e i contenuti della pianificazione sopra elencata, il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e i suoi aggiornamenti, perseguono finalità strettamente legate alla pubblica incolumità, alla prevenzione di danni economici, sociali e ambientali. Pertanto, ai sensi dell'art. 11 del DPR 357/1997, ricade fra i motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, con specifico riferimento ai commi a), b) e c) del medesimo articolo, che permettono "le deroghe alle disposizioni previste agli articoli 8, 9 e 10, comma 3, lettere a) e b) a condizione che non esista un'altra soluzione valida e che la deroga non pregiudichi il mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, delle popolazioni della specie interessata nella sua area di distribuzione naturale".

3.2 Piano di Gestione delle Acque e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

La direttiva 2007/60/CE nelle sue premesse e all'art. 7 richiama la necessità di tener conto degli obiettivi ambientali stabiliti per ogni corpo idrico dal Piano di Gestione delle Acque predisposto a scala del medesimo distretto idrografico ai sensi della Direttiva Acque (WFD). Il corpo idrico è, in tal senso, un corso d'acqua (o sua porzione), lago, laguna, acqua marino-costiera o acquifero, del quale bisogna garantire, in termini generali, il conseguimento di un buono stato quantitativo e qualitativo. Tale obiettivo considera non solo le acque in quanto tali ma anche gli ecosistemi da esse dipendenti.

Contestualmente, il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, attraverso la gestione del rischio alluvionale, ha come obiettivi generali la riduzione delle conseguenze negative di eventi alluvionali per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, e le attività economiche.

Come si può notare le due direttive hanno in comune l'acqua come oggetto di indagine, l'ambiente come obiettivo di tutela e il distretto come territorio di riferimento.

Inoltre, l'allegato A-II punto 3 "descrizione dell'attuazione del Piano" richiama per alcuni aspetti il processo di coordinamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni con la Direttiva 2000/60/CE.

Secondo le direttive europee, dunque, lo sviluppo del Piano di Gestione delle Acque e il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni sono elementi integranti del piano di gestione di ogni bacino idrografico. I due piani devono per questo sfruttare le mutue potenzialità, sinergie e benefici. Analizzando l'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE si possono ritrovare nei vari commi gli elementi di link evidenziati nella due direttive:

Art. 4 com. 3: gli stati membri possono definire un corpo idrico artificiale o fortemente modificato quando le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti sulla regolazione delle acque e la protezione dalle inondazioni;

Art. 4, com. 5: per corpi idrici specifici, gli stati membri possono prefiggersi di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi rispetto a quelli previsti dal paragrafo 1 qualora, a causa delle ripercussioni dell'attività umana o delle loro condizioni naturali, il conseguimento di tali obiettivi non sia fattibile o esageratamente oneroso. Nello specifico, gli stati membri possono prefiggersi di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi, se i bisogni ambientali e socioeconomici, a cui sono finalizzate tali attività umane, non possono essere soddisfatti con altri mezzi e se essi rappresentino l'opzione migliore sul piano ambientale;

Art. 4, com. 6: il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili, in particolare alluvioni violente e siccità prolungate, o in esito a incidenti ragionevolmente imprevedibili, non costituisce una violazione delle prescrizioni della direttiva 2000/60/CE;

Art. 4, com. 7: gli stati membri non violano la direttiva quadro acque, e quindi vengono accettati possibili deterioramenti o il non raggiungimento degli obiettivi ambientali, se tali modifiche siano legate a nuove

attività sostenibili di sviluppo umano e purché siano state percorse tutte le strategie per mitigare gli impatti e le modificazioni.

L'articolato sopra riportato include peraltro, nei suoi vari commi, anche le modificazioni dello stato ecologico legate ad azioni di protezione dagli eventi alluvionali.

Analogo tracciato può essere ritrovato analizzando gli articoli 3 e 9 della Direttiva 2007/60/CE che si riportano di seguito.

Art. 3: le unità di management e le autorità competenti sono le medesime, con la possibilità di nominare autorità competenti diverse da quelle individuate a norma dell'articolo 3 par. 2 della direttiva 2000/60/CE, e di individuare talune zone costiere o singoli bacini idrografici e assegnarli ad un'unità di gestione diversa da quelle assegnate a norma dell'articolo 3, paragrafo 1, della direttiva 2000/60/CE;

Art. 9: prevede esplicitamente il coordinamento tra le due direttive. Gli stati membri devono prevedere opportuni passaggi necessari per coordinare le due direttive. Inoltre le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e i successivi riesami di cui agli articoli 6 e 14 della 2007/60/CE devono essere preparati in modo che le informazioni in essi contenute siano coerenti con le pertinenti informazioni presentate a norma della direttiva 2000/60/CE;

Art. 9 com. 2: l'elaborazione dei primi piani di gestione del rischio di alluvioni e i successivi riesami di cui agli articoli 7 e 14 sono effettuati in coordinamento con i riesami dei piani di gestione dei bacini idrografici di cui all'articolo 13, paragrafo 7, della direttiva 2000/60/CE e possono essere integrati nei medesimi;

Art. 9 com. 3: la partecipazione attiva di tutte le parti interessate, prevista dall'articolo 10 della presente direttiva, è coordinata, se opportuno, con la partecipazione attiva delle parti interessate prevista dall'articolo 14 della direttiva 2000/60/CE.

In esito a tali considerazioni di carattere generale, i punti di integrazione fra le due direttive sono dunque stati sviluppati, come nel precedente Ciclo di Gestione, secondo i diversi aspetti che caratterizzano la costruzione di un Piano: fase conoscitiva, fase propositiva e fase programmatica.

Per la fase conoscitiva (mappe di allagabilità e di rischio, cfr. Allegato I) una prima risposta a questa complessa tematica è stata data nella individuazione della cosiddetta rete idrografica di riferimento: nell'ottica sopra richiamata è stato, infatti, preso come base di riferimento per la valutazione della pericolosità, il reticolo idrografico già individuato nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque 2010-2015 (approvato con D.P.C.M. del 23 aprile 2014). Operativamente le aree allagabili e quindi i corrispondenti elementi a rischio sono state riferite al codice del corpo idrico adottato nel Piano della 2000/60/CE. In questo modo i dati generati in entrambe gli strumenti di piano hanno lo stesso riferimento e possono così essere sovrapposti e confrontati nell'ambito delle diverse tematiche o casistiche (p.es. sui possibili effetti dell'allagamento). Inoltre è stata utilizzata anche la medesima base condivisa di beni esposti (depuratori, industrie, aree protette, ecc.) che permette una valutazione integrata dei due strumenti di pianificazione.

Per la fase propositiva un elemento di integrazione è contenuto nell'attività di definizione delle priorità delle misure assegnando una specifica premialità alle misure che rispettano gli obiettivi ambientali dei corpi idrici.

Per la fase programmatica (programma delle misure) sono presenti due differenti azioni di coordinamento fra due piani: misure sinergiche e misure compresenti (win-win).

- le **misure sinergiche** sono azioni di piano individuate nell'ambito del PGRA con specifica finalità di mitigazione del rischio di alluvioni ma con un potenziale ruolo anche per il raggiungimento dello stato qualitativo buono; si citano a titolo esemplificativo le misure riconducibili alla tipologia M22

(rilocalizzazione di recettori in aree non soggette ad allagamenti) con particolare riferimento ai recettori collocati nell’ambito delle fasce di pertinenza fluviale e alla tipologia M31 (gestione dei deflussi e della capacità laminante attraverso sistemi naturali) con particolare riferimento al ripristino delle aree di espansione naturale dei fiumi e alle rinaturalizzazioni. Di tale sinergia potenziale viene data evidenza in una specifica colonna del tabellone misure (Allegato III al Progetto di Piano).

- le **misure compresenti** sono riportate sia nel PGRA che nel Piano di Gestione delle Acque in virtù della loro rilevante azione ed efficacia sia per la mitigazione del rischio di alluvioni che per il conseguimento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici. Proprio per definire tale duplice azione, sono definite con termine anglosassone misure *win-win*. Nei due Piani sono misure *win-win* le M24_4 (catalogo opere idrauliche), M35_2 (Linee guida per la manutenzione e gestione integrata dei corsi d’acqua) e le M41_2, M41_3, M42_3, M42_7 (attività di approfondimento specificamente indirizzate alle fonti di inquinamento puntuale quali serbatoi, discariche, bonifiche e all’intervento nei casi di allagamento di tali fonti).

Inoltre, anche nello sviluppo del programma delle misure è riportata una valutazione preliminare dell’interazione fra lo specifico intervento e gli obiettivi ambientali del corpo idrico. Le misure del PGRA sono state suddivise tra quelle che sono in grado di sviluppare sinergie benefiche dal punto di vista ambientale, quelle che possono generare possibili conflitti o quelle che non hanno nessun effetto e risultano "trasparenti" nei confronti degli obiettivi ambientali. Tale indicazione è riportata in un’apposita colonna dei tabelloni delle misure di cui all’Allegato III al progetto di Piano (Figura 2).

L’approfondimento circa l’identificazione del conflitto o dell’invarianza previsti nel diagramma sono rimandati, quindi, alla fase progettuale dell’intervento ove saranno sviluppati tutti gli aspetti di attuazione necessari per tale valutazione.

EU_UOM		IT017		Lemene		colonna di riferimento alla FWD															
CARATTERIZZAZIONE MISURE						FASI ATTUAZIONE e PRIORITA'			SOGGETTI ATTUATORI												
Colonna misura						in caso (2022 - 2027)	in caso (2028 - 2032)	Priorità	Diretto	Min. IT, Reg. Int. OOD/PP	Regione Veneto - IRI Scelta	Regione Veneto - P.C	Reg. Auton. FVG - diff. Scelta	Reg. Auton. FVG - P.C	Provincia A di Trento	Provincia A di Bolzano	MI/BACT	DMPC	ISPPA	Intervento Fwd a 2019/2022	
Denominazione misura																					

Figura 2: Estratto del tabellone delle misure (Allegato III, parte B).

3.3 Bacini internazionali: accordi e attività

3.3.1 Bacino internazionale dell’Isonzo

“La Jugoslavia provvederà a che gli impianti esistenti o che possano essere in futuro costruiti nella zona dell’Isonzo per la produzione di energia elettrica siano utilizzati in modo che i quantitativi di acqua di cui l’Italia abbia bisogno periodicamente per irrigare la regione compresa tra Gorizia e la costa adriatica a sud-ovest di questa città, possano essere prelevati dall’Isonzo”.

Tuttavia nel trattato, a tutela degli interessi jugoslavi, interviene una disposizione limitativa per la quale “l’Italia non potrà rivendicare il diritto di utilizzare l’acqua dell’Isonzo in quantitativi maggiori o in condizioni più favorevoli di quelli attualmente abituali per il passato”.⁽¹⁾

L’interpretazione del trattato di pace circa “i quantitativi di acqua di cui l’Italia abbia bisogno periodicamente”, diede adito a una serie discussioni tra l’Italia e la Repubblica Jugoslava appianate in esito

¹ Estratto dal voto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – adunanza del 21-10-1983 n° protocollo 351

all'attività della Commissione mista permanente per l'idroeconomia ⁽²⁾ istituita – nel frattempo - dal trattato e dagli accordi di Osimo (recepiti dalla L. 14 marzo 1977 n. 73).

Attraverso l'attività della Commissione fu, infatti, univocamente determinato in 25 m³/s la portata media giornaliera necessaria abitualmente a Gorizia nel periodo irriguo contestualizzando però, tale idroesigenza, nell'ambito di un "sistema globale" di produzione di energia idroelettrica e di regolazione delle portate dell'Isonzo.

In buona sostanza tale sistema globale prevedeva di garantire la portata di 25 m³/s attraverso la realizzazione di uno sbarramento idroelettrico sul confine jugoslavo in località Salcano ⁽³⁾ e la realizzazione di un bacino di rifasamento in territorio italiano ⁽⁴⁾; cioè di un bacino con il compito di raccogliere le acque scaricate dalla centrale idroelettrica jugoslava ⁽⁵⁾ per erogarle in forma continua (pari a 25 m³/s) in Italia anche quando la centrale (jugoslava) non funzionava.

Va evidenziato che la Commissione mista nell'approvare tale "sistema globale" stabilì le portate massime e minime di esercizio ⁽⁶⁾ pari rispettivamente a 120 m³/s e 12,5 m³/s.

Con D.P.R. 19 settembre 1978 n. 650 fu quindi autorizzata la costruzione, a cura dell'allora Ministero dei Lavori Pubblici, della traversa di rifasamento stabilendo però di assicurare una disponibilità di 23 m³/s per l'uso irriguo in territorio italiano, senza cioè far menzione dei 2 m³/s individuati ⁽⁷⁾ per assicurare gli usi civili e il "minimo biologico" del fiume Isonzo.

Per una serie di vicissitudini, sostanzialmente legate all'opposizione locale ed a problemi procedurali, la traversa di rifasamento non fu più realizzata ⁽⁸⁾ ed i corrispondenti finanziamenti sono stati successivamente utilizzati nell'ambito del "programma di interventi per la esecuzione di opere di sistemazione idraulica e di risanamento delle acque del bacino dell'Isonzo" di cui all'art.2 della L. 13 luglio 1995 n°295, predisposto dall'Autorità di bacino ed approvato dal Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino ⁽⁹⁾ nella seduta del 12 dicembre 1995.

Nella seduta della Commissione Mista per l'idroeconomia tenutasi a Miren (SL) il 21-22 ottobre 2014 la parte italiana e slovena hanno presentato lo stato di attuazione della direttiva 2007/60/EC nelle rispettive parti dei bacini internazionali dell'Isonzo e del Timavo. Le due delegazioni nell'occasione hanno constatato che i rispettivi obiettivi stabiliti erano coordinati e sostanzialmente comuni ed hanno concordato su alcune misure ritenute da entrambe le parti prioritarie e da adottare nella prima fase di attuazione dei due piani (2016-2021). Le misure vengono di seguito elencate:

- sistema di allerta in caso di alluvioni (*early warning system*) coordinato;
- collaborazione, sensibilizzazione, informazione e comunicazione con il pubblico;
- identificazione di aree dove effettuare la *water retention* nel comune bacino del Vipacco (sub-bacino dell'Isonzo);

È stato inoltre condivisa la necessità di un comune sostegno per progetti comunitari relativi:

- alla realizzazione di misure strutturali inserite nei rispettivi piani;
- ad attività di ricerca nel bacino transfrontaliero del Vipacco (Isonzo) per l'attuazione di un comune piano di gestione del rischio di alluvioni.

² in particolare in occasione della Commissione mista permanente per l'idroeconomia , tenutasi a Bled il 30 e 31 marzo 1978

³ attualmente territorio facente parte della Repubblica Slovena

⁴ con capacità massima di 3 milioni di m³ da realizzarsi in località Ponte Torrione (GO) avente quota massima presunta di 57,20 m s.l.m

⁵ ora slovena

⁶ fonte: verbale della commissione Commissione mista permanente per l'idroeconomia , tenutasi a Bled il 30 e 31 marzo 1978 che riporta sull'argomento l'unanimità;

⁷ indicazione tratta indirettamente dal voto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – adunanza del 21-10-1983 n° protocollo 351

⁸ mentre fu realizzata, negli anni '70, la traversa di Salcano in territorio jugoslavo

⁹ delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico n° 16 del 12.12.1995

Sulla base di tali presupposti è stata presentata e successivamente finanziato il progetto strategico VISFRIM (Gestione del Rischio Idraulico per il bacino del fiume Vipacco ed ulteriori bacini transfrontalieri) nell'ambito del Programma INTERREG ITA-SLO 2014-2020 (Asse prioritario 3: Protezione e promozione delle risorse naturali e culturali; Obiettivo specifico: OS 3.3; Priorità d'investimento: PI 6f).

Il progetto, di cui l'Autorità di Bacino Distrettuale è il Coordinatore, prevede un investimento di 2.940.441,15 €, di cui 2.499.374,96 € quale finanziamento FESR, in un arco temporale di 36 mesi col fine di "conseguire una gestione efficiente del rischio idraulico in bacini transfrontalieri, attraverso lo sviluppo di metodologie e strumenti tecnologici funzionali all'attuazione dei piani di gestione del rischio alluvioni esistenti ed al loro prossimo aggiornamento, previsto dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE entro il 2021". L'iniziativa in oggetto vede il coinvolgimento di enti governativi ed autorità locali, in modo tale da tenere in considerazione diversi punti di vista e interessi attinenti il tema trattato: le regioni del Friuli Venezia Giulia e del Veneto e la città metropolitana di Venezia quali partner italiani; l'Agenzia Ambientale Slovena, l'Agenzia Slovena per le Acque, i comuni di Miren-Kostanjevica, Nova Gorica, Postojna, Šempeter-Vrtojba, Vipava quali partner sloveni. I partner suddetti saranno impegnati nell'implementazione di una serie di misure e azioni nei bacini internazionali dei fiumi Isonzo e Vipacco e nel bacino interregionale del fiume Lemene: condivideranno dati e conoscenze inerenti le alluvioni per i casi di studio considerati, svilupperanno insieme modelli per la simulazione degli allagamenti e individueranno misure di mitigazione da attuare nel territorio, preventivamente valutate, in termini di costi e benefici, tramite specifiche procedure informatiche progettate durante il progetto. In aggiunta il progetto prevede l'implementazione di strumenti informatici verdi, cioè tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) in grado di promuovere la partecipazione attiva dei cittadini nel monitoraggio ambientale, e la realizzazione di alcune opere strutturali su piccola scala e a basso impatto ambientale da parte delle municipalità slovene.

Con specifico riferimento al contesto transfrontaliero italo-sloveno, in una fase iniziale sono stati elaborati alcuni report riguardo gli approcci modellistici sinora implementati dai due Stati Membri, nell'ambito delle attività previste dalla Direttiva Alluvioni CE 2007/60, e sono stati organizzati più incontri tecnici finalizzati a stabilire metodologie condivise per la valutazione della pericolosità e del rischio idraulico nei territori transfrontalieri, da porre all'attenzione della Commissione Mista per una futura approvazione formale.

In particolare è stato concertato di riferire le valutazioni del PGRA, per il bacino transfrontaliero dell'Isonzo, a scenari modellistici (scarsa, media, elevata probabilità) piuttosto che ai relativi tempi di ritorno; in aggiunta, per quanto riguarda la programmazione comune di misure di mitigazione da realizzare nel territorio, è stato concordato di prendere come riferimento lo scenario di media probabilità, a cui è associato un tempo di ritorno di 100 anni.

