

Vista la complessità di contenuti e finalità che caratterizza il piano di bacino, la legge prevede, altresì, che i piani di bacino idrografico possano essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali che in ogni caso devono costituire fasi sequenziali e interrelate e in modo che sia comunque garantita la considerazione sistemica del territorio e disposte le eventuali opportune misure inibitorie e cautelative in relazione agli aspetti non ancora compiutamente disciplinati.

Il ricorso a piani stralcio di bacino, oltre ad essere previsto dalla legge n. 183, è richiesto direttamente da vari provvedimenti emanati, a seguito di alluvioni e dissesti idrogeologici, tra il giugno 1998 e il dicembre 2000. In particolare si ricordano il decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180 e la relativa legge di conversione n. 267/1998 e il decreto-legge 12 giugno 2000, n. 279 e la relativa legge di conversione n. 365/2000.

In base a questo insieme di disposizioni è stato previsto un meccanismo vincolante di pianificazione e programmazione degli interventi nelle aree a rischio idrogeologico, in base al quale le Autorità di bacino di rilievo nazionale hanno il compito di predisporre piani straordinari per rimuovere le situazioni a rischio idrogeologico più alto, misure di salvaguardia in attuazione di tali piani e piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico.

In sostanza individuando un *corpus* organico di soggetti, istituti e procedure di pianificazione e programmazione, la finalità principale della legge 183, nelle intenzioni dei suoi estensori, era quella di garantire, attraverso l'attività ordinaria di programmazione, il superamento di logiche di intervento a carattere settoriale e congiunturale, consistenti in provvedimenti legislativi improntati per lo più al superamento dell'emergenza.

1.4 Gli organi dell'Autorità di bacino

Nell'introdurre, a questo punto, le Autorità di bacino istituite nei bacini idrografici di rilievo nazionale con legge 183/1989, si può infatti osservare come si tratti di una forma tipica, in quanto prevista dalla legislazione, di cooperazione e di coordinamento tra le funzioni spettanti, nella materia della difesa del suolo, ai diversi livelli di governo. Le stesse sono dotate dei seguenti organi: a) Comitato istituzionale, b) Comitato tecnico; c) Segretario generale e Segreteria tecnico-operativa.

In merito alle funzioni il Comitato Tecnico è organo di consulenza del Comitato istituzionale e provvede all'elaborazione del piano di bacino, sulla base dei criteri e metodi fissati dal Comitato istituzionale. Il Piano viene adottato, attraverso una complessa procedura legislativamente disciplinata, dal Comitato istituzionale e successivamente approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. Il Comitato istituzionale provvede a controllare anche la successiva attuazione del piano attraverso l'adozione dei programmi triennali di intervento. Infine il Segretario generale, chiamato ad attuare le direttive del Comitato istituzionale, a riferire sullo stato di attuazione del piano di bacino e a raccogliere i dati relativi agli interventi programmati ed attuati, cura i rapporti con le amministrazioni statali, regionali e degli enti locali. In sostanza è la figura di coordinamento tra le competenze di tutti questi soggetti.

In particolare il Comitato istituzionale con la sua composizione, oggetto in seguito di interventi normativi, costituisce esempio concreto di collaborazione istituzionale. È presieduto dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed è composto: dal predetto Ministro; dai Ministri delle Infrastrutture e dei Trasporti, delle Politiche Agricole e Forestali e per i Beni e le Attività Culturali;

dai presidenti delle giunte regionali delle regioni il cui territorio è interessato dal bacino idrografico; dal segretario generale dell'Autorità di bacino.

L'originaria formulazione della legge 183 prevedeva la presidenza del Comitato istituzionale delle autorità di bacino di rilievo nazionale in capo al Ministro dei Lavori Pubblici o, alternativamente, al Ministro dell'Ambiente, a seconda delle specifiche materie di competenza. Con la legge n. 179 del 2002 la presidenza è invece assegnata unicamente al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Significativo anche il decreto-legge n. 180 del 1998, richiamato e fatto salvo dalla citata legge n. 179 del 2002, con il quale, all'articolo 2, comma 1, la composizione dei comitati istituzionali delle autorità di bacino di rilievo nazionale è integrata dal Ministro delegato per il coordinamento della protezione civile.