Nel frattempo i partner di progetto hanno altresì avviato una proficua attività di raccolta e condivisione di dati ambientali e di studi inerenti il rischio idraulico per i casi studio sopra menzionati, tramite i quali poter poi sviluppare congiuntamente modelli idrologici ed idraulici. Nello specifico tali attività sono pianificate per diversi corpi idrici transfrontalieri, con l'intento di condividere gli idrogrammi di piena al confine; mentre le analisi idrauliche verranno limitate solo ad alcune tratte fluviali, ritenute maggiormente significative ai fini della pericolosità idraulica.

In particolare, visto l'impiego di sistemi di proiezione differenti nei due Stati Membri, sono stati organizzati ulteriori incontri con i referenti di un altro progetto INTERREG ITA-SLO, HARMO-DATA, al fine di approfondire il tema dell'armonizzazione dei dati territoriali in contesti transfrontalieri. Il protocollo del progetto HARMO-DATA è stato successivamente impiegato con l'intento di ri-proiettare i dati, sinora raccolti, in un sistema di coordinate condiviso in ambiente GIS (ETRS89 / zone UTM 33N con codice EPSG 25833). Tale approccio è stato valutato mettendo al confronto i modelli digitali del terreno (DTM), forniti dalla regione Friuli Venezia Giulia e dall'Agenzia ambientale slovena, in zone di sovrapposizione prossime al

confine: uno specifico report riguardo gli esiti conseguiti è stato elaborato e messo a disposizione dei partner di progetto.

Attualmente sono state sviluppate due distinte analisi idrologiche per il bacino del fiume Vipacco, una dall'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali ed una dall'Agenzia Slovena per le Acque, in accordo con le metodologie sinora impostate da ciascuno dei due Stati Membri, e sono in corso diversi meeting finalizzati a valutare la bontà delle elaborazioni condotte, mettendo al confronto gli idrogrammi di piena ottenuti al confine e verificando se gli stessi siano o meno comparabili. Il passo successivo sarà l'impiego degli idrogrammi di piena suddetti quali condizioni al contorno per un modello idraulico di piena condiviso, mediante il quale sarà possibile valutare le condizioni di pericolo e rischio idraulico nel territorio transfrontaliero.

3.3.2 Altri bacini internazionali

Per le altre parti di bacini internazionali presenti nel Distretto⁽¹⁰⁾, in relazione alla ridotta estensione territoriale ed all'assenza di particolari problematiche relative alla gestione del rischio di alluvione, non si è proceduto ad oggi alla sottoscrizione di alcun accordo tra stati membri, né allo sviluppo di specifiche attività di condivisione dei piani.

⁽¹⁰⁾ (cfr) bacino dello Slizza (Drava-Danubio); bacino dell'Inn (Drava-Danubio); bacino della Drava (Ita-A) Danubio); bacino dell'Adige (Ita-Svizzera).

4 Attività preliminari per l'impostazione del Progetto di Piano

4.1 Coordinamento distrettuale con le Amministrazioni Competenti

Gli aggiornamenti e le modifiche apportati dopo la pubblicazione della versione precedente del PGRA sono stati sviluppati con la diretta collaborazione ed il contributo delle seguenti Amministrazioni operanti nel distretto con competenze collegate alle specifiche tematiche di gestione del rischio di alluvione:

- Ministero della Transizione Ecologica (già Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare);
- Ministero della Cultura (già Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo): strutture centrali e regionali;
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: strutture centrali e locali;
- Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (già Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) - Provveditorato Interregionale per le OO.PP.;
- Autorità di bacino;
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Regione del Veneto, Provincia Autonoma di Bolzano e Provincia Autonoma di Trento con le rispettive competenze nella difesa del suolo e nella protezioni civile;
- Associazione dei consorzi di bonifica del Friuli Venezia Giulia, Unione Veneta Bonifiche.

4.2 Consultazione pubblica

Per l'elaborazione dei Piani di Gestione l'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha attuato un processo di partecipazione pubblica articolato nelle tre forme principali di accesso alle informazioni, consultazione e partecipazione attiva, dettagliatamente descritto nel documento "Calendario, programma di lavoro e misure consultive" per l'elaborazione dei Piani di Gestione delle Acque e del Rischio Alluvioni. Con la pubblicazione del "Calendario, programma di lavoro e misure consultive" si è avviato quindi il processo per il riesame e l'aggiornamento dei Piani di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali che si concluderà a dicembre 2021, e che darà avvio al ciclo di pianificazione e di attuazione delle misure previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e dalla Direttiva 2007/60/CE per il sessennio 2021-2027.

Azioni poste in essere

Per ampliare al massimo la sfera dei soggetti da raggiungere ("pubblico in generale") l'Autorità di bacino ha utilizzato vari strumenti di comunicazione (comunicati stampa e newsletter elettronica, webinar d'informazione in pillole ed eventi di presentazione in presenza e on line, pubblicazione sul web su apposita piattaforma di partecipazione di materiali d'informazione, canale video e social media, applicazione Telegram per smartphone). L'accesso alle informazioni ha raggiunto lo scopo di favorire la più ampia diffusione dei documenti di piano, inclusi i documenti preliminari, e delle conoscenze utilizzate per le diverse fasi del processo di elaborazione. L'accesso alle informazioni è infatti permanente e rivolto a tutti i soggetti pubblici e privati.

Per ottimizzare la diffusione sul territorio delle attività di consultazione e quindi ampliare la sfera dei soggetti portatori di interesse ("pubblico in generale"), definiti stakeholder con termine anglosassone (SH), quale presupposto per dare avvio ad attività consultive, si è operato un aggiornamento della mappatura degli SH che comprende le principali componenti delle amministrazioni, della società civile, delle comunità

locali e delle realtà produttive potenzialmente interessate dagli effetti del Piano. La significativa esperienza dell’Autorità di bacino nell’ambito dei processi partecipativi è stata utilizzata per la definizione dei soggetti portatori di interesse da coinvolgere fin da subito nella consultazione. L’individuazione delle parti sociali è avvenuta utilizzando i criteri di: competenza istituzionale, conoscenze specifiche, interessi economici, sociali ed ambientali che possono venir interessati dagli effetti dei Piani di Gestione, possibili conflitti legati all’uso plurimo dell’acqua. Sono stati quindi individuati i soggetti per la fase di consultazione, suddivisi per tipologia di appartenenza il cui elenco è riportato nell’Allegato 1 al documento “Calendario, programma di lavoro e misure consultive” (dicembre 2018).

A seguire vengono riportate le fasi del processo partecipativo condotto.

1. Prima fase della consultazione (DICEMBRE 2018-GIUGNO 2019):
 - i) il documento Misure in materia di informazione e consultazione pubblica, approvato dalla Conferenza Istituzionale permanente a dicembre 2018, è stato redatto sia per il PdGA che per il PGRA e posto in consultazione per osservazioni del pubblico per sei mesi.
 - ii) In data 8 maggio 2019, l’Autorità di bacino ha organizzato un WORKSHOP, in collaborazione con Creiamo PA, MATTM (ora MITE) e Regione del Veneto, di avvio del percorso di partecipazione pubblica con un incontro plenario di informazione pubblica sullo stato di avanzamento delle attività in corso e la presentazione delle misure consultive, del programma del percorso di costruzione del piano. È stato avviato, per il ciclo di pianificazione 2021-2027, un percorso integrato dei due piani di gestione con incontri di partecipazione pubblica sempre contestuali. Il questionario di gradimento del pubblico somministrato da CreiamoPA ha rilevato ampio consenso dell’iniziativa e delle scelte operate dall’Autorità di bacino in materia consultiva.
2. Seconda fase della consultazione (DICEMBRE 2018-GIUGNO 2019):
 - i) il documento della Valutazione Globale Provvisoria, approvato dalla Conferenza Istituzionale permanente a dicembre 2019, è stato redatto sia per il PdGA che per il PGRA e posto in consultazione per osservazioni del pubblico per otto mesi. Questa fase è stata finalizzata ad un confronto fra Soggetti Istituzionali e Stakeholder funzionale alla definizione degli aspetti e delle questioni più significative, pertinenti ed utili a definire un quadro di conoscenze ambientali, economiche e sociali del territorio. Gli esiti di questa fase sono stati utilizzati al fine di organizzare un’azione di piano efficace, sostenibile e condivisa. Per meglio orientare lo sviluppo di questa fase è stata sviluppata una piattaforma partecipativa online (www.partecipazionedistrettoalpiorientali.it).
 - ii) Per garantire un ampio coinvolgimento per le fasi di informazione, consultazione e partecipazione sono stati organizzati appuntamenti articolati in due incontri territoriali a Venezia e Udine, in streaming, a livello regionale di presentazione delle principali questioni legate al governo del territorio contenute nel Documento di Valutazione Globale Provvisoria.
 - iii) In conseguenza dell’emergenza sanitaria, l’Autorità di bacino distrettuale ha riorganizzato l’offerta di informazione e partecipazione del pubblico, scegliendo di favorire l’uso delle nuove tecnologie per promuovere una maggiore partecipazione dei cittadini per via telematica. Sono stati realizzati, tra l’altro, canali social per le attività di partecipazione pubblica: un canale pubblico Telegram, un canale YouTube e la pagina ufficiale Facebook per la partecipazione, tre webinar di presentazione del nuovo percorso on line, dei documenti in consultazione e di restituzione ai quesiti posti dai partecipanti on line, video pillole informative di approfondimento (regolamento della partecipazione on line, report di monitoraggio degli obbiettivi della pianificazione, stato di avanzamento della pianificazione), in aggiunta alla newsletter elettronica periodicamente inviata da febbraio 2015 a oltre 3000 portatori d’interesse e una social media policy interna ed esterna.

La prossima fase di partecipazione sarà dedicata ad illustrare come le indicazioni ed i contributi emersi dagli incontri precedenti siano stati considerati nell'elaborazione dei documenti progettuali di piano compresi quelli previsti dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica. Saranno pertanto previste le attività riportate in Tabella 2.

Tabella 2: Attività di consultazione da effettuare nel 2021

PERIODO		CONTENUTI
Da	A	
Gennaio 2021	Marzo 2021	N. 1 incontro sul territorio trasmesso anche in streaming: - illustrazione del progetto di aggiornamento Piano
Aprile 2021	Luglio 2021	Incontri tematici con le diverse categorie di soggetti interessati sulla base degli esiti dell'indagine conoscitiva Raccolta ed elaborazione dei contributi pervenuti attraverso la piattaforma partecipativa online.
Novembre 2021	Dicembre 2021	N. 1 incontro sul territorio trasmesso anche in streaming: - illustrazione del secondo aggiornamento del Piano

4.3 Conferma degli obiettivi

Il Progetto di aggiornamento del Piano conferma i seguenti obiettivi, già indicati nell'art. 7 della direttiva e nel Piano vigente (I Ciclo di Gestione):

- OS1: riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana;
- OS2: riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente;
- OS3: riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale;
- OS4: riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche.

È stato ritenuto, infatti, che nei quattro obiettivi siano ampiamente rappresentabili e riconoscibili i diversi aspetti inerenti ai corrispondenti beni esposti. Con riguardo ai possibili contenuti da assegnare agli obiettivi sopraccitati e che conseguono alla tutela dei rispettivi beni esposti, si riportano alcune specificazioni per i singoli obiettivi:

- tutela della salute umana:
 - tutela della salute da impatti diretti o indiretti, quali potrebbero derivare dall'inquinamento o interruzione dei servizi legati alla fornitura di acqua;
 - tutela delle comunità dalle conseguenze negative, come ad esempio gli impatti negativi sulla governance locale, interventi di emergenza, istruzione, sanità e servizi sociali (come gli ospedali);
- tutela dell'ambiente:
 - tutela delle aree protette/corpi idrici (rete natura 2000, acque potabili, zone balneabili) dalle conseguenze permanenti o di lunga durata delle alluvioni;
 - tutela dall'inquinamento provocato in conseguenza dell'interessamento da parte di alluvioni di fonti industriali (EPRTTR o SEVESO), puntuali o diffuse anche con riferimento alle aree antropizzate;
 - altri potenziali impatti ambientali negativi permanenti o di lunga durata, come quelli sul suolo, biodiversità, flora e fauna, ecc.;
- tutela del patrimonio culturale:
 - tutela dei beni archeologici, architettonici e storico artistici (ad esempio monumenti e aree archeologiche, musei, biblioteche, luoghi di culto, depositi di beni culturali, immobili dichiarati di interesse culturale o contenitori di beni culturali) e dei beni paesaggistici (in particolare ville, giardini e parchi non tutelati dalle disposizioni della parte II del D.Lgs 42/2004, che si

distinguono per la loro non comune bellezza, centri e nuclei storici, zone di interesse archeologico) dalle conseguenze negative permanenti o a lungo termine causate dall'acqua;

- tutela delle attività economiche:
 - tutela della proprietà dalle conseguenze negative delle alluvioni (comprese anche le abitazioni);
 - tutela delle infrastrutture (reti stradali, elettriche, acquedottistiche, telecomunicazioni, ecc.);
 - tutela delle attività agricole (allevamenti e coltivazioni), selvicolturali, e di pesca;
 - tutela delle altre attività economiche come servizi ed altre fonti di occupazione.

4.4 Conferma delle tipologie di misure per il raggiungimento degli obiettivi

Il PGRA, ai sensi dell'art. 7 della Direttiva Alluvioni, riassume i vari aspetti della gestione del rischio di alluvioni, e in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento. A tal proposito è utile specificare cosa si intende con questi concetti:

- **Prevenzione:** agisce sulla riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione dei beni (edifici, infrastrutture, patrimonio culturale, bene ambientale), concetti che descrivono la propensione a subire danneggiamenti o la possibilità di ricadere in un'area allagata. Si sostanzia in:
 - evitare la costruzione di case e industrie in aree a rischio di inondazione presenti e future;
 - adattare i recettori esistenti al rischio di inondazioni e garantire che lo sviluppo del territorio tenga in considerazione i rischi di inondazione;
 - promuovere usi adeguati del territorio.
- **Protezione:** agisce sulla pericolosità, vale a dire sulla probabilità che accada un evento alluvionale. Si sostanzia in misure, sia strutturali che non strutturali, per ridurre la probabilità di inondazioni in un punto specifico.
- **Preparazione:** agisce sull'esposizione, migliorando la capacità di risposta dell'amministrazione nel gestire persone e beni esposti (edifici, infrastrutture, patrimonio culturale, bene ambientale) per metterli in sicurezza durante un evento alluvionale. Si sostanzia in misure quali, ad esempio, l'attivazione/potenziamento dei sistemi di allertamento, l'informazione della popolazione sui rischi di inondazione e l'individuazione di procedure da attivare in caso di emergenza.

A questi aspetti si aggiunge il

- **Ripristino:** agisce successivamente al verificarsi dell'evento alluvionale da un lato riportando il territorio alle condizioni sociali economiche ed ambientali pre-evento e dall'altro raccogliendo informazioni utili all'affinamento delle conoscenze.

L'aggiornamento del Piano conferma le seguenti tipologie di misure, già utilizzate nel Piano vigente (I Ciclo di Gestione), sulla base dello schema proposto dalle linee guida n.29 della Commissione Europea (European Commission, 2013) recepito nella documentazione elaborata da ISPRA a supporto delle attività di reporting previste ai sensi dell'art. 15 della Direttiva Alluvioni (Tabella 3).

Tabella 3: Tipologie di misure previste nel PGRA

ASPETTO	TIPO	SINTESI	DESCRIZIONE
M2-Prevenzione	M21	Divieti	Norme per impedire la localizzazione di nuovi recettori (p.es. nuove edificazioni) in aree soggette a inondazioni, inserite nella pianificazione o regolamentazione dell'uso del suolo
	M22	Rilocalizzazione	Rilocalizzazione di recettori in aree non soggette ad allagamenti
	M23	Riduzione	Interventi per la riduzione della vulnerabilità su elementi esposti (edifici, infrastrutture a rete ecc..)
	M24	prevenzione	Altre misure di prevenzione tra cui la predisposizione di modelli di rischio, modelli di valutazione della vulnerabilità, programmi di manutenzione, politiche sul territorio
M3-Protezione	M31	Gestione dei deflussi e della capacità laminante attraverso sistemi naturali	Misure volte a limitare i deflussi utilizzando sistemi di drenaggio naturali o artificiali, utilizzando lo stoccaggio delle acque ed in generale tutti gli interventi idonei al ripristino dei naturali tempi di corrivazione delle acque, nonché dei naturali effetti di laminazione
	M32	Regolazioni della portata	Interventi strutturali di laminazione che hanno un significativo impatto sul regime idrologico
	M33	Opere di mitigazione	Interventi strutturali nella rete idrografica (di qualsiasi ordine), negli apparati di foce o lungo l'apparato di costa che prevedono costruzione /modifiche/ rimozione di opere idrauliche (di difesa o di regimazione), nonché la manutenzione dei corsi d'acqua attraverso la gestione dei sedimenti.
	M34	Gestione delle acque superficiali	Interventi strutturali rivolti a ridurre le aree di allagamento tipici in ambiente urbano senza escludere altre situazioni promuovendo la capacità di drenaggio artificiale o quella sostenibile
	M35	Altre misure di protezione	Altre misure per migliorare la protezione contro le inondazioni che possono includere programmi e politiche di manutenzione delle opere di difesa
M4-Preparazione	M41	Sistemi previsionali	Misure per realizzare o migliorare i sistemi di allarme e di previsione delle piene
	M42	Pianificazione della risposta allo stato di emergenza	Misure per stabilire o rafforzare la capacità di risposta delle istituzioni in situazione di emergenza da alluvione
	M43	Opinione pubblica e preparazione	Misure per stabilire o migliorare la consapevolezza pubblica e la preparazione alle alluvioni
	M44	Altre misure di preparazione	Ulteriori misure per preparare la popolazione agli eventi di piena e ridurre le conseguenze avverse
M5-Ricostruzione e valutazione post-evento	M51	Processi di ritorno alla normalità individuale e sociale	Ripristino delle attività (pulizia degli edifici, ripristino della viabilità ecc..), azioni di sostegno alla salute psicofisica delle persone, assistenza finanziaria, rilocalizzazione temporanea o permanente
	M52	Ripristino ambientale	Ripristino della qualità ambientale dopo l'evento alluvionale (p.es. sicurezza dei pozzi, protezione da/di materiali pericolosi)
	M53	Altre misure di recupero	Studio dei fenomeni accaduti e acquisizione delle esperienze maturate in esito alle situazioni parossistiche manifestatesi; politiche assicurative

4.5 Definizione delle priorità delle misure a scala distrettuale

La Direttiva Alluvioni si pone correttamente nell'ottica di attivare, attraverso il PGRA, tutte le misure possibili per la mitigazione del rischio collocandole in un quadro coordinato che ne migliori l'efficacia complessiva. La definizione di tale quadro coordinato presuppone l'individuazione delle priorità delle misure vale a dire l'orientamento che il PGRA fornisce nell'attuazione delle misure.

Per la valutazione di priorità fra differenti alternative/misure è stato confermato il metodo dell'analisi multicriteriale (MCA) e i seguenti criteri valutativi, già introdotti nel I Ciclo di Gestione del Piano:

1. capacità della misura di mitigare il rischio agendo sulla riduzione del pericolo (tipico delle misure strutturali) o sulla riduzione del danno (tipico delle misure non strutturali);
2. capacità di attuare la misura nei tempi previsti, tenendo conto della sua fattibilità finanziaria (in termini di scenario economico) e delle problematiche amministrative correlate alla sua attuazione;
3. compatibilità delle misure con gli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE.

Circa quest'ultimo criterio, viene confermato quanto indicato dalla Commissione Europea (AA.VV, 2003) ed emerso nella fase di consultazione effettuata nel precedente Ciclo di Gestione con i portatori di interesse, ovvero che alle misure non strutturali (di tipo M2 e M4) che presentano una caratteristica di trasversalità a scala distrettuale, andrà assegnato un carattere prioritario rispetto alle misure di protezione (M3). Nello specifico, come successivamente trattato, le misure di tipo M43 dovranno essere attivate al fine di gestire il rischio di alluvione nel tempo che intercorre tra avvio di una misura strutturale e suo completamento.

Nell'Allegato I del Piano è riportata una descrizione dettagliata della metodologia che sarà utilizzata per definire il grado di priorità delle misure del Piano.

4.6 Conferma dei criteri per il monitoraggio dello stato di attuazione delle misure

Per valutare lo stato di attuazione del piano occorre verificare che il raggiungimento degli obiettivi sia stato perseguito attraverso la realizzazione delle misure.

Nell'ambito dell'attività di reporting prevista ai sensi dell'Art. 15 della Direttiva Alluvioni è prevista la comunicazione circa lo stato di attuazione della misura secondo i seguenti criteri (European Commission, 2013):

- **NS (Not Started)**: la misura non è stata avviata: la misura è riportata nel piano, può essere o non essere finanziata, ma non ne sono ancora state definite le modalità di realizzazione;
- **OGC (On Going Construction)**: la misura è stata avviata ma non completata: sono state definite le modalità di realizzazione della misura; la misura è in corso di realizzazione, sta per essere realizzata (ad es. è stata effettuata la fase di aggiudicazione) o è stata terminata ma non è ancora operativa (nel caso di studi, sono stati terminati ma non sono ancora disponibili i risultati definitivi);
- **COM (COMPLETED)**: la misura/intervento è completata e operativa;
- **POG (Planning On Going)**: le procedure amministrative necessarie all'avvio della misura sono in corso ma non sono state portate a termine: sono in fase di definizione le modalità con cui la misura sarà realizzata (varie fasi della progettazione). Viene utilizzata questa dicitura solo per interventi di tipo strutturale;
- **OGM (On Going Maintenance)**: misure già attivate e di tipo ricorrente, le quali necessitano per propria natura di attività di manutenzione o mantenimento che ne garantiscano un'efficacia durabile nel tempo.

Vale la pena ricordare che il monitoraggio degli interventi deve avvenire attraverso il "Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS)" in cui ciascuna dell'autorità responsabile per l'attuazione di una misura ne comunica lo stato di implementazione della medesima.

5 Le mappe di allagabilità, pericolosità e rischio

L'art. 6 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive – FD) stabilisce che gli Stati Membri (*Member States – MS*) predispongano, a livello di distretto idrografico o unità di gestione, mappe di pericolosità da alluvione e mappe del rischio di alluvioni, nella scala più appropriata per le aree a rischio potenziale significativo di alluvione (APSFR) individuate ai sensi dell'art. 5, paragrafo 1.

Le APSFR riportate (reporting) alla Commissione Europea (CE) sono state definite nell'ambito della revisione e aggiornamento della Valutazione Preliminare che ha segnato l'inizio del II ciclo di gestione. Le informazioni ad esse associate, relative ai fenomeni di colate detritiche ed alluvioni torrentizie, sono state utilizzate per integrare le aree allagate già pubblicate nel precedente ciclo di gestione.

Le mappe riportanti le classi di pericolosità idraulica sono quindi il risultato di elaborazioni effettuate sulle informazioni (allagamenti storici e tiranti idraulici) già pubblicate nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni vigente e quelle nuove legate al reticolo montano e pedemontano dei corsi d'acqua del Distretto.

Per la restante parte di rete, che allo stato attuale non è stata indagata, non può essere esclusa la presenza di condizioni di criticità idraulica. Tuttavia sarà analizzata in una fase di approfondimento successivo, quando si renderanno disponibili i mezzi (tra cui il personale e le disponibilità economiche), nonché le necessarie informazioni di base.

Nei capitoli che seguono viene illustrato il processo che ha portato alla definizione e pubblicazione delle mappe suddette, mettendo in evidenza gli aggiornamenti informativi e metodologici intervenuti in questo secondo ciclo di gestione.

5.1 La valutazione preliminare del rischio

La Valutazione Preliminare del Rischio (*Preliminary Flood Risk Assessment - PFRA*) di cui all'art. 4 della FD, è consistita nella produzione, basata su informazioni disponibili o prontamente derivabili, di un quadro descrittivo degli eventi alluvionali occorsi in passato e potenzialmente verificabili in futuro e delle relative conseguenze avverse sulle unità territoriali alle quali è applicata la gestione del rischio di alluvioni. A livello nazionale sono state identificate le modalità per individuare, caratterizzare e catalogare tali informazioni, come sinteticamente illustrato nella Tabella 4 di seguito riportata.

Tabella 4: Fonti utilizzate per la valutazione preliminare del rischio

ARTICOLO	CORRISPONDENZA	FONTE
4.2(b) - PAST FLOODS	Gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di <i>tipo c</i> (eventi di livello nazionale)	FloodCat
4.2(c) - SIGNIFICANT PAST FLOODS	Gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di <i>tipo b</i> (eventi di livello provinciale e regionale); di <i>tipo a</i> (eventi di livello comunale); altri eventi certificati e comunque tutti gli eventi che hanno comportato almeno una vittima	FloodCat
4.2(d) - FUTURE FLOODS	Aree perimetrate in ambito PAI e PGRA o derivanti da studi recenti, mediante modellazione/ricostruzione idrologico-idraulica (compresi ad esempio scenari di rotte arginali) e/o con applicazione di metodi e criteri geomorfologici	PAI, PGRA, studi acquisiti/realizzati, carte geologiche e geomorfologiche

La Direttiva Alluvioni infatti prevede la differenziazione degli eventi secondo 3 diverse categorie rispondenti a specifici commi dell'articolo:

ART. 4.2 (b) – alluvioni caratterizzate dall'aver avuto nel passato impatti avversi significativi in determinati luoghi in cui si sono verificate e dall'aver una probabilità non nulla di ripetersi “in futuro” negli stessi luoghi;

ART. 4.2 (c) – alluvioni del passato “significative” che si sono verificate in determinati luoghi senza provocare impatti avversi significativi noti ma caratterizzate da una probabilità non nulla che il loro verificarsi negli stessi luoghi possa comportare “in futuro” conseguenze avverse significative;

ART. 4.2 (d) – inclusione di quelle aree per le quali non ci sono notizie di alluvioni (significative) nel passato (quindi non comprese tra quelle identificate ai sensi del 4.2(b) e 4.2(c)) ma in cui potrebbero verificarsi future alluvioni con potenziali conseguenze avverse non necessariamente “significative”.

In Italia le informazioni sugli eventi alluvionali occorsi in passato e le conseguenze da essi indotte sono raccolte attraverso una piattaforma web GIS-based denominata FloodCat, un catalogo progettato dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC) con il supporto tecnico scientifico dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Seguendo le indicazioni di livello nazionale, nel Distretto Alpi Orientali sono state utilizzate le seguenti principali fonti informative ai fini dell'individuazione delle aree potenzialmente allagabili da future flood:

1. studi recenti redatti su aree di particolare interesse ai fini dell'aggiornamento del PGRA (Tabella 5);
2. le aree di attenzione individuate nei PAI;
3. le aree sottoposte a studio particolare sugli effetti del cambiamento climatico.

Tabella 5: Studi recenti redatti su aree di particolare interesse ai fini dell'aggiornamento del PGRA

TITOLO STUDIO	AUTORE STUDIO	NOME FILE
Estratto pericolosità idraulica PAI dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione	Distretto Idrografico Alpi Orientali	PAI_VE_idraulica.pdf
Sintesi Catasto frane su colate detritiche	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Colate_FVG.pdf
Estratto pericolosità geologica PAI dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione	Distretto Alpi Orientali	PAI_VE_geologia.pdf
Procedura di valutazione dei conoidi torrentizi soggetti a fenomeni di colamento rapido in Val d'Adige	Distretto Alpi Orientali	ColamentoRapidoValAdige.pdf
Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità	Provincia Autonoma di Trento	PAT_idraulica.pdf

Ai sensi dell'art. 5.1 della Direttiva Alluvioni, sulla base degli esiti della PFRA, sono state individuate le aree (APSMR) per le quali è stato ritenuto che esista un rischio potenziale significativo di alluvioni o per le quali tale rischio è probabile che si generi. Nello specifico anche le “zone di attenzione” identificate nei PAI ai sensi dell'art.5 delle relative N.T.A., che comprendono anche aree segnalate come potenzialmente soggette a fenomeni di trasporto solido intenso e colata detritica, sono state classificate come aree a potenziale rischio significativo (*Areas of Potential Significant Flood Risk – APSFR*).

5.2 Le mappe di allagabilità

Nel Distretto delle Alpi Orientali sono considerate significative le alluvioni di origine fluviale e marina. Pertanto, la mappatura viene effettuata solo in relazione ad esse. Pur essendo il livello marino condizione al contorno a chiusura delle modellazioni fluviali nei tratti terminali, le alluvioni di origini diverse sono modellate separatamente per poi essere sovrapposte in fase di mappatura dei singoli scenari di pericolosità a scala di UoM (*Multiple sources by overlapping*). La sovrapposizione di risultati provenienti da modellazioni diverse in taluni casi è stata utilizzata anche per inondazioni riconducibili a una stessa origine ma determinate da corsi d'acqua diversi in parte interagenti su una medesima area, che sono stati modellati separatamente (ad es. nell'ambito di studi svolti in tempi differenti).

Ai fini della mappatura di questo secondo ciclo di gestione sono state prese in considerazione tutte le APSFR presentate ai sensi dell'art. 4 e 5 della Direttiva Alluvioni nel secondo ciclo di gestione, andando ad integrare tali informazioni con quelle già elaborate durante il primo ciclo. Ne consegue che, in analogia con quanto già previsto dalle procedure dei PAI, le aree a potenziale rischio significativo per le quali non sussistono al momento elementi informativi di dettaglio (quali gli esiti di modellazioni numeriche che aggiungerebbero valore alla relativa caratterizzazione in termini di pericolosità e di rischio rispetto a quanto già determinato nella fase di designazione e di reporting delle APSFR), saranno comunque oggetto di pianificazione e di disciplina del territorio.

La definizione degli scenari di probabilità nel Distretto delle Alpi Orientali, partendo dalle indicazioni fornite dal D.Lgs 49/2010, tiene conto innanzitutto dell'origine dell'alluvione (fluviale o marina).

Per le alluvioni di origine fluviale i tempi di ritorno utilizzati nelle modellazioni per i bacini nazionali sono rispettivamente 30 anni per lo scenario di alta probabilità (HP), 100 anni per lo scenario di media probabilità (MP) e 300 anni per lo scenario di bassa probabilità (LP). Caso particolare è il bacino internazionale dell'Isonzo per il quale si rimanda al paragrafo 3.3.1. In Tabella 6 sono elencati per ciascuna UoM del Distretto i tempi di ritorno utilizzati per caratterizzare i diversi scenari di probabilità, nel caso di inondazione di origine fluviale. Per le alluvioni di origine marina i tempi di ritorno utilizzati nelle modellazioni sono rispettivamente 30 anni per HP, 100 anni per MP e 300 anni per LP.

Tabella 6: Tempi di ritorno utilizzati per UoM

UoMCode-UoMName	SCENARIO A (LP) scarsa probabilità	SCENARIO B (MP) media probabilità	SCENARIO C (HP) elevata probabilità
ITN001 - Adige	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITN003 - Brenta-Bacchiglione	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITN004 - Isonzo	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITN006 - Livenza	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITN007 - Piave	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITN009 - Tagliamento	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITR051 - Regionale Veneto	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITR061 - Regionale Friuli Venezia Giulia	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITI017 - Lemene	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni

Vale la pena rimarcare che i corsi d'acqua afferenti alla rete idrografica di pianura sono quelli indagati nel primo ciclo di gestione e non sono state effettuate nuove valutazioni nel merito a quanto richiesto all'art.6 della 2007/60/CE. A tal riguardo quale sintesi del lavoro svolto si riportano alcuni dati tecnici:

- rete indagata: circa 5.500 km
- rete modellata con modelli mono-bidimensionali: circa 3.800 km
- profilo di costa indagato mediante modellistica semplificata: 280 km

Delimitazione delle aree allagabili mediante modellistica per le alluvioni di origine fluviale

Fissato lo scenario, il dominio di calcolo sul quale viene sviluppata la procedura di calcolo ed indagato il grado di rischio nelle sue diverse fattispecie, è costituito da tutte le porzioni di territorio che possono essere interessate dall'occupazione delle acque esterne all'area fluviale, ovvero quelle aree che possono essere inondate conseguentemente al sormonto spondale e/o al cedimento delle arginature durante eventi di piena di assegnata probabilità di accadimento. Per l'identificazione dell'area fluviale e la relativa disciplina di comportamento si rimanda all'Allegato V del Piano.

Al fine di definire e caratterizzare i processi di produzione di deflusso e trasporto durante il manifestarsi di eventi alluvionali, è stato utilizzato uno schema di tipo geomorfologico, che ancora la risposta del bacino alle caratteristiche fisiche e geomorfologiche del sistema idrografico.

Lo schema di calcolo utilizza l'informazione derivante da mappe digitali del terreno, dall'interpolazione geostatistica di dati meteorologici, da mappe di uso del suolo e pertanto si configura come distribuito nella descrizione dei processi ma concentrato nei parametri.

La propagazione dell'onda di piena nel territorio di pianura è stata indagata mediante modello idraulico bidimensionale con scenari di rottura arginale.

La mappatura delle aree allagabili è stata quindi ottenuta attraverso l'involuppo degli allagamenti derivanti dagli scenari di formazione delle brecce arginali.

Per i dettagli tecnici operativi della metodologia utilizzata si rimanda all'Allegato I del Piano.

Delimitazione delle aree allagabili mediante modellistica per le alluvioni di origine marina

La metodologia di base adottata ha fatto riferimento ad un approccio con modello bidimensionale e, ove non è stato possibile implementare tale modello, si è fatto riferimento all'approccio semplificato sviluppato dalla Regione Emilia-Romagna.

Per i dettagli tecnici operativi della metodologia utilizzata si rimanda all'Allegato I del Piano.

Delimitazione delle aree allagabili mediante criteri morfologici o storico-inventariali

Le informazioni storiche disponibili sono state utilizzate per l'identificazione delle aree potenzialmente soggette ad allagabilità secondo la metodologia descritta nei documenti di piano vigenti.

Aggiornamenti intervenuti

Nel periodo intercorso tra la pubblicazione delle mappe I ciclo di gestione e il 31 ottobre 2019 data che è stata definita ultima utile per l'acquisizione di informazioni per il II ciclo, sono state acquisite informazioni sia in termini di nuove aree perimetrate (sulla base di eventi occorsi) che di modellazioni che sono andate ad approfondire il livello di conoscenze e di caratterizzazione di ambiti suscettibili di inondazione già noti (ad esempio a seguito di istanza di art.6 su aree cartografate nel PAI).

In particolare sono stati considerati i fenomeni di colata e di alluvioni torrentizie.

Per i dettagli tecnici operativi della metodologia utilizzata si rimanda all'Allegato I del Piano.

I cambiamenti climatici

Sono stati caratterizzare i cambiamenti climatici e le possibili alterazioni del ciclo idrogeologico che potranno interessare il distretto idrografico delle Alpi Orientali nel corso del XXI secolo.

Per i dettagli tecnici operativi della metodologia utilizzata si rimanda all'Allegato I del Piano.

5.3 Le mappe di pericolosità

Al fine di promuovere, attraverso il PGRA, il processo di uniformazione dei vari strumenti di pianificazione (PAI) esistenti nell'area distrettuale, la relazione metodologica di cui è stato preso atto nella deliberazione n. 6 del 20.12.2019, prevede, peraltro, che la determinazione della pericolosità sia aggiornata in fase di progetto di piano (cfr. Allegato Tecnico) per le porzioni di territorio che possono essere interessate dall'occupazione delle acque esterne all'area fluviale, ovvero per quelle aree che possono essere inondate conseguentemente al sormonto spondale e/o al cedimento delle arginature durante eventi di piena di assegnata probabilità di accadimento. Come già riportato al paragrafo 3.1, nel distretto, infatti, sono ora inclusi i bacini idrografici dell'Adige e dell'Alto Adriatico, già bacini nazionali ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183, i bacini del Friuli Venezia Giulia e del Veneto, già bacini regionali ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183 e il bacino idrografico del Lemene, già bacino interregionale ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183. Conseguentemente sono contemporaneamente operativi, nel distretto, molti strumenti di pianificazione, impostati su criteri simili, ma tuttavia differenti su alcuni aspetti a volte anche significativi.