Come evidenziato da altri soggetti che già hanno portato il loro contributo a questa indagine conoscitiva, il Comitato istituzionale e tecnico delle Autorità di bacino, organi con specifiche ed incisive funzioni di programmazione e pianificazione, riunendo i diversi enti titolari di poteri di intervento sul territorio, rappresentano occasione reale e concreta di confronto e cooperazione istituzionale per superamento delle difficoltà derivanti dalla suddivisione delle competenze in materia di difesa del suolo.

Nel ruolo di aggregazione delle competenze, in attuazione agli indirizzi operativi dettati dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004, con decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile, le principali Autorità di bacino di rilievo nazionale (Arno, Po e Tevere) sono state indicate quali Centri di Competenza chiamate a concorrere operativamente alla rete dei Centri Funzionali del sistema di protezione civile.

1.5 La pianificazione in atto

In merito alla propria attività di pianificazione l'Autorità di bacino del fiume Arno, allo stato attuale, ha prodotto i seguenti piani stralcio:

1. Piano stralcio "Qualità delle Acque", approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1999 (G.U. n. 131 del 7 giugno 1999);
2. Piano stralcio "Attività estrattive (fabbisogno materiali litoidi e cave)", approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1999 (G.U. n. 131 del 7 giugno 1999);
3. Piano stralcio relativo alla riduzione del "Rischio Idraulico" (PRI), approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 novembre 1999 (G.U. n. 299 del 22 dicembre 1999), ivi compresa la "Carta degli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno";
4. Piano stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI), adottato con deliberazione di Comitato istituzionale n. 185 dell'11 novembre 2004 e attualmente in corso di approvazione.

Si segnalano alcuni elementi relativi ai Piani sopra richiamati direttamente correlati alle problematiche oggetto della presente audizione.

In particolare il Piano stralcio "Attività estrattive", nella parte in cui dispone che *nel bacino del fiume Arno è vietata l'asportazione di materiali inerti sia in alveo ordinario che nelle aree golenali*

e nelle aree di naturale esondazione e/o di pertinenza fluviale. Tale divieto non si applica oltre che nel caso in cui l'attività estrattiva sia individuata nell'ambito dei Piani Regionali delle Attività Estrattive della Regione Toscana e Umbria, redatti in base alla normativa vigente, nel caso di interventi di manutenzione e riassetto idraulico e di interventi strutturali e/o di sistemazione e recupero paesaggistico e ambientale, atti a ridurre il rischio idraulico e ambientale su progetti approvati dagli enti e dagli uffici competenti sulla base di direttive dell'Autorità di bacino.

La deroga assume attualità in questa fase in cui sono in corso le progettazioni degli interventi di Piano.

Analogamente il Piano stralcio relativo alla riduzione del "Rischio idraulico", ed in particolare le direttive in esso contenute, prevedono qualora sia indispensabile per la realizzazione delle casse di espansione, che si possa *consentire escavazioni previa realizzazione di progetti definitivi sia in relazione all'opera idraulica sia in relazione al progetto di escavazione e al conseguente recupero ambientale.*

2. Lo stato della pianificazione di assetto idrogeologico

2.1 Generalità

Nel novembre 2004, il Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino ha definitivamente adottato il Piano assetto idrogeologico per l'Arno. L'atto di pianificazione conclude una densa stagione di concertazione e condivisione con gli Enti locali ed individua tanto il quadro delle criticità, che il sistema di interventi necessario al loro superamento.

La pianificazione della difesa idraulica del bacino dell'Arno è stata per la prima volta impostata dall'Autorità di bacino con lo stralcio *Riduzione del rischio idraulico*, approvato con DPCM 5/11/1999. Il lavoro fu ai tempi basato sulla analisi della pericolosità dettata dagli eventi, allora relativamente recenti, del 1966 e del 1992. La base dell'azione di mitigazione è incentrata su di un imponente sistema di casse di espansione da realizzarsi in fregio all'asta principale e agli affluenti. A queste si aggiungono opere accessorie e un fondamentale ripristino della piena funzionalità dello scolmatore d'Arno a Pontedera, oggi in precario stato di manutenzione.