In tale contesto, va tenuto presente, come già precedentemente richiamato, che in sede di approvazione del PGRA, la Conferenza Istituzionale Permanente aveva stabilito che, il PGRA non costituisse automatica variante ai PAI dei bacini componenti il Distretto e che gli stessi continuavano, in questo primo ciclo di pianificazione, a costituire riferimento per gli strumenti urbanistici e di gestione del territorio (l'art.6 della delibera n°1 del 3.3.2016).

Proprio a tale scopo, infatti, al fine di coordinare nel transitorio i PAI con il PGRA (cioè prima del secondo ciclo di pianificazione), quest'ultimo ha previsto una specifica misura non strutturale avente codice M21_1, resa operativa con deliberazione n. 6 del 20.12.2019 (GU n.78 del 24.3.2020).

Con note n. 18779 del 17 settembre 2019 e n. 24799 del 3.12.2019, la Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM, ora MITE) ha trasmesso indirizzi operativi e la tempistica da assumere per gli adempimenti relativamente alle attività del secondo ciclo di pianificazione ai sensi della Direttiva 2007/60/CE.

Tutto ciò allo scopo di avere prodotti conformi con la normativa e omogenei a scala nazionale da presentare alla Commissione Europea sulla base di quanto previsto dall'art.15 della 2007/60/CE.

Nella nota veniva specificato che le aree, in cui si ritiene possibile il verificarsi di alluvioni, dovranno essere perimetrate secondo 3 classi di pericolosità basate sulle frequenze di accadimento indicate nella direttiva prima e nel DL 49/2010 di recepimento della stessa: pericolosità moderata (P1), media (P2), elevata (P3).

Al fine di dar seguito a tale attività di uniformazione, la metodologia di classificazione della pericolosità idraulica, da adottare in modo omogeneo su tutto il territorio distrettuale, si basa sulla matrice di BUWAL (Heinimann *et al.*, 1998) che combina l'intensità e la probabilità di accadimento del fenomeno.

Infatti dal confronto tra le differenti scelte metodologiche di classificazione della pericolosità idraulica utilizzate nei PAI vigenti per il territorio del Distretto delle Alpi Orientali, emerge che la classe di pericolo è sempre relazionata alla probabilità di accadimento di un evento alluvionale e alla sua intensità.

Per la classificazione dei singoli processi vengono usate le pendenze del corso d'acqua e del fondovalle, la portata solida, la pressione idrodinamica, gli spessori e le velocità, come di seguito riportato (Provincia Autonoma di Bolzano, 2008):

- Alluvione: Concentrazione del materiale solido < 30%; velocità < 40 km/h; pendenza <1.5%;
- Alluvione torrentizia: Concentrazione del materiale solido < 30%; velocità < 40 km/h; pendenza 1.5% - 15%;
- Colata detritica: Concentrazione del materiale solido 30% - 70%; velocità > 40 km/h; pendenza > 15%.

Viene di seguito illustrata la metodologia di classificazione della pericolosità idraulica, da applicare per le porzioni di territorio che possono essere interessate dall'occupazione delle acque esterne all'area fluviale, sulla base del fenomeno che può manifestarsi. I relativi dettagli tecnici sono esposti in ogni loro parte nell'Allegato I al Piano.

Si precisa che le aree fluviali sono state mutate dal PAI (Piano di assetto idrogeologico) e identificano il luogo di scorrimento delle acque nella massima portata e velocità consentita dalla geomorfologia del fiume, ossia un'area in cui l'inondazione si presenta quale evento naturale e fisiologico, e in cui, pertanto, non viene affatto in rilievo il concetto di "rischio", come tale legato ad eventi straordinari. Esse sono il frutto di studi e indagini idrodinamiche e geomorfologiche che inducono ad escludere dalla procedura di calcolo l'alveo massimo (considerato sempre di pericolosità massima) sì da consentire al pianificatore di concentrarsi, ai fini della mappatura del rischio alluvioni, soltanto sulle aree esterne a quella fluviale. Pertanto risulta evidente che la mancata rappresentazione dell'area fluviale di un qualsiasi corso d'acqua non esime dall'applicazione di quanto sopra esposto. Cioè rimane valido il principio di tutela di tutta l'area posta all'interno degli argini e delle sponde naturali.

Alluvione

Gli intervalli di riferimento per la valutazione della probabilità di accadimento dei fenomeni alluvionali sono gli stessi già definiti durante il I ciclo di gestione del PGRA: probabilità elevata ($Tr < 30$ anni), media ($30 < Tr < 100$ anni) e probabilità bassa ($100 < Tr < 300$ anni).

Le grandezze di riferimento per la misura dell'intensità sono il tirante, assumendo il valore di 1 m per distinguere tra l'intensità bassa e quella media, e la velocità ($v > 1$ m/s) per individuare tutte quelle situazioni per le quali la velocità è sicuramente di intensità elevata, superiore o uguale a tale valore, come ad esempio nelle immediate prossimità dei rilevati arginali a seguito della formazione di brecce. Infatti la funzione intensità deve essere applicabile a scala distrettuale e deve essere basata su dati dotati - per quanto possibile - di robustezza o, in subordine, la cui stima può essere comunque confermata con facili analisi di dettaglio. Inoltre, per le aree allagabili, il valore atteso del tirante è un campo obbligatorio richiesto dalla direttiva 2007/60/CE ed è noto e facilmente desumibile ancorché, in taluni casi, da ottenere mediante procedura speditiva. Diversamente la velocità di propagazione delle acque, affinché abbia significatività, va determinata con complessi modelli di propagazione idraulica 2D che ad oggi non sono disponibili per tutti i corsi d'acqua del Distretto; in tal senso la proposta di considerare la velocità come elemento di criticità per $v > 1$ m/s ben si pone in tale logica in quanto ampiamente confermato per le situazioni assunte a riferimento (scenari di rotta arginale). Il valore di tirante pari a 1 m può essere rappresentativo - in linea generale - per distinguere l'intensità media da quella bassa. Tale valore soglia è già stato utilizzato nei PAI dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione per discriminare le intensità dei fenomeni da riferire a classi di pericolosità basse e medie e gli eventi alluvionali recenti accaduti nel Distretto hanno confermato per molti aspetti la sostanziale rappresentatività di tale criterio.

Tuttavia non vanno trascurati altre impostazioni assunte in altri PAI per i quali tale soglia è assunta pari a 0.5 m. Tale indicazione -più restrittiva- viene assunta come un sottoinsieme della soglia di 1 m prima richiamata, da rappresentare non tanto nell'estensione territoriale, quanto nella disciplina da osservare; tale particolarità viene pertanto riproposta nell'impostazione e strutturazione delle norme tecniche di attuazione del PGRA, attraverso una specifica disciplina nell'uso del territorio.

La matrice di classificazione della pericolosità risultante (metodo BUWAL) individua quindi, sulla base dei criteri idraulici sopra descritti, tre classi di pericolo, moderato P1, medio P2 ed elevato P3. Inserisce inoltre la classificazione in P3 delle zone contigue a difese arginali che in passato sono state sede di eventuali rotte e/o versano in cattivo stato di manutenzione (criterio storico-geometrico), nonché in presenza di fenomeni di erosione spondale, segnalate dalle Amministrazioni e/o già presenti nei PAI; sono assimilati alla medesima classe i laghetti di cava. Introduce infine la classificazione in P1 delle aree storicamente allagate, nelle aree a scolo meccanico, delle aree soggette a ristagno, nelle aree soggette a risalita della falda freatica e ruscellamento.

La metodologia proposta prevede, inoltre, di associare agli eventi caratterizzati da bassa probabilità di accadimento un livello di pericolosità moderato P1, fatta eccezione per le situazioni particolari, descritte in precedenza, in cui la classificazione sarà invece in P3.

Vale la pena evidenziare che i criteri sopra elencati consentono di ben riproporre a parità di condizioni idrologiche in ingresso e di strumento modellistico utilizzato (2D) le classificazioni di pericolosità dei PAI degli ex bacini nazionali.

Colata

Gli intervalli di riferimento per la valutazione della probabilità di accadimento dei fenomeni alluvionali siano gli stessi già definiti durante il I ciclo di gestione del PGRA: probabilità elevata ($Tr \leq 30$ anni), media ($30 < Tr \leq 100$ anni) e bassa ($100 < Tr \leq 300$ anni).

Le grandezze di riferimento per la misura dell'intensità e i relativi valori soglia sono quelli adottati dal PGUAP della Provincia Autonoma di Bolzano nel cui territorio gli eventi di colata accaduti nell'ultimo decennio hanno confermato per molti aspetti la sostanziale rappresentatività di tale criterio.

Sono previste tre classi di intensità così definite: elevata dove la velocità è superiore a 1 m/s e lo spessore del deposito superiore a 1 m; media dove la velocità è inferiore a 1 m/s oppure lo spessore del deposito è inferiore a 1 m; bassa per le aree in cui in passato si sono manifestati fenomeni di colata e che, allo stato attuale, non evidenziano condizioni di criticità a seguito della realizzazione di idonee opere di mitigazione o di variazioni morfologiche significative.

La matrice di classificazione della pericolosità risultante (metodo BUWAL) individua quindi, sulla base dei criteri idraulici sopra descritti, tre classi di pericolo, moderato P1, medio P2 ed elevato P3.

Per le aree per le quali è già stata assegnata una classe di pericolosità negli strumenti di pianificazione vigenti, la proposta prevede che:

1. le aree già classificate nei PGUAP delle Province Autonome siano cartografate nel PGRA secondo le seguenti equivalenze: H2 = pericolo moderato (P1); H3 = pericolo medio; (P2); H4 = pericolo elevato (P3);
2. le aree classificate nei PAI e nel PAI-RFVG con pericolosità moderata (P1) e media (P2) siano confermate nel PGRA con la medesima classe di pericolosità;

le aree classificate nei PAI e nel PAI-RFVG con pericolosità elevata (P3) e molto elevata (P4) siano cartografate nel PGRA con livello di pericolosità elevata (P3). La classe P3 sarà ulteriormente suddivisa in due sotto-classi identificate come P3a e P3b che saranno utilizzate per rappresentare, rispettivamente, le aree precedentemente classificate come P3 e P4. Tale aspetto viene pertanto riproposto nell'impostazione e strutturazione delle norme tecniche di attuazione del PGRA, attraverso una specifica disciplina nell'uso del territorio.

Alluvione torrentizia

Gli intervalli di riferimento per la valutazione della probabilità di accadimento dei fenomeni alluvionali siano gli stessi già definiti durante il I ciclo di gestione del PGRA: probabilità elevata ($Tr < 30$ anni), media ($30 < Tr < 100$ anni) e bassa ($100 < Tr < 300$ anni).

I valori soglia scelti per le grandezze di riferimento sono il tirante e la velocità del flusso, già adottati dai PGUAP delle Province Autonome di Bolzano e Trento, nei cui territori gli eventi di alluvione torrentizia accaduti nell'ultimo decennio hanno confermato per molti aspetti la sostanziale rappresentatività di tale criterio.

Sono quindi previste tre classi di intensità così definite: elevata dove il tirante è superiore a 2 m oppure il prodotto fra tirante e velocità è superiore a $2 \text{ m}^2/\text{s}$; bassa dove il tirante è inferiore a 0.5 m e il prodotto fra tirante e velocità è inferiore a $0.5 \text{ m}^2/\text{s}$; media nei rimanenti casi.

La matrice di classificazione della pericolosità risultante (metodo BUWAL) individua quindi, sulla base dei criteri idraulici sopra descritti, tre classi di pericolo, moderato P1, medio P2 ed elevato P3.

La valutazione della classe di pericolo sulla base della metodologia sopra esposta può comunque essere integrata con valutazioni delle condizioni di criticità legate a processi di dinamica morfologica (fra cui erosione delle sponde ed avulsione).

Aree di Attenzione

Le APSFR potenzialmente soggette a fenomeni di alluvione e per le quali non siano disponibili informazioni sufficienti per la determinazione della classe di pericolosità sono mantenute come zone di attenzione nel PGRA. Pertanto, nella cartografia di Piano sono state rappresentate, come zone di attenzione e non come aree pericolose classificate, le parti di territorio per le quali si sono resi disponibili nuovi elementi conoscitivi circa le condizioni di criticità idraulica. Tra le varie fonti che hanno consentito un aggiornamento delle conoscenze relative al dissesto si richiamano:

- le aree allagate in occasione dell'evento 31 ottobre-2 novembre 2010 secondo le indicazioni fornite dai vari enti (Protezione Civile Regionale, Geni Civili, Province, Comuni, Consorzi di Bonifica) e integrate, laddove possibile, con informazioni deducibili dalle immagini da satellite (fonte: costellazione Cosmo-SkyMed)
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale: un ulteriore elemento conoscitivo inerente il dissesto idraulico (in forma areale e puntuale) è fornito dall'attività di raccolta dati svolta dalle Amministrazioni Provinciali nell'ambito dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale al fine di descrivere il sistema delle fragilità. Per quel che riguarda la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia tali dati sono già noti e presenti da tempo negli strumenti di pianificazione di livello comunale. La Regione Veneto nel merito ha invece indicato tale strato informativo come uno degli elementi che potranno, a seguito di opportuni approfondimenti, fornire nuove indicazioni in una successiva fase

di aggiornamento del Piano. In conseguenza di ciò è stata operata la scelta di rappresentare le aree allagabili, non già rappresentate nel Piano, così come riportate nei vari P.T.C.P. (alcuni attualmente già approvati altri solo adottati). Le fragilità rappresentate come zone di attenzione, per quel che riguarda le aree allagabili, possono aver origine da problemi legati al reticolo idrografico principale ma possono essere determinate anche da cause di natura diversa quali: insufficienze o cattivo stato di manutenzione della rete minore, ristagno idrico in aree depresse ecc.

- Possibili situazioni di criticità idraulica in territorio friulano: l'analisi della pericolosità idraulica condotta dalla Regione Friuli Venezia Giulia in preparazione delle Conferenze programmatiche per il PAI, ha riguardato tutti i corpi idrici superficiali censiti nel S.I.T.I. (Sistema informativo territoriale dell'idraulica, adottato con deliberazione della Giunta regionale n°3349 del 23.12.2005), con particolare riferimento a quelli di ordine 2 e a quelli di ordine 3 e con bacino idrografico superiore a 10 km². La Regione ha peraltro censito anche altri corsi d'acqua che, pur non soddisfacendo ai requisiti sopra richiamati, risultano significativi in quanto attraversano centri abitati, zone produttive ed aree ricreative. Per la loro individuazione si è fatto riferimento ad una serie di criteri che tengono conto dell'evidenza storica, della compresenza di dissesti geologici e di eventuali indicazioni documentate indicanti la pericolosità o la propensione alla pericolosità.
- Database Regionale Frane – I.F.F.I.: dati, in forma areale e puntuale, derivanti dall'aggiornamento della Banca Dati Regionale delle Frane – Progetto I.F.F.I.
- Condivisione dati con Province: informazioni raccolte tramite il sistema di segnalazione eventi di colate detritiche condiviso con gli uffici provinciali che si occupano di tali fenomeni.

Va infine evidenziato che le zone di attenzione possono configurarsi come il risultato dell'attività di speciale sorveglianza sui corsi d'acqua prevista dall'articolo 2, comma 1 del decreto-legge 12 ottobre 2000, n. 279, coordinato con la legge di conversione 11 dicembre 2000, n. 365.

I cambiamenti climatici

Sono stati caratterizzati i cambiamenti climatici e le possibili alterazioni del ciclo idrogeologico che potranno interessare il distretto idrografico delle Alpi Orientali nel corso del XXI secolo.

Per i dettagli tecnici operativi della metodologia utilizzata, si rimanda all'Allegato I del Piano.

5.4 Le mappe di rischio

La Direttiva Alluvioni stabilisce che in corrispondenza di ciascuno scenario di probabilità, siano redatte mappe del rischio di alluvioni, in cui devono essere rappresentate le potenziali conseguenze avverse in termini di:

1. numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati;
2. tipo di attività economiche insistenti nell'area potenzialmente interessata;
3. impianti di cui alla Direttiva 96/51/CE che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvioni e aree protette (di cui all'allegato IV, paragrafo 1, punti i), iii) e v) della Dir. 2000/60/CE) potenzialmente interessate;
4. altre informazioni considerate utili dai MS, come l'indicazione delle aree in cui possono verificarsi alluvioni con elevato trasporto solido e colate detritiche e informazioni su altre fonti notevoli di inquinamento

Il D.Lgs 49/2010 prevede che le mappe del rischio rappresentino le 4 classi rischio R1-R4 di cui al D.P.C.M. del 29 settembre 1998, espresse in termini di:

1. numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati;
2. infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, ecc.);
3. beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
4. distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
5. impianti di cui all'allegato I del D.Lgs 59/2005 che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette di cui all'allegato 9 alla parte III del D.Lgs 152/2006;
6. altre informazioni considerate utili dalle autorità distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

Per le Unità di Gestione condivise da più stati membri l'art. 6.2 della FD richiede che la preparazione delle mappe sia preceduta dallo scambio di informazioni tra gli stati limitrofi, in modo da garantire il coordinamento tra MS.

La preparazione delle mappe inoltre deve essere coordinata con i riesami effettuati ai sensi dell'art. 5 della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive – WFD), in modo da assicurare che le informazioni condivise siano consistenti, in un'ottica di miglioramento dell'efficienza, dello scambio di informazioni e del raggiungimento di comuni sinergie e benefici rispetto agli obiettivi ambientali della WFD e di mitigazione del rischio della FD.

In questo ciclo di gestione le revisioni hanno riguardato sia il grado di dettaglio e aggiornamento delle informazioni utilizzate, che il grado di omogeneizzazione delle procedure applicate per il calcolo degli elementi a rischio.

Per quanto concerne la determinazione del grado di rischio a cui una determinata area è soggetta, quest'ultimo è stato valutato ai sensi del D.Lgs 49/2010 in termini di classe di rischio da R1 (moderato) a R4 (molto elevato).

Per i dettagli tecnici operativi della metodologia utilizzata, si rimanda all'Allegato I del Piano.

Gli abitanti potenzialmente interessati

Il numero di abitanti potenzialmente interessati per ciascuno scenario di alluvione è stato aggiornato alla luce dei nuovi dati pubblicati ufficialmente dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) relativi al 15° censimento della popolazione e delle abitazioni del 2011. Analogamente a quanto assunto nel precedentemente ciclo di gestione per "abitanti potenzialmente interessati" si intende la popolazione residente nelle aree allagabili. Il calcolo della popolazione a rischio di alluvione è stato effettuato intersecando in ambiente GIS, lo strato informativo delle aree inondabili relativo a ciascuno scenario di probabilità con quello delle sezioni censuarie, le unità elementari rispetto alle quali sono riferiti e aggregati i dati della popolazione e tutte le altre informazioni del censimento. Non essendo nota l'esatta ubicazione della popolazione all'interno delle sezioni, si è adottata l'ipotesi di una distribuzione uniforme all'interno di ciascuna sezione censuaria.

Oltre alle conseguenze cosiddette dirette sulla salute umana, che nella *FD Reporting Guidance* sono ascritte alla categoria B11 – *Human Health* e ai fini della mappatura del rischio sono espresse in termini di abitanti potenzialmente interessati è stato considerato anche il potenziale impatto su servizi di pubblica utilità/strutture strategiche quali ad esempio scuole e ospedali.

Le attività economiche

La *FD Reporting Guidance* individua le seguenti tipologie di conseguenze per l'ambiente:

- B21 – Waterbody - stato dei corpi idrici: conseguenze negative per lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali interessati o per lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei interessati, ai sensi della WFD. Tali conseguenze possono derivare da varie fonti di inquinamento (puntuali e diffuse) o essere dovute agli impatti idromorfologici delle alluvioni.
- B22 - Protected area - Aree protette: conseguenze negative per le aree protette o i corpi idrici quali quelle designate ai sensi delle Direttive Uccelli e Habitat, acque di balneazione o punti di estrazione di acqua potabile.
- B23 – Pollution sources - Fonti di inquinamento: fonti di potenziale inquinamento durante l'evento alluvionale, quali impianti IPPC e Seveso, oppure altre fonti puntuali o diffuse.

La stessa Guida dettaglia ulteriormente la categoria B22 mediante il seguente elenco:

- PAT_1 – Bathing Water Directive 2006/7/EC
- PAT_2 – Birds Directive 2009/147/EC
- PAT_3 – Habitats Directive 92/43/EEC
- PAT_4 – Nitrates Directive Report (91/676/EEC)
- PAT_5 – UWWT - Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC
- PAT_6 - Article 7 Abstraction for drinking water - Water Framework Directive 2000/60/EC - Register of Protected Areas article 7 abstraction for drinking water
- PAT_7 - WFD_WaterBodies - Water Framework Directive 2000/60/EC - waterbodies
- PAT_8 – European Other legislation
- PAT_9 – National legislation
- PAT_10 – Local legislation

Sono state pertanto considerate tutte le tipologie principali di Aree Protette (AP) che intersecano le aree potenzialmente allagabili per ciascuno scenario di probabilità.

Relativamente alle fonti di inquinamento sono state acquisite le informazioni sulla tipologia e localizzazione degli impianti IED e Seveso rappresentati spazialmente con geometria puntuale; ad essi è stato applicato un buffer di 100 m che tenga conto del fatto che non sempre la posizione fornita per la geolocalizzazione dell'impianto stesso coincide con il centroide della superficie di ingombro dell'installazione, e per ciascuno scenario di probabilità è stato individuato il numero di impianti che intersecano le aree potenzialmente allagabili.

Le potenziali conseguenze avverse sulle aree protette e/o sui corpi idrici sono state valutate in relazione alla presenza di fonti di inquinamento nelle aree allagabili che le/li interessano, secondo la metodologia riportata nell'Allegato I del Piano.

Riguardo alle fonti di dato a copertura nazionale, esse sono riassunte nella Tabella 7:

Tabella 7: Fonti dati a copertura nazionale per le potenziali conseguenze avverse sulle aree protette e/o sui corpi idrici

NOME LAYER	FONTE	TIPO DI GEOMETRIA
Bathing Water Directive 2006/7/EC	Bathing Water Directive - Status of bathing water 1990 – 2018: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/bathing-water-directive-status-of-bathing-water-11	POINT
Birds Directive 2009/147/EC	MITE: siti Natura 2000 aggiornamento 2017 http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/ SERVIZIO: "Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS)"	POLYGON
Habitats Directive 92/43/EEC	MITE: siti Natura 2000 aggiornamento 2017 http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/ SERVIZIO: "Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS)"	POLYGON
Nitrates Directive Report (91/676/EEC)	ISPRA: Layer delle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) reporting 2015 aggiornamento ottobre 2019	POLYGON
UWWT - Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC	ISPRA: Reporting UWWT 2016 http://cdr.eionet.europa.eu/it/eu/uwwt/envw6t73a/ aggiornamento ottobre 2018	POLYGON; LINE
Article 7 Abstraction for drinking water - WFD	Regioni: informazione parzialmente presente nel reporting GIS della WFD 2016 (LayerProtectedArea with zoneType = drinkingWaterProtectionArea)	POLYGON; LINE; POINT
WFD_WaterBodies - Water Framework Directive 2000/60/EC	ISPRA: reporting GIS WFD 2016, Layers: SurfaceWaterBody; GroundwaterBody	POLYGON; LINE
National legislation	Nationally designated PA (EUAP) - Aree protette dipendenti dall'acqua identificate dagli Stati inserite nel Common Database on Designated Areas (CDDA): https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/nationally-designated-areas-national-cdda-14 Aggiornamento marzo 2019 + Aree Ramsar (FONTE MITE) non comprese in CDDA http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/ SERVIZIO: "Siti protetti - Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)"	POLYGON
Impianti IED	ISPRA: European Pollutant Release and Transfer Register, Registro E-PRTR – 2017data release - version 17	POINT
Impianti Seveso	MITE-ISPRA: Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante, aggiornamento settembre 2019	POINT

I beni culturali

La fonte documentale relativa ai beni culturali è la piattaforma informativa di Vincoli in rete (VIR - <http://www.vincoliinrete.beniculturali.it>) realizzata dall'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro (ISCR), organo tecnico del Ministero della Cultura (MiC). Il sistema informativo consente l'accesso in consultazione delle informazioni sui beni culturali architettonici e archeologici, mettendo a sistema informazioni provenienti dalle seguenti banche dati:

- ✓ Sistema informativo Carta del Rischio contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999) gestito dall'ISCR;
- ✓ Sistema Informativo Beni Tutelati gestito dalla Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio del MiC;
- ✓ Sistema informativo SITAP gestito dalla Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio del MiC;
- ✓ Sistema Informativo SIGEC Web gestito dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

Attraverso la sezione "RICERCA BENI" è possibile effettuare ricerche generiche o condizionate da opportuni parametri (ad es., localizzazione, interesse culturale, periodo storico, ente competente, sistemi informativi di provenienza del dato), visualizzare il risultato della ricerca nel dettaglio e scaricare in vari formati (pdf, xml, csv) l'esito della ricerca stessa. L'estrazione effettuata a livello nazionale alla data del 30 ottobre 2019, fornisce una copertura spaziale di 205.670 beni culturali georiferiti catalogati in VIR. Di questi, 13.541 immobili dichiarati di interesse ai sensi della parte II del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 (cui si aggiungono altri 10.764 immobili schedati dall'ICCD), ricadono nel territorio del Distretto idrografico delle Alpi orientali. I Beni Culturali estratti dal VIR sono rappresentati da geometrie puntuali; pertanto si è assunto il criterio di considerare intorno ad essi un buffer di 30 m, per approssimare le dimensioni fisiche dei beni stessi e valutare il numero di beni ricadenti interamente o parzialmente all'interno delle aree allagabili.

6 Fase propositiva del Progetto Piano

6.1 Architettura del Piano

Come si è già avuto modo di segnalare nelle premesse il PGRA si pone come la sintesi degli aspetti della gestione del rischio di alluvioni. In tal senso il PGRA è il frutto di una intensa attività di coordinamento con tutti gli attori già istituzionalmente deputati all'attuazione di alcuni degli aspetti della gestione del rischio di alluvioni nelle diverse competenze.

Il D.Lgs 49/2010 esplicita tali competenze al comma 3 dell'art 7 nel quale stabilisce che:

1. le autorità di bacino distrettuali di cui all'art. 63 del D.Lgs n. 152 del 2006 predispongono, secondo le modalità e gli obiettivi definiti ai commi 2 e 4, piani di gestione, coordinati a livello di distretto idrografico, per le zone di cui all'art. 5, comma 1, e le zone considerate ai sensi dell'art. 11, comma 1. Detti piani sono predisposti nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del D.Lgs n. 152 del 2006, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente;
2. le regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono, ai sensi della normativa vigente e secondo quanto stabilito al comma 5, la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico di riferimento relativa al sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di cui alla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, con particolare riferimento al governo delle piene.

Per quanto riguarda le informazioni richieste dalla Dir.P.C.M.24/02/2015, viene confermato quanto descritto nel PGRA del I ciclo di gestione. Eventuali aggiornamenti e/o integrazioni saranno pubblicati direttamente sul sito <https://sigma.distrettoalpiorientali.it/>.

Il riferimento a queste due competenze nell'attuazione del PGRA e al loro necessario coordinamento da parte del Distretto è richiamato dagli Indirizzi operativi del 24 febbraio 2015 per la predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico (Pubblicati nella Gazzetta Ufficiale n. 75 del 31 marzo 2015) in cui è chiarito che *“ciascuna struttura regionale di protezione civile dispone la parte di propria competenza del piano di gestione distrettuale in accordo con le altre strutture regionali e la coordina con le altre regioni afferenti al medesimo Distretto idrografico, di cui all'articolo 64, del decreto legislativo n. 152/2006 nonché con la stessa Autorità di Distretto soprattutto in riferimento agli obiettivi di piano e alle misure”*.

La logica con la quale è costruita la fase propositiva del documento di progetto piano è quindi quella di perseguire, attraverso un'azione di coordinamento tra i vari soggetti indicati dal quadro normativo sopra richiamato e basandosi sugli esiti della fase conoscitiva (mappatura) e di altri elementi quali la strategia di Piano che si intende adottare, il raggiungimento degli obiettivi della gestione del rischio alluvione descritti al paragrafo 4.3.

Nello specifico, le misure non strutturali in cui il soggetto attuare sono le strutture regionali di protezione civile, sono incardinate sugli indirizzi adottati dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24/02/2015.

Il buon governo del territorio ed il suo corrispondente sviluppo economico sono sostanzialmente l'esito di una corretta azione di pianificazione e gestione. Anche nel contesto del rischio alluvionale deve essere riconosciuta l'applicabilità di tale schema, dove la pianificazione di bacino e la gestione dell'evento costituiscono stati o fasi fortemente correlate che non possono essere considerate distinte.

Sulla base di questi presupposti i criteri di scelta e valutazione nonché la descrizione sulla base degli *schemas* forniti dalla Commissione Europea, sono comuni per tutte le misure del Piano.

6.2 Principi e strategie che contraddistinguono il Piano

La direttiva 2007/60/CE introduce il tema delle alluvioni con alcune semplici considerazioni (punto 12 delle premesse della direttiva): “Le alluvioni possono provocare vittime, l’evacuazione di persone e danni all’ambiente, compromettere gravemente lo sviluppo economico e mettere in pericolo le attività economiche della Comunità”; “Le alluvioni sono fenomeni naturali impossibili da prevenire. Tuttavia alcune attività umane (come la crescita degli insediamenti umani e l’incremento delle attività economiche nelle pianure alluvionali, nonché la riduzione della naturale capacità di ritenzione idrica del suolo a causa dei suoi vari usi) e i cambiamenti climatici contribuiscono ad aumentarne la probabilità e ad aggravarne gli impatti negativi.”

In queste considerazioni, all’apparenza ovvie, vengono, da subito, distinte le cause che dipendono dalla natura e quelle che dipendono dall’uomo. Stabilito, infatti, che le alluvioni sono fenomeni naturali complessi e pericolosi, la Comunità Europea ripropone le cause che possono aggravarne gli effetti e la necessità di salvaguardare il territorio per poterne garantire un coerente sviluppo economico. Sapere, avere coscienza della situazione per stabilire le migliori scelte. La direttiva all’art. 7 chiede quindi, di stabilire gli obiettivi ed impostare un Piano che non casualmente riporta il termine “gestione” del rischio alluvioni (FRMP).

Sulla base di tali presupposti, si conferma, come raccomandato dalla Commissione Europea, di inserire tra gli scenari di valutazione anche il crollo o il mancato funzionamento delle opere idrauliche.

Le “*Best practices on flood prevention, protection and mitigation*” (2003), raccomandano, infatti, di tenere sempre presente che la protezione dalle inondazioni attraverso la realizzazione di interventi strutturali non è mai una condizione assoluta ed una diversa percezione di ciò può generare un falso senso di sicurezza. Il concetto di rischio residuo deve quindi essere sempre compreso nella pianificazione dello sviluppo del territorio.

La valutazione dei possibili effetti sul territorio derivanti da cedimento dei corpi arginali rientra ampiamente tra queste casistiche spesso non indagate negli strumenti di pianificazione disponibili. La presenza di un argine viene, infatti, solitamente interpretata nel campo urbanistico come una garanzia a tempo indeterminato permettendo uno sviluppo edilizio che risulta irreversibile e basato su questo errato presupposto.

Va evidenziato nuovamente che il Piano richiesto dalla Commissione Europea riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni ed in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni ed i sistemi di allertamento. Il Piano ricomprende, quindi, un ampissimo spettro di azioni che va dalla programmazione di eventuali azioni di mitigazione, tipico della pianificazione di bacino (ex legge 183/89) fino alla gestione dell’evento alluvionale, attività propria della Protezione Civile.

In esito alla fase conoscitiva (mappature) ed alle attuali limitate risorse economiche, va rappresentato che il Piano non dà una risposta a tutte le possibili situazioni di criticità del territorio derivante da fenomeni di allagabilità. Dà indicazione per alcune situazioni ed in particolare a quelle relative ai fenomeni alluvionali derivanti dalla rete idrografica principale e quelli derivanti dalle alluvioni marine. Infatti la mappatura degli interventi di difesa da fenomeni di colata e alluvioni torrentizia è in corso di esecuzione da parte dei Commissari Delegati individuati con OCDPC n° 558 del 15.11.2018 emanata per il superamento dell’emergenza relativa all’evento verificatosi nei giorni 28-30 ottobre 2018 (detto VAIA).

Le nuove misure da assumere, nella logica degli obiettivi stabiliti, saranno quindi conseguenti a questa scelta strategica relativa alle situazioni di criticità presenti, in particolare e con le precisazioni sopra riportate, nel medio e basso corso delle reti idrauliche principali.

È evidente che l'avvio delle nuove misure che il Piano va ad individuare sarà fortemente condizionata dalla dotazione finanziaria disponibile.

A fronte dello scenario economico attuale e della mancanza di indicazioni a scala nazionale, nel Piano, è stato assunto un programma indicativo per la sua attuazione che, tenendo conto di tali incertezze, è comunque coerente con i tempi e con i cicli della direttiva 2007/60/CE, nonché con la pianificazione di bacino in atto. A tal riguardo sono previste due fasi temporali per l'implementazione delle nuove misure (di Piano).

La prima fase, di 6 anni (breve periodo) è compresa tra il 1 gennaio 2022 ed il 31 dicembre 2027, la seconda fase sempre di 6 anni (medio periodo) è compresa tra il 1 gennaio 2028 ed il 31 dicembre 2033. Durante la prima fase dovranno anche essere portate a termine le misure già previste nel primo ciclo di pianificazione.

Questo per poter meglio gestire il rapporto tra priorità che sarà assegnata a ciascuna misura e dotazione finanziaria che, come precedentemente già rimarcato, ad oggi non è stata assegnata dal MITE. Nell'anno 2021 i tempi di implementazione potranno essere modificati a causa delle mutate condizioni economiche, nonché di indicazioni sulla gestione del rischio di alluvione stabilite all'interno di priorità a scala nazionale.

In sintesi in questo ciclo di programmazione vengono introdotte nuove misure di protezione, molte delle quali, già previste nella precedente pianificazione di bacino che andranno ad agire in modo significativo sulla riduzione della pericolosità idraulica del territorio. Questo coerentemente con la scelta, effettuata nel primo ciclo di gestione, di dare priorità alla attivazione di azioni non strutturali, quali lo sviluppo di una sistematica politica di formazione e d'informazione che renda i cittadini stessi utili strumenti per alimentare e mantenere aggiornate le basi conoscitive.

Queste ultime infatti, durante questo ciclo di pianificazione, permetteranno di gestire un eventuale evento alluvionale che si verifichi durante la realizzazione degli interventi strutturali previsti e comunque garantiranno di far fronte al rischio residuo, anche dopo il loro completamento.

In tale ottica risulta strategica la misura distrettuale M43_2 "Osservatorio dei cittadini" che è basata su una logica d'integrazione e mutua collaborazione, nelle diverse discipline, richiesta dall'Europa attraverso la direttiva più volte citata.

Infine è necessario evidenziare che il processo di generazione dei dati conoscitivi ha una natura "evolutiva" nel senso che la mappatura delle aree allagabili e di rischio è da considerarsi solo come un'immagine temporanea "delle potenziali conseguenze negative associate ai vari scenari di alluvione" e quindi sarà aggiornata nel tempo in relazione non solo ai lavori effettuati, ma anche a nuove conoscenze acquisite. Questa importante funzione può essere ottenuta avvalendosi dei sistemi conoscitivi presenti nell'ampio spettro dei dati che va dal monitoraggio strumentale alla aggiornata geometria del territorio, fino alla percezione dei cittadini del possibile pericolo. Ne consegue che anche gli interventi individuati potranno essere integrati sulla base di nuove informazioni disponibili.

Anche per questo secondo ciclo di gestione, la manutenzione del piano è riconosciuta come uno strumento fondamentale per renderlo uno strumento attivo, utile ed efficace e va, paradossalmente, azionata partendo già dal giorno della sua approvazione. Questo permetterà di ottenere per il successivo ciclo del piano, tra sei anni, uno strumento di pianificazione sempre più efficiente, ma soprattutto uno strumento sempre più utile per la tutela della salute delle persone e dei loro beni dai rischi di una possibile alluvione.