Il piano fu organizzato su tre fasi quinquennali mirate ad altrettanti obiettivi di progressiva messa in sicurezza rispetto ad eventi osservati. In particolare la prima fase puntava al contenimento tra gli argini di portate di piena relative a eventi *ricorrenti* come quello che colpì il bacino il 31 ottobre 1992. La seconda era mirata a contenere tra gli argini il transito dell'evento del 4 novembre 1966 seppure in condizioni di assenza di franco. La terza fase prevedeva il sicuro smaltimento dello stesso evento con adeguati franchi di sicurezza su tutte le sezioni.

È da segnalare che i costi previsti per le prime due fasi ammontano a oltre 1 miliardo di euro, pari al 65% circa del totale, 1,5 miliardi, previsto per l'insieme delle opere pianificate.

2.2 L'impostazione generale del PAI

Il PAI, pur confermando l'impostazione generale dello stralcio approvato, ha introdotto fondamentali elementi di novità nella strategia di difesa idraulica del territorio. Questi sono sostanzialmente riconducibili

1. alla individuazione delle criticità
2. alla filosofia della programmazione degli interventi

Per quanto attiene al primo punto, si fa riferimento ad eventi *sintetici*, di assegnata frequenza, riferiti a scenari di inondazione *ricorrenti*, con tempo di ritorno pari a 30 anni, *eccezionali*, con tempi di ritorno di 100 e 200 anni, e *catastrofici*, con tempo di ritorno pari a 500 anni. È da sottolineare come l'evento duecentennale, in quanto ad aree inondate, ricalchi in maniera molto fedele l'andamento osservato nel 1966. Questo fatto, tra l'altro, contribuisce ad una ragionevole caratterizzazione dell'evento in termini di frequenza, almeno per quanto attiene alla visione sinottica, alla scala dell'intera pianura alluvionale.

Sulla base di questa impostazione, indispensabile tra l'altro per ottemperare a quanto disposto dalla normativa nazionale sui *PAI*, è stata effettuata la mappatura del rischio, identificando i dettagli delle criticità corrispondenti ai diversi scenari. Per questa operazione sono stati utilizzati modelli di simulazione numerica, con specifici moduli di idrologia e idraulica. È sulla base di questa analisi che è stata calibrata la programmazione del Piano.

Utilizzando la stessa impostazione, sia dal punto di vista concettuale che numerico, è stato possibile svolgere ulteriori simulazioni per valutare gli effetti delle diverse opere previste dal *PAI* nel contesto generale del bacino. Questo tipo di analisi era del tutto carente nel precedente stralcio del 1999. Sono state in particolare esaminate diverse combinazioni dell'assetto degli interventi, andandone a stimare le ricadute in termini di difesa del territorio.

2.3 Caratteristiche del rischio idraulico per quanto attiene all'asta principale

Le generali caratteristiche di gravità che il rischio idraulico comporta sul bacino dell'Arno sono abbondantemente note in letteratura e ampiamente descritte nella documentazione a corredo della pianificazione di bacino. La stessa elencazione storica, per quantità e qualità delle informazioni riportate, è di per sé sufficiente a fornire un'idea chiara di una situazione intrinsecamente critica, per via delle caratteristiche litologiche, morfologiche e climatiche che contraddistinguono il territorio. La cifra di cinquantasei inondazioni del centro storico di Firenze, a partire dalla prima traccia storicamente databile al 1177, costituisce un dato eclatante.

Allo stato attuale, le principali situazioni di rischio riconducibili all'asta principale possono essere così schematizzate:

1. il fondovalle del Valdarno da Montevarchi a Firenze, ove risultano dal *PAI* diversi insediamenti abitativi e produttivi, oltreché infrastrutture strategiche, esposti a pericolosità *molto elevata* e *elevata*;
2. il centro storico di Firenze esposto a pericolosità variabile da *elevata* a *media*;
3. l'area interessata dai bacini dei fiumi Bisenzio e Ombrone, praticamente integrata in un unico plesso metropolitano nella pianura ad occidente di Firenze. Il rigurgito diretto dell'Arno durante le piene, unito all'impossibilità di recapitare le portate dei corsi d'acqua locali, determina vasti allagamenti in aree densamente urbanizzate comportando livelli di pericolosità *molto elevata* ed *elevata*;