6.3 Misure a Scala Distrettuale

Nell'aggiornamento del piano, viene confermata la caratterizzazione delle misure effettuata nel ciclo di gestione.

Le misure di seguito illustrate hanno dunque una valenza di indirizzo generale a scala distrettuale e sono state utilizzate come guida per la declinazione a scala di UOM (o di ambito operativo se necessario) del programma delle misure secondo le peculiarità territoriali (morfologia, urbanizzazione, orografia, uso del suolo, ecc.) e amministrative (autonomia legislativa, competenze locali, sussidiarietà, ecc.). Va ricordato che, ai fini del reporting previsto ai sensi dell'art 15 della Direttiva Alluvioni, il programma delle misure, come pure tutte le altre informazioni richieste sul PGRA, devono essere fornite suddivise per UOM.

In merito alla classificazione delle misure si specifica che esse sono rappresentate da un codice composto da una prima componente alfanumerica (M21, M32, M41, ...) riconducibile alle tipologie di misure illustrate nel paragrafo 4.4, seguita da una seconda componente numerica progressiva che identifica le declinazioni specifiche a scala distrettuale della tipologia di misura. Per ciascuna misura è indicato il relativo Soggetto Attuatore ovvero l'Amministrazione responsabile per l'attuazione della stessa.

6.3.1 Misure di Prevenzione (M2)

Le misure di prevenzione agiscono sulla riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione dei beni (edifici, infrastrutture, patrimonio culturale, bene ambientale), concetti che descrivono la propensione a subire danneggiamenti o la possibilità di ricadere in un'area allagata.

Misura M21 1 – Adeguamento PAI

Aggiornamento del PAI o strumenti equivalenti (PGUAP o strumenti derivati) e recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio per tener conto dei nuovi scenari di rischio idraulico.

Misura M22 1 – Delocalizzazioni

Promuovere iniziative di programmazione e attuazione per la delocalizzazione degli insediamenti dalle aree maggiormente esposte a rischio di esondazione, specie se coincidenti con le pianure alluvionali naturali, prevedendo anche interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione paesaggistica delle aree stesse

Questa misura avvia un complesso processo che riguarderà la delocalizzazione degli insediamenti maggiormente esposti a rischio di allagamento per esondazione del corso d'acqua (secondo i tipi richiamati nelle *Guidance* 29). Il concetto di promozione della programmazione e attuazione di tali interventi sta a segnare la coscienza delle Amministrazioni circa il notevole impegno tecnico ed economico che la misura richiede. In tale contesto l'azione della misura viene coordinata e resa sinergica con la possibile rinaturalizzazione e riqualificazione paesaggistica delle aree stesse.

Misura M23 1 – Manuale vulnerabilità

Predisposizione di un manuale su come operare per ridurre la vulnerabilità degli edifici o gruppi di edifici in aree allagabili e di ristagno idrico

Questa misura è sostanzialmente riferita a ridurre per quanto possibile la vulnerabilità degli edifici presenti nelle aree allagabili. Il manuale sarà un utile riferimento in particolare per le amministrazioni comunali

nell'attuazione degli strumenti urbanistici che si devono confrontare con situazioni pregresse in estese aree di allagabilità.

Misura M24 1 – Monitoraggio argini

Primo sviluppo di sistemi di monitoraggio - a basso costo - dei corpi arginali e delle opere di difesa idraulica definendo degli standard minimi di riferimento

Questa misura è sostanzialmente finalizzata a ridurre, per quanto possibile, l'esposizione dei beni nelle aree difese da corpi arginali dei quali non sono note le caratteristiche e non si è in grado, quindi, di conoscere il possibile cedimento in occasione di un evento alluvionale. A fronte delle notevoli somme da impegnare per la loro caratterizzazione geotecnica (modello geotecnico del corpo e della fondazione), lo sviluppo di tecniche di monitoraggio a basso costo costituisce, anche nella visione futura dei piani di manutenzione dei corpi arginali, uno strumento importante per agire sul valore del rischio potenziale.

Misura M24 2 – Aggiornamento mappe patrimonio culturale

Progressivo aggiornamento delle mappe di rischio in relazione ai dati disponibili dei beni culturali, sia di proprietà pubblica sia di proprietà privata, e ai beni paesaggistici di cui agli articoli 136 comma 1, lettere b) e c), 142 comma 1, lettera m) e 157 del D.Lgs 42/2004.

Questa misura è rivolta ad aggiornare/migliorare progressivamente la qualità e la rappresentazione dei dati relativi ai beni culturali e paesaggistici in relazione al numero, al ruolo e alla loro vulnerabilità in occasione di eventi alluvionali. Questo continuo aggiornamento e miglioramento delle mappature vuole rendere le mappe anche un utile strumento decisionale per attuare le corrispondenti misure.

Misura M24 3 – Aggiornamento topografia

Programmare (fase Ia-A) ed effettuare (fase Ia-B) l'aggiornamento sistematico della topografia del territorio con particolare riferimento alla rete idrografica principale.

Questa misura è rivolta ad aggiornare/migliorare progressivamente la topografia del territorio che costituisce condizione necessaria e sufficiente per modellarlo anche in relazione al rischio di alluvione.

Misura M24 4 – Catalogo opere idrauliche

Protocollo per sviluppare e aggiornare il catalogo georeferenziato delle opere idrauliche a scala regionale / provinciale

Questa misura è rivolta ad ordinare il patrimonio conoscitivo relativo alle opere idrauliche particolarmente utile per programmarne la loro manutenzione. Il protocollo è quindi uno strumento per coordinare nell'ambito distrettuale tale attività evitando possibili ridondanze dei dati.

Misura M24 5 – Potenziamento Carta Rischio e Vincoli MiC

Potenziamento della Carta del Rischio e di Vincoli in Rete del MiC, attraverso la predisposizione di collegamenti interattivi tra mappe e banca dati del patrimonio culturale, con schede di approfondimento sul singolo bene, per definire protocolli di intervento specifici, volti a eliminare o ridurre drasticamente la vulnerabilità specifica del bene culturale.

Questa misura è rivolta ad aggiornare/migliorare progressivamente le banche dati relative al patrimonio culturale, anche relativamente al loro stato di conservazione, ed è funzionale a definire i protocolli di intervento che consentano una pianificazione strategica per la loro salvaguardia in caso di evento alluvionale.

6.3.2 Misure di Protezione (M3)

Le misure di protezione agiscono sulla pericolosità, vale a dire sulla probabilità che accada un evento alluvionale. Si sostanzia in misure, sia strutturali che non strutturali, per ridurre la probabilità di inondazioni in un punto specifico intervenendo ad esempio sui deflussi delle acque, sui tempi di corrivazione, sul ripristino delle aree di espansione naturali.

Misura M31 1 – Gestione deflussi e piene nei sistemi naturali

Misure volte a limitare i deflussi utilizzando sistemi di drenaggio naturali o artificiali, utilizzando lo stoccaggio delle acque ed in generale tutti gli interventi idonei al ripristino dei naturali tempi di corrivazione delle acque, nonché dei naturali effetti di laminazione. Misure volte a conservare la capacità dissipativa dei tratti di litorale.

Questa tipologia di misura è rivolta ad aumentare i tempi di ritenzione per ristabilire nei corsi d'acqua i naturali tempi di corrivazione e a conservare, nel caso dei litorali, la capacità dissipativa nei confronti delle mareggiate.

Sono misure strutturali (*retention areas*), ma non solo in quanto nella loro attuazione potranno individuare comportamenti (misure non strutturali) e indicazioni atte alla conservazione dei fenomeni e che potranno quindi essere recepite, per la funzione loro assegnata, nei PAI (cfr. M21)

Misura M32 1 – Regolazione dei deflussi idrici

Indicazione di interventi strutturali di laminazione che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.

Questa misura di protezione è rivolta ad abbattere la pericolosità presente nel territorio per rischio idraulico realizzando opere di ingegneria o utilizzando opere idrauliche esistenti (utilizzo di serbatoi idroelettrici esistenti). In queste misure vanno comprese non solo future opere da realizzare, ma anche opere attualmente in fase di realizzazione (on going) e che produrranno i loro effetti non appena completate.

Sono misure sostanzialmente strutturali che per il loro possibile impatto sul sistema fluviale (WFD) vanno opportunamente programmate e progettate in ogni loro aspetto.

Questa misura generale che si riflette nelle diverse opere nuove da realizzare, in alcuni casi prima di essere attuata, necessita di essere progettata nei termini sopra descritti. Non è possibile quindi stabilire a priori l'esatta collocazione temporale della misura.

Questa andrà declinata specificatamente in ogni singola UOM. L'indicazione è quindi orientativa e si riferisce in generale alle diverse fasi del Piano

Sarà coordinata nei rispettivi territori dalle Regioni del Veneto, Friuli e dalle Amministrazioni provinciali di Trento e Bolzano secondo i corrispondenti dispositivi normativi già presenti nella loro legislazione regionale/provinciale.

Misura M33 1 – Interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile

Interventi strutturali nella rete idrografica (di qualsiasi ordine), negli apparati di foce o lungo l'apparato di costa che prevedono costruzione/modifiche/rimozione di opere idrauliche (di difesa o di regimazione).

Questa misura di protezione è rivolta ad abbattere la pericolosità operando su tutto il reticolo idrografico di qualsiasi ordine e nell'apparato costiero realizzando opere di ingegneria. In queste misure vanno comprese non solo future opere da realizzare, ma anche opere attualmente in fase di realizzazione (on going) e che produrranno i loro effetti non appena completate.

Sono misure sostanzialmente strutturali che per il loro possibile impatto sul sistema fluviale (WFD) vanno opportunamente programmate e progettate in ogni loro aspetto.

Questa misura generale che si riflette nelle diverse opere nuove da realizzare, in alcuni casi prima di essere attuata, necessita di essere progettata nei termini sopra descritti. Non è possibile quindi stabilire a priori l'esatta collocazione temporale della misura. Questa andrà declinata specificatamente in ogni singola UOM. L'indicazione è quindi orientativa e si riferisce in generale alle diverse fasi del primo del Piano.

Sarà coordinata nei rispettivi territori dalle Regioni del Veneto, Friuli e dalle Amministrazioni provinciali di Trento e Bolzano secondo i corrispondenti dispositivi normativi già presenti nella loro legislazione regionale/provinciale.

Misura M35 1 – Programmi di manutenzione rete idrografica

Programmi di manutenzione della rete idrografica anche con riferimento al DPR 14 aprile 1993-atti di indirizzo e coordinamento alle Regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale.

Gli interventi di manutenzione sulla rete idrografica saranno raggruppati in un'unica misura chiamata "Programma di manutenzione della rete idrografica" collocata nella categoria M35. La misura potrà riguardare il reticolo principale, secondario, montano, di bonifica, comprese le coste, le lagune, i laghi e le foci. Le amministrazioni competenti, in attuazione di tale misura provvederanno a:

- 1) definire la fase programmatica (elaborazione del programma con dettaglio e cronoprogramma degli interventi, oppure individuazione, se già esistente, del corrispondente atto di pianificazione che persegue le medesime finalità);
- 2) attuare progressivamente tale programma.

Le Amministrazione potranno mantenere distinti gli interventi particolarmente significativi, escludendoli conseguentemente dal Programma di manutenzione.

Gli interventi inseriti nel programma di manutenzione potranno provenire dunque da altri strumenti di programmazione e pianificazione di settore a scala regionale o più locale, tra i quali ad esempio: Piani generali di bonifica e di tutela del territorio, Piani Comunali delle Acque (per la Regione del Veneto), Piani

degli interventi. A tal proposito risulta opportuno evidenziare che in tale programma potranno essere inseriti anche interventi contenuti nel Database ReNDiS citato al paragrafo 4.6 al fine di garantire la coerenza nell'azione della Pubblica Amministrazione come indicato nel successivo paragrafo 6.4.

Tra le azioni previste c'è la manutenzione dei corsi d'acqua da attuare attraverso una specifica programmazione e secondo specifiche indicazioni tecniche (in particolare sui concetti di prelievo e movimentazione dei materiali ghiaiosi), che trovano riferimento per alcuni contenuti nel DPR 14 aprile 1993.

Misura M35 2 – Linee guida manutenzione e gestione integrata corsi d'acqua

La misura rappresenta un punto fondamentale di incontro fra la Direttiva Alluvioni (2007/60/CE) e la Direttiva Acque (2000/60/CE) come elemento di coordinamento fra la mitigazione del rischio di alluvioni e la tutela dei fiumi con particolare riferimento all'assetto morfologico. Essa è stata prevista infatti anche nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque quale misura funzionale alla definizione della manutenzione fluviale coerente con gli obiettivi ambientali dei corpi idrici (cui concorre lo stato idromorfologico), ed è stata individuata nell'ambito della procedura di VAS del PGRA quale misura di mitigazione agli impatti ambientali potenzialmente derivanti dagli interventi previsti sui corsi d'acqua per la gestione del rischio di alluvioni.

In attuazione di tale misura si prevede quindi la realizzazione una linea guida finalizzata ad una "gestione integrata" dei corsi d'acqua, che indirizzi sia le modalità di realizzazione delle opere e degli interventi di difesa e manutenzione dei corsi d'acqua al fine di evitare o ridurre l'impatto sullo stato idromorfologico, sia le modalità di monitoraggio idromorfologico per valutare gli impatti delle pressioni e gli interventi per contrastare le pressioni idromorfologiche già in atto.

I contenuti di tale linea guida comprenderanno pertanto indirizzi sulla realizzazione di opere e interventi sia in aree montane che di pianura. Inoltre verranno individuati gli indirizzi per gli interventi di riqualificazione di un corso d'acqua necessari al raggiungimento del buono stato idromorfologico.

La misura sarà coordinata dal distretto con la collaborazione delle Regioni e Province Autonome e sviluppata entro i primi tre anni.

6.3.3 Misure di Preparazione (M4)

Le misure di preparazione agiscono sull'esposizione, migliorando la capacità di risposta dell'amministrazione nel gestire persone e beni esposti (edifici, infrastrutture, patrimonio culturale, bene ambientale) per metterli in sicurezza prima o durante un evento alluvionale.

Misura M41 1 – Previsione piene e allertamento

Misure per realizzare o migliorare, qualora necessario, i sistemi di allarme e di previsione delle piene a scala regionale / provinciale

Questa misura di preparazione è di fondamentale importanza nell'ambito dell'attuazione della normativa, così come riportato anche nei documenti della Comunità Europea.

È una misura che opera sostanzialmente sull'esposizione con importanti riflessi anche sulla vulnerabilità in quanto una preparazione programmata dell'evento permette di operare anche sulla vulnerabilità di alcune strutture. La misura è sviluppata a scala di singolo UOM prevedendo azioni quali ad esempio:

- l'acquisizione di specifica modellistica meteorologica, idrologica e idraulica;
- l'implementazione dei sistemi di monitoraggio e previsione terrestre e meteomarina (radar, centraline, boe, ecc.);
- la gestione e il coordinamento con software specifici dei dati provenienti da differenti sorgenti informative;
- l'omogeneizzazione dei messaggi di allertamento secondo protocolli nazionali.

Misura M42_1 – Aggiornamento piani di emergenza

Promuovere l'aggiornamento dei piani di emergenza nei loro contenuti in accordo con le direttive del dipartimento nazionale della PC ed in relazione alle priorità di intervento, in particolare per il rischio idraulico tenendo conto degli scenari di alluvione.

Questa misura di preparazione è di fondamentale importanza nell'ambito dell'attuazione della normativa, così come riportato anche nei documenti della Comunità Europea.

È una misura che opera sostanzialmente sull'esposizione con importanti riflessi anche sulla vulnerabilità. L'aggiornamento dei piani di emergenza è una necessaria conseguenza dei dispositivi conoscitivi che il PGRA andrà progressivamente a maturare.

Misura M42_2 – Protocolli di intervento (patrimonio culturale)

Predisposizione protocolli di intervento da adottare in caso di emergenza per la salvaguardia del patrimonio culturale (casistiche varie per le cose immobili e per le cose mobili), volti a verificare l'effettiva efficacia delle procedure generali individuate nei piani di emergenza e finalizzati all'elaborazione di linee guida tecnico-operative.

In coordinamento con altre misure riguardanti la tutela dei beni culturali (M41_5, M41_6, M42_5, M42_6), questa misura ha il compito di stabilire per le diverse tipologie di beni, specifici protocolli finalizzati a predisporre linee guida (M42_4) per la possibile messa in sicurezza dei beni culturali da eventi alluvionali.

Misura M42_3 – Protocolli di intervento (salvaguardia ambientale)

Predisposizione protocolli operativi di intervento da adottare in caso di emergenza per la salvaguardia dell'ambiente, volti a coinvolgere tutti soggetti competenti in materia di tutela ambientale, nell'individuazione delle misure operative di salvaguardia ambientale e in modo da fornire gli elementi ed informazioni nei piani di emergenza, finalizzati all'elaborazione di linee guida tecnico-operative

La misura nasce da contributi emersi durante gli incontri di consultazione pubblica e focalizza la sua attività nell'identificare le modalità di gestione degli interventi per la salvaguardia dell'ambiente in caso di alluvioni. Tali protocolli saranno utili, oltre che ai piani di emergenza (M42_1), anche alla formazione di specifiche squadre di soccorso (M42_7).

Misura M42_4 – Linee guida per salvaguardia patrimonio culturale

Predisposizione di linee guida sulle operazioni da effettuare in caso di emergenza per la salvaguardia del patrimonio culturale, differenziate a seconda delle diverse categorie (cose immobili o cose mobili) e tipologie

Questa misura ha il compito di stabilire, per le diverse tipologie di beni, le linee guida, predisposte sulla base di specifici protocolli (M42_2), per la possibile messa in sicurezza dei beni culturali da eventi esondativi anche in funzione delle attività di addestramento delle squadre di soccorso (M42_6).

Misura M42_5 – Depositi sicuri patrimonio culturale

Individuazione di depositi sicuri che possano diventare ricoveri di beni culturali mobili per affrontare un primo intervento di messa in sicurezza.

In coordinamento con altre misure riguardanti la tutela dei beni culturali, questa misura ha il compito individuare possibili depositi sicuri ove posizionare le opere in occasione di eventi alluvionali che le possono danneggiare.