4. diverse fasce perifluviali urbanizzate nel tronco compreso tra lo sbocco della Pesa e quello dell'Elsa e, in particolare, nei comuni di Capraia e Limite, Montelupo, Empoli e Vinci ove la pericolosità raggiunge spesso il valore *molto elevato* o *elevato*;
5. l'area connessa con il tratto dell'Arno compreso tra lo sbocco dell'Elsa e quello dell'Era. Questa ricomprende anche il *distretto conciario toscano*, vitale polo industriale dell'economia regionale. Livelli di pericolosità *molto elevata* ed *elevata*, stante la morfologia del territorio e gli ingenti volumi di piena, vengono a determinarsi in vaste aree urbanizzate situate anche a notevole distanza dall'asta principale. Tali elementi di criticità determinano, tra l'altro, problematiche frequenti e rilevanti per l'assetto produttivo e infrastrutturale dell'area.
6. il centro storico di Pisa ove il rischio presenta caratteristiche del tutto peculiari. La capacità di smaltimento è difatti limitata dalle luci dei ponti a circa 2.200 mc/s. Tale valore è incompatibile con il transito delle portate eccezionali e la sicurezza della città si basa, come sempre è avvenuto anche in epoca storica, sulla possibilità di limitare le portate in arrivo attraverso interventi sporadici o sistematici di laminazione e/o diversione a monte dell'area urbana. L'esposizione, ad oggi, riguarda aree direttamente connesse con l'asta principale, sia a nord che a sud dell'Arno, con valori di pericolosità *elevata* e, a con estensione più ridotta, *molto elevata*.

2.4 Ulteriori considerazioni sul rischio

2.4.1 A monte di Firenze

Vi sono ulteriori considerazioni che vale la pena di sottolineare in questa sede. Il bacino chiuso alla Piana di Firenze, costituisce un sistema fluviale sostanzialmente diverso da quello a valle. Le inondazioni del centro storico della città e di ampie aree della territorio ad occidente, da sempre elementi vulnerabili e critici del sistema di smaltimento delle portate, sono difatti costantemente intervenute come fattore di mitigazione per il Valdarno inferiore. È stato stimato che la sola città di Firenze, durante l'evento del 1966, abbia invasato, durante l'inondazione, oltre 70 milioni di metri cubi.

Questo implica che la portata a valle della stretta della Gonfolina, durante un evento eccezionale, sia relativamente indipendente dalle condizioni a monte e resti minore o, al più eguale, ad un valore soglia che, a seconda della severità dello scenario considerato, è collocabile tra i tremila e i quattromila metri cubi al secondo.

Nei grandi fiumi, in generale, la piena si propaga invece lungo l'asta fluviale senza soluzione di continuità, con una propria dinamica che risulta continua nel tempo e nello spazio. Questo, naturalmente, a meno che non subentrino elementi puntuali di disconnessione quali, ad esempio, la presenza di uno o più grandi serbatoi artificiali adeguatamente attrezzati per la laminazione delle piene.

La messa in sicurezza del Valdarno superiore, della città di Firenze e della Piana, è vincolata drasticamente da questa caratteristica. È chiaro come qualsiasi intervento di mitigazione del rischio debba prevedere opere tali da compensare, all'interno del bacino chiuso dalla catena del Montalbano, i volumi di acqua che non vengano più ad inondare il territorio. Qualsiasi deroga, in

questo senso, verrebbe a comportare un inusitato aggravio delle condizioni di valle, implicando uno squilibrio idraulico complessivo dei territori rivieraschi dalle conseguenze gravissime e difficilmente rimediabili.

2.4.2 A valle di Firenze

I territori del Valdarno a valle dell'area fiorentina sono caratterizzati da un assetto morfologico che, procedendo verso ovest, assume caratteristiche viepiù planiziali. L'alveo è pressoché ovunque arginato e il rischio è dovuto, appunto, ad insufficienza locale del sistema di difesa, includendo in esso anche gli argini dei tratti di rigurgito degli affluenti. Le portate in transito sugli scenari eccezionali si mantengono, come si è detto, abbastanza stabili nell'ordine dei 3500 mc/s mentre i contributi degli affluenti sono modulati dai rispettivi sfasamenti rispetto al transito del colmo nell'asta principale, dalla laminazione propria dell'alveo e delle golene e dalle esondazioni laddove il livello arginale sia superato.

Il dato significativo, tuttavia, è che la capacità di smaltimento del centro storico della città di Pisa, è limitata, come si è detto, a circa 2200 mc/s. Tale situazione, è purtroppo difficilmente mutabile dato che le platee dei ponti hanno già quota prossima a quella del mare ed un ulteriore sbassamento, si tradurrebbe in un funzionamento in contropendenza, ben poco utile ad incrementare il transito delle portate.

Anche in questo caso, come previsto nel Piano di bacino, è necessario orientare la difesa verso sistemi di laminazione e di scolmo che consentano alla città un assetto ragionevolmente sicuro.

3. Gli interventi prioritari e l'Accordo di Programma Quadro

3.1 L'avviamento degli interventi sull'asta principale

L'alluvione del 1966 innescò una sequela di studi ed indagini per valutarne le cause e pianificare un'azione organica e coordinata di prevenzione. Tale azione, nella sostanza, è quella che sta si svolgendo ed attuando oggi con l'attività di programmazione dell'Autorità di bacino. Gli interventi già realizzati o avviati nel proprio iter sono in sintesi di seguito elencati.

3.1.1 Lo scolmatore d'Arno

L'opera, iniziata nel 1953 su progetto redatto dall'Ufficio del Genio Civile di Pisa, fu terminata nel 1987 e, in condizioni ottimali di manutenzione, è in grado di smaltire una portata pari a 1.400 mc/s. L'opera di presa è ubicata su una curva immediatamente a valle dell'abitato di Pontedera. La soglia è presidiata da paratoie automatiche che entrano in azione quando il livello dell'Arno supera una quota prefissata. Il canale è lungo poco più di 32 Km e sbocca presso il Calambrone. L'opera non era ultimata nel 1966 e non funzionò durante l'alluvione del 4 novembre. Entrò in servizio nel 1972, con un assetto provvisorio e una portata massima smaltibile pari a 500 mc/s. Tra le opere accessorie è il canale allacciante dell'Usciana che, tramite una botte a sifone che sottopassa l'Arno, convoglia le acque provenienti dal Padule di Fucecchio direttamente nel canale. Fu inoltre modificato il percorso del fiume Tora, facendolo confluire nel canale e diminuendone così la lunghezza di circa 10 Km.

3.1.2 L'abbassamento delle platee dei ponti Vecchio e Santa Trinita a Firenze

Si tratta degli interventi eseguiti nel 1977 sul tronco fiorentino dell'Arno da parte del Provveditorato alle Opere pubbliche per la Toscana. Consistono nel ribassamento delle platee dei ponti Vecchio e Santa Trinita e nell'innalzamento delle spallette dei Lungarni, con l'obiettivo di aumentare la capacità di smaltimento della strettoia cittadina da 2500 mc/s circa ai 3400-3500 mc/s attuali. Le stime sono dell'Istituto di idraulica di Bologna che curò, ai tempi, una serie di prove su modello fisico per appurare il risultato di tale intervento. Gli effetti sono notevolmente positivi per il centro della città, in quanto lo scenario di inondazione, in buona sostanza, si sposta da una frequenza cinquantennale a quella pressoché centennale. I corrispondenti volumi, con un evento tipo 1966, sarebbero oggi probabilmente ridotti in misura variabile dal 30 al 40%. La pericolosità viene in sostanza trasferita più a valle. I volumi di piena, in parte, vengono laminati in alveo e, per il resto, contribuiscono negativamente al rigurgito dei corsi della Greve, dell'Ombrone e del Bisenzio, rendendo senz'altro più critiche le condizioni idrauliche della piana fiorentina. L'intervento, ad oggi, resta sostanzialmente da completare proprio per abbattere tali criticità indotte.