Misura M42_6 – Formazione squadre soccorso (patrimonio culturale)

Preparazione e formazione di squadre di soccorso, con specifico riferimento alla salvaguardia del patrimonio culturale, a seconda delle diverse categorie (cose immobili o cose mobili) e tipologie, nonché in base alla proprietà (pubblica o privata)

Gli esiti della misura sopra esposte trovano riferimento nella specifica formazione del personale delle squadre di soccorso che in tal senso saranno specializzati per intervenire in caso di emergenza, anche sulla base dei protocolli e delle linee guida elaborate in attuazione rispettivamente delle misure M42_2 e M42_4.

Si evidenzia che con nota del 1.12.2020 il MIBACT (ora MiC) ha chiesto di accorpare le misure M42_2 (*Protocolli intervento patrimonio culturale*) e M42_4 (*Modelli rischio patrimonio culturale*) in un'unica misura denominata "*Linee guida salvaguardia patrimonio culturale*" che consiste nella predisposizione di linee guida sulle operazioni da effettuare in caso di emergenza per la salvaguardia del patrimonio culturale, differenziate a seconda delle diverse categorie (cose immobili o cose mobili) tipologie, con indicazioni sui protocolli di intervento da adottare.

Misura M42_7 – Formazione squadre soccorso (salvaguardia ambientale)

Preparazione e formazione di squadre di soccorso, con specifico riferimento alla salvaguardia ambientale, a seconda delle diverse categorie e tipologie di fonte di inquinamento.

Gli esiti della misura sopra esposte trovano riferimento nella specifica formazione del personale delle squadre di soccorso che in tal senso saranno specializzati per intervenire in caso di emergenza, anche sulla base dei protocolli elaborati in attuazione della misura M42_3.

Misura M42_8 – Formazione squadre soccorso (volontari)

Preparazione e formazione di squadre di soccorso (formazione dei volontari), sulla base delle diverse scale territoriali e delle competenze amministrative con formazione specifica per le attività di monitoraggio e gestione del rischio idraulico

Questa misura ha lo scopo di garantire la formazione delle squadre di soccorso che intervengono in caso di necessità, secondo i protocolli previsti dalle competenti strutture di Protezione civile prima, durante e dopo l'evento alluvionale. In tal senso risulta fondamentale che i piani di emergenza siano aggiornati in esito all'attuazione della misura M42_1.

Misura M42_9 – Piattaforma informativa (Protezione Civile)

Predisposizione di una piattaforma informativa condivisibile tra le Amministrazioni pubbliche, in cui sono inseriti dati utili all'attuazione di azioni e misure di protezione dai rischi legati ad eventi calamitosi

Questa misura è sostanzialmente rivolta al coordinamento dei dati relativi al rischio ed agli eventi alluvionali, utili anche per dare attuazione alle misure. In buona sostanza funzionale ad ottimizzare le conoscenze residenti nelle varie amministrazioni e non condivise.

Sarà coordinata nei rispettivi territori dalle Regioni del Veneto e Friuli con il concorso del distretto. Le Amministrazioni provinciali di Trento e Bolzano daranno continuità ai dispositivi normativi già presenti nella loro legislazione. In tale contesto, il dipartimento della Protezione Civile collaborerà per il catalogo degli eventi (vedi misura M53_1), mentre il MiC collaborerà per i dati relativi al patrimonio culturale (vedi misura M24_2).

Misura M42_10 – Piattaforma informativa (fonti inquinamento)

Predisposizione di una piattaforma informativa e relativa banca dati ai fini della tutela ambientale condivisa tra tutti i soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza, in cui sono inseriti dati utili delle potenziali fonti di inquinamento legati ad eventi calamitosi, per la gestione delle relative misure di gestione dell'emergenza.

La misura nasce da contributi emersi durante gli incontri di consultazione pubblica e focalizza la sua attività nel coordinare le informazioni relative alle potenziali fonti di inquinamento (discariche, serbatoi, depositi di sostanze pericolose, ecc.) che potrebbero essere interessate dagli effetti delle alluvioni. In tal senso si vuole migliorare la conoscenza e localizzazione sul territorio di tali informazioni al fine di rendere più efficienti le misure di gestione delle emergenze sia attraverso la valutazione di possibili delocalizzazioni preventive degli elementi a rischio, sia attraverso una gestione più consapevole delle procedure da attivare durante l'evento alluvionale.

Misura M43_1 – “Osservatorio dei cittadini” (bacino pilota)

Aggiornamento delle linee guida per sviluppare l'osservatorio dei cittadini al fine di incrementare le banche dati ed i canali di comunicazione durante gli eventi alluvionali anche attraverso l'utilizzo di modelli di resilienza. Applicazione al bacino pilota.

Questa misura consiste nell'aggiornare le linee guida predisposte durante il primo ciclo di gestione a seguito dello sviluppo di nuove tecnologie.

La Commissione Europea ha pubblicato le *“Best Practices in Citizen Science for Environmental Monitoring”*, al fine promuovere l'uso della scienza dei cittadini per lo sviluppo e l'attuazione delle politiche ambientali. In tale contesto la Direzione Generale dell'Ambiente della Commissione Europea ha individuato l'Osservatorio dei cittadini sulle acque del Brenta-Bacchiglione come unico caso di riferimento (*Best Practice*) nell'utilizzo della Citizen Science per il monitoraggio ambientale nel campo del rischio da alluvione (Bruxelles 10/10/2019).

La misura in linea con l'esperienza effettuata prevede di sviluppare l'“Osservatorio dei Cittadini” con lo scopo di integrare i dati acquisiti dai sensori fisici e successivamente elaborati dai modelli matematici predittivi sul comportamento delle acque, con i dati e la conoscenza proveniente dalle comunità di cittadini, rendendo l'intero processo di gestione delle acque più efficace in quanto alimentato da un numero significativo di dati.

L'“Osservatorio dei Cittadini” sarà costituito non solo dai tecnici dei principali enti coinvolti nel governo del territorio, ma anche e soprattutto dai cittadini, quali i volontari della protezione civile, e/o associazioni ambientaliste, gli studenti delle scuole di vario livello e gli ordini professionali. In questo contesto i cittadini assumono un nuovo ruolo nella catena delle informazioni diventando parte attiva nella cattura delle informazioni, nella loro valutazione e comunicazione.

Le aree di attività riguardano lo sviluppo di sensori fisici e sociali, l'integrazione di reti di sensori eterogenee con modelli previsionali, il miglioramento dei modelli idrologici predittivi, lo sviluppo di modelli sociali per comprendere meglio le motivazioni, le esigenze e le potenzialità dei cittadini quali attori nei processi decisionali.

La misura infatti proporrà un approccio coordinato delle attività di conoscenza e delle azioni fra tutti i soggetti che a vario titolo possono contribuirne all'implementazione e/o beneficiare dei risultati.

In concreto l'approccio prevede il miglioramento del sistema di monitoraggio in tempo reale delle piene integrando l'informazione proveniente da modelli predittivi (EWS) con:

- l'utilizzo di sensori di misura economici ed innovativi che potranno anche essere utilizzati direttamente dai cittadini;
- lo sfruttamento dell'intelligenza collettiva dei cittadini medesimi attraverso il monitoraggio dei social network (ad esempio Facebook e Twitter) e l'uso strumenti quali app opportunamente progettate, utilizzate da personale esperto e formato quale volontari di protezione civile o/e delle associazioni ambientaliste specializzati, gli studenti delle scuole di vario livello e gli ordini professionali.
- la formazione dei cittadini e la attivazione di azioni sul territorio per il mantenimento del loro coinvolgimento

Misura M43_2 – “Osservatorio dei cittadini” (applicazione distrettuale)

Applicazione a scala distrettuale dell'osservatorio dei cittadini al fine di incrementare le banche dati ed i canali di comunicazione durante gli eventi alluvionali anche attraverso l'utilizzo di modelli di resilienza.

La misura consiste nell'implementazione a livello distrettuale (per tutte le UOM) del sistema testato con la misura M43_1 nel primo ciclo di gestione.

Misura M43_3 – Campagna di educazione tecnici e cittadini

Migliorare la consapevolezza pubblica delle condizioni di rischio del territorio e la preparazione alle alluvioni attraverso una specifica campagna di educazione dei tecnici e dei cittadini (es. didattica, corsi di aggiornamenti periodici, esercitazioni).

Questa misura trova ampio riferimento nelle indicazioni della Comunità Europea. Opera sostanzialmente nel campo dell'esposizione con importanti riflessi nel campo della vulnerabilità (p.es. nuove costruzioni o nuovi piani regolatori). L'aggiornamento periodico e sistematico dei tecnici permette di mantenere/aumentare il grado di professionalità e preparazione di tutti coloro operano nel settore attraverso l'acquisizione dei nuovi orientamenti. Nei confronti dei cittadini permette di aumentare la consapevolezza in riferimento alle possibili situazioni di pericolosità idraulica (e geologica) in cui il territorio può venire a trovarsi aumentando di fatto il loro grado di protezione in quanto (sono) maggiormente in grado di cogliere/effettuare le eventuali indicazioni/manovre di emergenza.

La misura è sinergica all'aggiornamento dei piani di emergenza e trova il suo riferimento negli indirizzi emanati con D.P.C.M. dalla Protezione civile nazionale.

Misura M43_4 – Campagna "Io non rischio"

Campagna di educazione ed informazione alla popolazione "Io non rischio" per sviluppare la capacità di resilienza in caso di emergenza

Questa misura consiste nella divulgazione di un'apposita campagna di educazione ed informazione alla popolazione che il DNPC ha predisposto e messo a disposizione delle strutture locali di Protezione Civile. Tale misura rappresenta un'applicazione specifica e già consolidata della misura M43_3.

Misura M43_5 – Modelli di rischio (comportamento popolazione)

Sviluppo di modelli integrati di valutazione del rischio con particolare riferimento al comportamento della popolazione in occasione di eventi alluvionali (esposizione).

Questa misura è rivolta ad aggiornare/migliorare i modelli di comportamento della popolazione in occasione di eventi alluvionali per limitarne l'esposizione. Si tratta quindi di formalizzare procedure magari già in essere che possono però essere così condivise/ottimizzate/migliorate da tutti, attraverso il trasferimento dell'esperienza maturata (p.es. evacuazione di centri abitati).

Misura M43_6 – Modelli rischio (patrimonio culturale)

Sviluppo di modelli integrati di valutazione del rischio con particolare riferimento al patrimonio culturale (aggiornamento dei parametri di vulnerabilità).

La misura è rivolta ad approfondire i parametri di vulnerabilità attribuibili al patrimonio culturale e risulta sinergica con la misura riguardante il progressivo aggiornamento delle mappe di pericolosità (M24_2).

6.3.4 Misure di ricostruzione e valutazione post-evento (M5)

Queste tipologie di misure intervengono dopo l'evento alluvionale e hanno la funzione di ripristino delle condizioni sociali, economiche ed ambientali pre-evento. Un'ulteriore finalità di tali tipologie di misure è collegata alla raccolta di nuovi dati e informazioni collegate agli eventi accaduti, funzionale all'apprendimento di nuove conoscenze ed esperienze maturate). Altre attività afferenti a queste tipologie di misure riguardano lo sviluppo di politiche assicurative. Nell'ambito del PGRA non sono stati esplicitate specifiche misure di ripristino in quanto già presenti e consolidate nell'ambito delle competenze amministrative in essere. Sono invece state individuate due misure emerse che hanno una connotazione innovativa e coerente con la strategia del PGRA.

Misura M53 1 – Politiche assicurative

Questa misura è rivolta a valutare l'approccio verso le politiche assicurative più volte richiamato nei documenti della Comunità Europea.

Misura M53 2 – Catalogo eventi alluvionali

L'art. 8 della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 febbraio 2015 recante "Indirizzi operativi inerenti la predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile di cui al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE", prevede l'istituzione del Catalogo degli eventi alluvionali.

Tale database ha la funzione di raccogliere tutte le informazioni relative agli eventi alluvionali al fine di renderli disponibili anche per le attività di aggiornamento del PGRA.

A tal fine il Dipartimento della Protezione Civile Nazionale ha messo a disposizione delle Regioni, delle Province Autonome e delle Autorità di Bacino una piattaforma informatica ad accesso riservato, denominata FloodCAT. Tale piattaforma informatica consente di inserire, validare, visualizzare e analizzare una serie di informazioni relative alla collocazione spaziale e temporale degli eventi alluvionali del passato, nonché alle conseguenze avverse a essi associati.

6.4 Misure a Scala di UoM

Prendendo a riferimento gli indirizzi generali delle misure a scala distrettuale, a scala di UOM vengono applicati gli stessi principi generali tenendo conto della realtà territoriale, del contesto amministrativo e dello specifico rischio idraulico che è necessario gestire.

Inoltre, come ben dettagliato nell'Allegato II al Piano, sono previste specifiche modalità di coordinamento fra gli interventi per l'assetto idraulico e geologico indicati dalle Regioni/Province Autonome attraverso il database ReNDiS e le nuove misure contenute nel PGRA. Tale approccio è stato utile per assicurare un'azione coerente della Pubblica Amministrazione tra gli atti di pianificazione e programmazione, agevolando così i presupposti per l'attuazione delle misure e garantendo un'unica visione di azione a scala distrettuale.

La declinazione a scala di UOM delle nuove misure di Piano ha dunque rappresentato anche un'intensa attività di raccolta e coordinamento da parte delle Autorità di bacino di tutte le misure individuate dai

diversi soggetti attuatori (Regioni, Province Autonome, MiC, ISPRA, DNPC, Provveditorato OOPP) sulla base delle indicazioni condivise nella strategia di Piano.

La caratterizzazione di tali misure dovrà essere effettuata sulla base degli elementi documentali descritti in Allegato II del Piano ed in conformità con le informazioni minime previste nell'ambito del Reporting di cui all'art. 15 della FD.

Ogni misura sarà dunque descritta secondo le seguenti informazioni (la lettera identifica l'origine dell'informazione, e fra parentesi il nome del campo secondo la dizione prevista per il reporting):

- a.1) **Codice** (*MeasureCode*): codice univoco identificativo della misura.
- a.2) **Nome** (*MeasureName*): descrizione sintetica della misura.
- a.3) **Aspetto** (*MeasureAspect*): specificazione se si tratta di una misura "individuale" o "aggregata". Per "individuale" si intende la misura puntuale che riguarda i principali progetti di protezione dalle alluvioni e interventi localizzati, per "aggregata" si intende la misura che riguarda numerosi piccoli interventi di tipo diffuso o che esplicita i propri effetti in tutto l'UoM o Distretto.
- a.4) **Localizzazione** (*MeasureLocation*): riporta l'indicazione più adatta a descrivere l'ambito in cui la misura è realizzata.
- a.5) **Priorità** (*Timetable*): definizione della priorità della misura a scala di UOM sulla base della collocazione temporale prevista per l'attuazione.
- a.6) **Stato di Attuazione** (*Progressofimplementation*): riporta lo stato di attuazione della misura secondo le seguenti opzioni (cfr. paragrafo 4.6): NS – Not Started (non avviata), POG – Planning On Going (progettata, solo per gli interventi strutturali), ONG – On Going Construction (avviata/in fase di cantiere), COM – COMpleted (completata).
- a.7) **Note utili per il reporting** (*OtherDescription*): informazioni opzionali funzionali ad una descrizione più completa della misura e/o all'identificazione dello strumento di pianificazione cui la misura fa riferimento).
- a.8) **Tipologia** (*MeasureType*): classificazione della misura secondo i tipi illustrati nel paragrafo 4.4.
- a.9) **Autorità responsabile** (*NameResponsibleAuthority*): identificazione del soggetto responsabile dell'attuazione della misura.
- b.1) **Codice RENDIS** (*Codice istruttoria RENDIS*): ove presente negli interventi strutturali, riporta il codice con il quale è stato identificato nel database ReNDiS utilizzato per le iniziative di "#italiasicura".
- b.2) **Codice Locale** (*Codice locale*): Eventuale altro codice precedentemente utilizzato nell'atto di pianificazione di provenienza della misura per identificare il progetto.
- b.3) **Costi** (*importo globale dell'intervento*): Importo della misura.
- b.4) **Note** (*Note*): eventuali altre informazioni quali ad esempio i casi in cui la misura è pensata a scala regionale con un importo complessivo che è stato poi suddiviso per UOM per rispettare le prescrizioni derivanti dal reporting.
- b.5) **Scala di azione** (*Misura a scala distrettuale*): chiarisce se la misura è peculiare dell'UOM o ha un respiro distrettuale.
- b.6) **Interazione Direttiva 2000/60/CE** (*Interazione PGdA 2000/60/CE*): riferisce se la misura interagisce con il raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti per i corpi idrici ai sensi della Direttiva 2000/60/CE secondo le seguenti opzioni (cfr. paragrafo 3.2): win-win, possibile sinergia, invariante, possibile conflitto.

6.4.1 Bacini Nazionali

Le misure, organizzate per singola UOM, sono riportate in forma di Tabelloni (Allegato II al Piano) che hanno una funzione informativa per una loro comprensione immediata e sinottica attraverso l'esplicitazione di alcuni elementi informativi (nome, categoria, ambito temporale, soggetto attuatore, importo, coerenza con 2000/60/CE).

Nello specifico nella parte A è riportato lo stato di attuazione di tutte le misure individuate nel primo ciclo di gestione del piano, secondo le modalità richieste da ISPRA per la trasmissione del reporting previsto ai sensi dell'art. 15. Sono pertanto indicati per ciascuna misura: nome, categoria, monitoraggio, soggetto attuatore, importo, coerenza con 2000/60/CE.

Nella parte B invece sono descritte le nuove misure con indicato: nome, categoria, ambito temporale, soggetto attuatore, importo, coerenza con 2000/60/CE.

Nel Piano a ciascuna misura sarà associata una scheda secondo le modalità operative e lo schema previsto in Allegato II.

6.4.2 Bacini Internazionali

Non vengono introdotte nuove misure in attesa della condivisione delle conoscenze modellistiche idrologiche ed idrauliche tra Italia e Slovenia attraverso il progetto VISFRIM descritto al paragrafo 3.3.1.

Si evidenzia che la Commissione Mista Italo-Slovena per l'Idroeconomia non si è mai riunita durante questo ciclo di gestione.