3.1.3 L'invaso di Bilancino

Con i suoi 69 Mmc, costituisce il maggiore vaso artificiale del bacino dell'Arno. Ad uso plurimo, ubicato nell'alta valle del torrente Sieve, è entrato in servizio nel 2001. Consente un volume di laminazione di 15 Mmc con una forte azione di mitigazione per le portate di piena raccolte dal bacino imbrifero che, chiuso alla sezione della diga, si sviluppa su circa 150 Km². Si stima che il contributo di piena eccezionale della Sieve, alla sezione di sbocco, possa essere ridotto in misura compresa tra il 10 e il 20%. Si tratta di un supporto alla sicurezza di Firenze che, conti alla mano, è tutt'altro che trascurabile, vista anche la criticità della concordanza di fase tra le onde di piena del corso principale e del tributario.

3.1.4 La cassa di espansione dei Renai di Signa

L'opera è stata avviata nel 2003, attraverso un accordo di programma tra l'Autorità di bacino, la Regione Toscana, la Provincia di Firenze e i quattro comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Signa. L'intervento, ubicato subito a valle della città di Firenze, nel Comune di Signa, costituisce la più importante cassa di espansione d'Italia, in particolare modo per quanto concerne le opere realizzate in un contesto metropolitano. La cassa, con una superficie di circa 200 ettari interamente a parco, potrà invasare fino a 14 Mmc e opera un notevole effetto di laminazione locale delle piene dell'Arno e del Bisenzio nella piana fiorentina. Tale effetto, soprattutto per scenari *ricorrenti*, si ripercuote positivamente per diversi chilometri verso valle.

3.1.5 Le casse di espansione di Fibiiana

Sono due casse di espansione situate, l'una prospiciente l'altra, in destra e in sinistra idrografica nei comuni di Capraia e Limite e Montelupo. La cassa in destra è mirata soprattutto alla laminazione di piene *ricorrenti*, con tempi di ritorno dell'ordine di 30 anni. Il volume è pari a poco meno di un milione di metri cubi. La cassa in sinistra, integrata in un impianto sportivo, consente l'invaso di circa tre milioni di metri cubi sullo scenario duecentennale. L'impegno complessivo di territorio è di poco superiore a 105 ettari. Le opere sono state avviate nel 2003 e sono attualmente nel corso del proprio iter autorizzativo.

3.1.6 La cassa di espansione della Madonna della tosse

La cassa di espansione è ubicata in sinistra idrografica del fiume Elsa, subito a valle di Castelfiorentino e non lontano dallo sbocco in Arno. Oltre alla realizzazione della cassa, i lavori hanno restituito efficienza al canale diversivo realizzato sul corso dell'Elsa negli anni '70 con l'obiettivo di difendere proprio il capoluogo. L'intervento consente di abbattere la portata duecentennale rendendola ampiamente compatibile con la capacità di smaltimento del tratto a valle, fino allo sbocco in Arno. L'opera, oltre a mettere in sicurezza l'abitato di Castelfiorentino e una vasta area industriale in comune di Empoli, ha un notevole effetto positivo sulle piene dell'asta principale. La superficie interessata è pari a 164 ettari per un volume invasato dell'ordine di 2.500.000 metri cubi.

3.2 Gli obiettivi del sistema di interventi dell'Accordo di Programma Quadro

3.2.1 L'attività di progettazione e simulazione di scenario

L'Autorità di bacino ha avviato l'attività di progettazione degli interventi sull'asta principale nell'ottobre del 2000. Con uno specifico protocollo di intesa si completava difatti la procedura prevista dalla delibera CI n. 142 che, dal marzo dello stesso anno, affidava la progettazione degli interventi di piano alle Regioni competenti per territorio.

La omogeneità e conformità dei progetti al Piano di bacino, sono state conseguite attraverso l'attività di una specifica struttura di coordinamento e consulenza istituita presso l'Autorità. Le progettazioni coprono oggi circa il 70% delle opere connesse con l'asta principale, tra quelle definite *immediatamente eseguibili* nello stralcio *Riduzione del rischio idraulico*.

Questa attività ha evidenziato una serie di opzioni tecniche basate sulla integrazione delle diverse opere progettate. È stato così possibile avviare la individuazione degli interventi mirati al conseguimento di obiettivi prioritari di sicurezza sull'asta dell'Arno. La disponibilità delle progettazioni ha difatti sciolto diversi nodi sulle effettive prestazioni conseguibili dalle opere, anche in funzione delle possibili configurazioni del sistema di difesa nella sua evoluzione nel tempo.