6.5 Norme tecniche di attuazione

Nell'ottica più volte richiamata di ricomporre in un unico strumento di pianificazione le diverse attività sviluppate con la Legge 183/89 e la Legge 365/2000, il presente Piano prevede le Norme Tecniche di Attuazione di cui all'Allegato V.

7 Sintesi conclusiva del Piano

7.1 Attività di mappatura

Le specifiche attività di analisi e di elaborazione svolte secondo gli elementi tecnici e le indicazioni metodologiche richiamate hanno consentito di predisporre, nelle scadenze previste, le mappe di allagabilità e di rischio.

Quale sintesi del lavoro svolto si riportano alcuni dati tecnici. Circa le aree di pianura (Tabella 8 e Figura 3), come specificato al paragrafo 5.2, non sono state eseguite nuove modellazioni rispetto al precedente ciclo. Nel computo dei dati non viene ovviamente più presa in considerazione la Unità di Gestione afferente al bacino del Fissero Tartaro Canalbianco.

Tabella 8: Aree allagabili di pianura

Classi tirante idrico [cm]	Scenario di alta probabilità		Scenario di media probabilità		Scenario di bassa probabilità	
	Area [Km ²]	% sul territorio distrettuale italiano	Area [Km ²]	% sul territorio distrettuale italiano	Area [Km ²]	% sul territorio distrettuale italiano
0-50	1549	4.46	1893	5.45	208	0.60
50-100	1564	4.51	1295	3.73	167	0.48
100-150	758	2.18	715	2.06	684	1.97
150-200	289	0.83	251	0.72	84	0.24
> 200	1053	3.03	996	2.87	865	2.49
TOTALE	5213	15.02	5150	14.84	2008	5.78

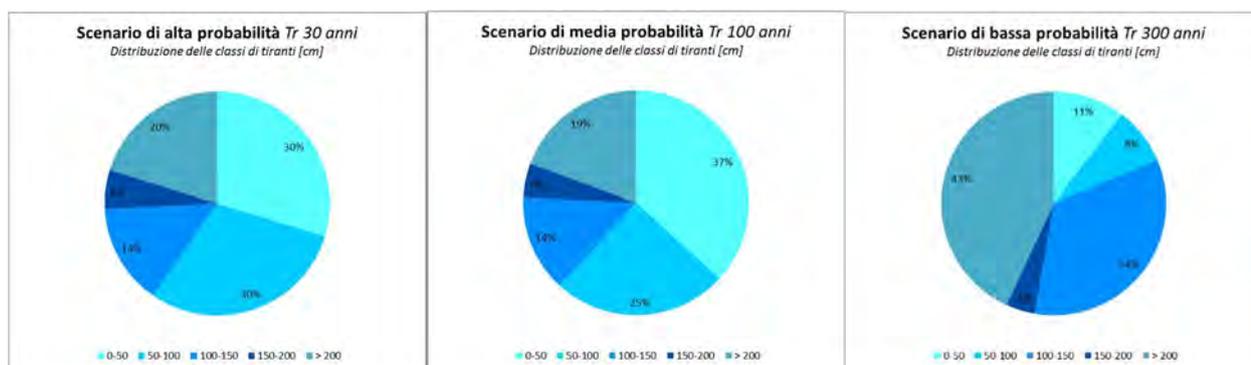


Figura 3: Classi di tiranti per le aree soggette ad alluvione nel territorio di pianura

Nelle cartografie prodotte sono da considerare anche le aree già studiate e potenzialmente soggette a pericolosità da colata (88 km²), da alluvione torrentizia (159 km²). Sono inoltre state mappate alcune zone che potrebbero essere soggette a fenomeni alluvionali (denominate aree di attenzione) per una superficie complessiva di 202 km².

Nella Figura 4 si riporta una sintesi degli elementi caratteristici a scala di distretto, che sono contenuti nella mappatura del rischio

In Allegato IV al Piano sono riportate le planimetrie di inquadramento delle aree oggetto di indagine. Le singole mappe sono disponibili utilizzando la procedura descritta di seguito al paragrafo 7.4.

Classe	Scenario di bassa probabilità	
	Area [Km ²]	% sul territorio distrettuale italiano
R1	3247	9.35
R2	1373	3.96
R3	148	0.43
R4	786	2.26
TOTALE	'554	16.00

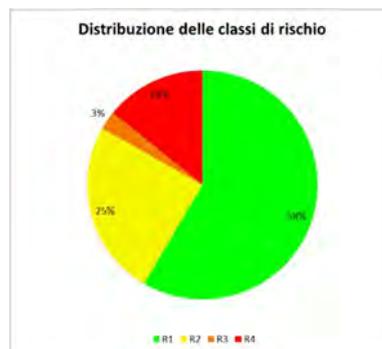


Figura 4: Aree a rischio

7.2 Stato di attuazione delle misure I Ciclo di Gestione

Il presente documento riferisce sullo stato di implementazione delle misure del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) aggiornato a Novembre 2020. Con le note trasmesse il giorno 20 Luglio 2020 a tutti gli enti responsabili, l'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali ha dato seguito all'attività di monitoraggio dello stato di attuazione delle misure relative al primo ciclo di gestione.

La ricognizione effettuata nell'ultimo trimestre sullo stato di implementazione delle misure, attraverso una continua e proficua attività di confronto con tutti gli enti responsabili dell'attuazione, ha prodotto i dati illustrati nella Figura 5.

NS	124
NS II Fase	29
POG	113
OGC	322
OGM	28
COM	258
Totale complessivo	874

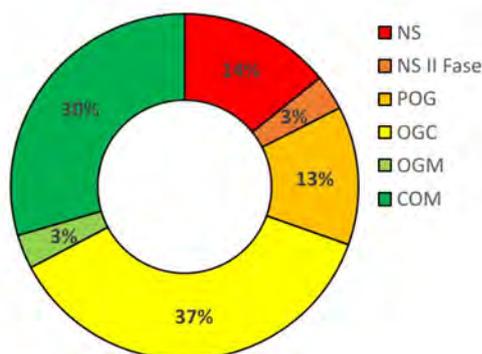


Figura 5: Stato di implementazione delle misure

Circa l'andamento generale del processo di attuazione del PGRA, si può osservare che delle 874 misure totali, 153 (17%) risultano "not started" (NS, ovvero non partite, di cui però 29 va precisato che sono da riferire al secondo ciclo di gestione 2021-2027), 113 (13%) sono classificate come "project on going" (POG, ovvero misure per le quali è stata attivata la fase di progettazione), 322 (37%) sono "on going construction" (OGC, ovvero misure per le quali è stata attivata la fase di realizzazione) e 28 (3%) sono "on going maintenance" (OGM, ovvero misure già attivate e di tipo ricorrente, le quali necessitano per propria natura di attività di manutenzione o mantenimento che ne garantiscano un'efficacia durabile nel tempo). Il 30%

degli interventi sono stati invece portati a compimento (“completed”). La ricognizione effettuata evidenzia quindi un buon stato di attuazione delle misure in quanto l’86% di queste sono state avviate.

Con riferimento all’attuazione delle misure di prevenzione M2 (Figura 6), solo 14% non sono ad oggi partite, mentre il 68% sono in corso di realizzazione, stanno per essere realizzate o sono state terminate ma non sono ancora operative. Il 18% sono state invece concluse.

Dall’analisi dei risultati del monitoraggio per le misure di protezione M3 (Figura 7), emerge l’elevata percentuale (45%) di interventi completati. Dei 51 interventi che non sono partiti, pari al 12% del totale, 23 sono associati al secondo ciclo di gestione 2021-2027.

Le misure di preparazione M4 (Figura 8) annoverano invece il numero maggiore di azioni non partite (26%). Molte di queste sono di competenza del MiC che, in occasione dell’attività di monitoraggio svolta, riferiva che a situazioni emergenziali (crisi sismica 2016 e sanitaria 2020) verificatesi nel corso degli ultimi anni hanno determinato la priorità delle attività su altre tipologie di rischi. Tuttavia, dato l’importanza delle tematiche tali misure sono da riproporre nel nuovo ciclo di gestione.

Ad ogni modo si rileva che nonostante anche il numero relativamente basso di misure completate (pari al 14%), complessivamente lo stato di attuazione può considerarsi soddisfacente, in considerazione della percentuale di misure per le quali è stata attivata la fase di realizzazione (43%).

Le misure di ripristino M5 non ancora avviate (Figura 9), sono quelle legate allo studio per l’adozione di politiche assicurative. Nonostante il quadro legislativo nazionale non prevede al momento alcun indirizzo in materia, è stato deciso di confermare la misura per il nuovo ciclo di gestione.

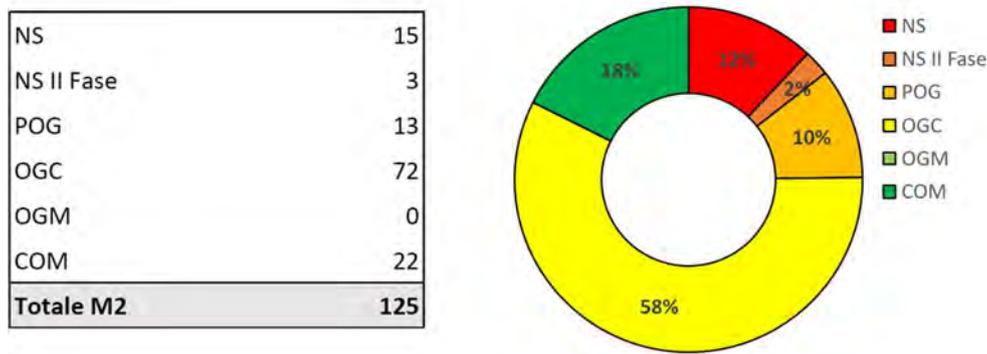


Figura 6: Stato di implementazione delle misure M2

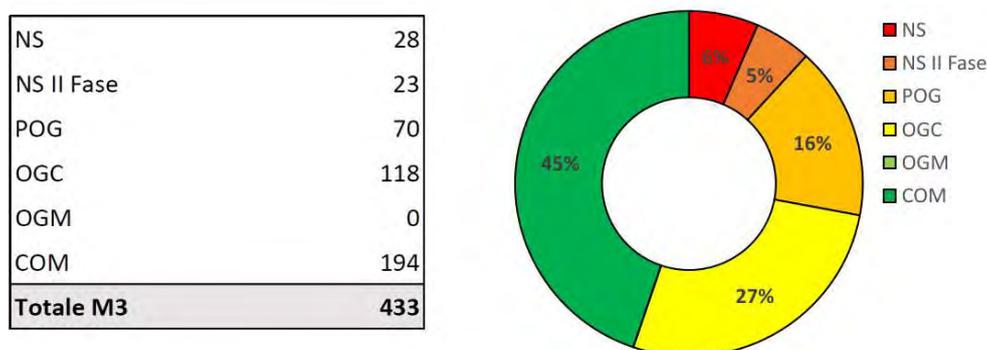


Figura 7: Stato di implementazione delle misure M3

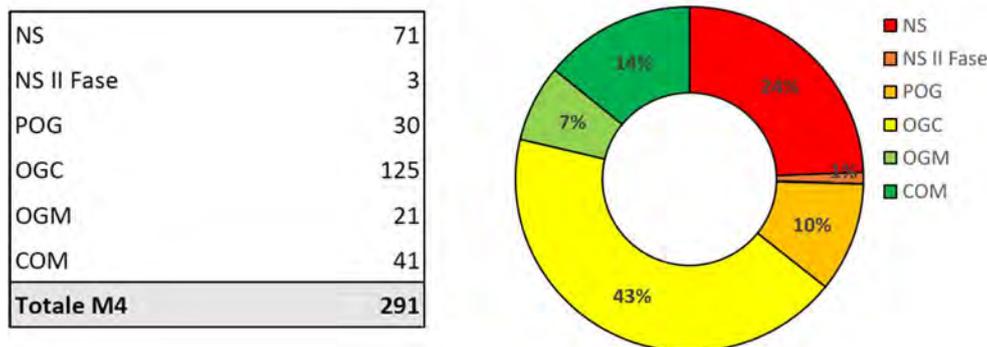


Figura 8: Stato di implementazione delle misure M4

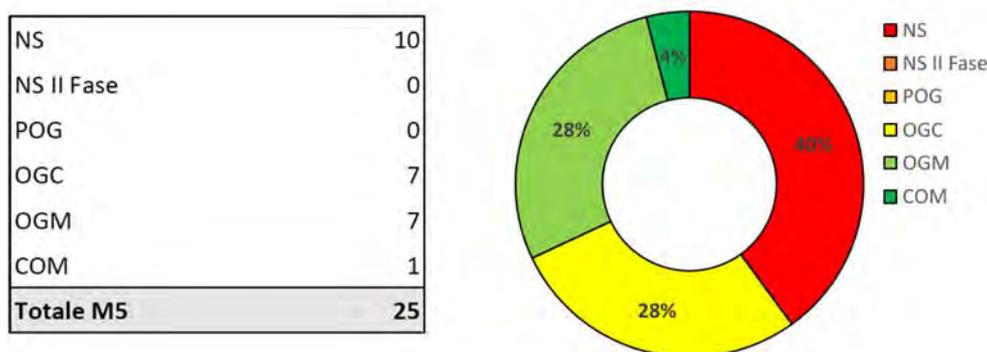


Figura 9: Stato di implementazione delle misure M5

7.3 Nuove misure introdotte

Nella parte B dell'Allegato III sono state introdotte le misure aggiuntive, rispetto a quelle previste nella precedente versione del PGRA, da adottare per perseguire una migliore gestione del rischio di alluvioni nel territorio distrettuale. Sono state inoltre inserite per completezza le misure già approvate (D.P.C.M del 27.10.2016 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale n°29 del 4.02.2017) ma programmate nel periodo 2021-2027. Sono infine riportate le misure previste nel I ciclo di gestione che ad oggi risultano non ancora attivate ma che le Amministrazioni competenti hanno segnalato come necessarie da riproporre.

A tal riguardo si evidenzia che con nota del 1.12.2020 il MIBACT (ora MiC) ha chiesto di accorpare le misure M42_2 (*Protocolli intervento patrimonio culturale*) e M42_4 (*Modelli rischio patrimonio culturale*) in un'unica misura denominata "*Linee guida salvaguardia patrimonio culturale*" che consiste nella predisposizione di linee guida sulle operazioni da effettuare in caso di emergenza per la salvaguardia del patrimonio culturale, differenziate a seconda delle diverse categorie (cose immobili o cose mobili) tipologie, con indicazioni sui protocolli di intervento da adottare. Tale accorpamento è motivato dal fatto che i protocolli di intervento sono strettamente legati ai piani di emergenza elaborati dai singoli istituti ed è necessario informatizzare la scheda "Piano di Sicurezza" sulla piattaforma informativa di "Carta del Rischio"; per tale ragione, una indicazione generale sui protocolli di intervento da adottare in caso di emergenza per le diverse categorie di beni culturali è opportuno che sia contenuta all'interno delle linee guida come già proposto in altri casi analoghi dal MiC, ad esempio nelle "*Linee guida per la prevenzione dei rischi e la reazione alle emergenze negli Archivi*" (pubblicate nel2014).

Infine, per la misura M43_6 (*Sviluppo di modelli integrati di valutazione del rischio con particolare riferimento al patrimonio culturale*) l'Autorità di bacino subentra come soggetto attuatore in modo che sia

possibile una maggiore condivisione delle esperienze e delle procedure già poste in essere in tutto il territorio distrettuale.

7.4 Modalità di accesso alle informazioni presenti sul sito web

Attraverso la piattaforma della Direzione dell'Idraulica, della Ricerca e dello Sviluppo, denominata SIGMA (<https://sigma.distrettoalpiorientali.it/>), sarà possibile scaricare i documenti del Piano.

Essendo le tavole impostate sulla dimensione standard UNI A1, per organizzare al meglio la rappresentazione della vastità del territorio del distretto, è stata definita una griglia con l'area di copertura di ogni singolo elemento (foglio), individuato con un codice che fa riferimento alla riga e alla colonna della griglia.

Nella Tavola 1 dell'Allegato IV del Piano sono rappresentati i quadranti da cui è possibile scaricare le mappe contenenti le informazioni sulle altezze idriche nelle aree allagabili e sulle classi di pericolo e di rischio. Le cartografie, costituenti parte integrante del presente Piano, sono state tutte predisposte alla scala 1:10.000 su supporto cartaceo in formato A1 (840 x 594 mm). Come base cartografica è stata utilizzata la Carta Tecnica Regionale (CTR), messe a disposizione dalle Regioni:

- CTP della Provincia Autonoma di Bolzano
<http://dati.retecivica.bz.it/it/dataset/carta-tecnica-in-scala-1-10-000>
- CTP della Provincia Autonoma di Trento
<https://dati.trentino.it/dataset/carta-tecnica-2017>
- CTR della Regione Veneto
https://idt2.regione.veneto.it/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=r_veneto:c0101021_ctr10000
- CTR della Regione Friuli Venezia Giulia
<http://serviziogc.regione.fvg.it/geoserver/wms?>

Ogni cartografia presenta un cartiglio, un inquadramento geografico della tavola, la rappresentazione cartografica vera e propria e la legenda. La legenda esplica i vari elementi contenuti nella tavola in relazione alla tematica trattata e al contesto regionale cui si riferisce.

Tutte le mappe sono scaricabili in formato PDF.

In Allegato IV del Piano sono riportate (Tavole 2-6) le viste d'insieme dei tematismi sopra richiamati.

8 Bibliografia

AA.VV., *Best practices on flood prevention, protection and mitigation*, presented to Water Directors of the European Union, Athens, 2003

European Commission, *Guidance for Reporting under Floods Directive (2007/60/CE) N. 29: A compilation of reporting sheets adopted*, 2013

Heinimann, H.R. et al., (1998) «Methoden zur Analyse und Bewertung von Naturgefahren». *Umwelt-Materialien Nr. 85*, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, 247 S.

Provincia Autonoma di Bolzano, *Direttive per la redazione dei piani delle zone di pericolo (pzp) e per la classificazione del rischio specifico (crs)* ai sensi dell'articolo 22bis della legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13, recante "Legge urbanistica provinciale", e successive modifiche, e del decreto del Presidente della Provincia 5 agosto 2008, n. 42, recante "Regolamento di esecuzione concernente i piani delle zone di pericolo"