Una serie di elaborazioni numeriche svolte presso l'Autorità, anche con l'ausilio del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa, ha consentito di simulare gli effetti che le diverse combinazioni di opere, una volta realizzate, avrebbero consentito in termini di abbattimento del rischio.

3.2.2 Risultati delle simulazioni

I risultati possono essere riassunti, a grandi linee, nei punti che seguono.

1. Sull'asta principale possono essere individuate aree omogenee per criticità, cui corrispondono criteri sostanzialmente unitari per l'azione di assetto idrogeologico. Queste, sinteticamente estratte dal complesso dei distretti geografici nei quali è organizzata la programmazione del PAI, sono costituite da
 - a. Valdarno superiore fino a Firenze compresa;
 - b. territori compresi tra la destra idrografica dell'Arno e i corsi di pianura di Ombrone e Bisenzio;

- c. Valdarno medio e basso Valdarno, dai contrafforti occidentali del Montalbano fino a Pisa;
2. per tali distretti territoriali, considerate le opere già in essere o avviate e la progettazione disponibile, sono individuati specifici obiettivi di assetto idrogeologico per indirizzare una azione prioritaria da attivare contestualmente alla adozione del PAI;
3. tali obiettivi sono riconducibili a tappe intermedie della attuazione complessiva del Piano di bacino. Tale impostazione per fasi ha difatti sempre caratterizzato la programmazione dell'Autorità, sin dall'approvazione del Piano stralcio del 1999. Tramite l'analisi svolta con il PAI è possibile effettuare calcoli di pericolosità con ottimi risultati in termini di approssimazione. In tal modo si può configurare una azione mirata che garantisca buoni livelli di sicurezza sul territorio in tempi rapidi e investimenti sostenibili, intervenendo laddove sono presenti le maggiori criticità;
4. il non aggravio delle condizioni di valle, dovuto alla realizzazione di interventi parziali, può essere adeguatamente garantito con ampi margini di sicurezza.

3.2.3 Obiettivi del sistema di interventi

La scelta degli obiettivi del sistema di interventi è stata operata tenendo conto che la loro efficacia tende purtroppo a limitarsi via via che si procede verso valle. Difatti la morfologia del territorio risulta meno favorevole alla difesa idraulica ed i volumi di piena, al contrario, tendono gradualmente a crescere. Questo fatto non ha consentito di programmare una complessiva omogeneità negli obiettivi di difesa lungo l'asta principale.

Gli obiettivi sono coerenti con la pianificazione del PAI e con quella del Piano stralcio per la riduzione del rischio idraulico. Per i tre ambiti territoriali più sopra descritti, possono essere così riassunti:

1. per il distretto del Valdarno superiore e la città di Firenze si prevede il contenimento tra gli argini, pur in assenza di franco, di eventi di piena con frequenza duecentennale;
2. per l'area metropolitana interessata dal basso corso dei fiumi Ombrone e Bisenzio, si prevede il contenimento tra gli argini di eventi di piena che, a seconda delle sezioni, siano caratterizzati da tempi di ritorno compresi tra trenta e duecento anni;
3. per il Valdarno inferiore e l'area pisana si prevede il contenimento tra gli argini di eventi di piena che, a seconda delle sezioni, siano caratterizzati da tempi di ritorno compresi tra trenta e cento anni

L'obiettivo 1. consente dunque la sicurezza dell'area urbana fiorentina rispetto ad eventi prossimi a quello del 1966. Conviene osservare che tale obiettivo è stato sistematicamente perseguito, e senza alcun esito tangibile, fino da epoca storica e, in modo particolare, negli ultimi cinquecento anni. Basti ricordare, tra gli altri, gli imponenti lavori svolti dal Regio collegio degli ingegneri a seguito dell'alluvione che colpì la città nel 1844 e che poco o punto beneficio hanno portato durante l'evento del 1966.

La difesa idraulica è estesa all'intero asse del Valdarno aretino e fiorentino nel quale si snodano vitali assi infrastrutturali tra i quali l'autostrada A1, le linee ferroviarie Firenze - Roma, l'ex strada

statale 69 del Valdarno. A queste considerazioni si aggiungono quelle più sopra ricordate sui centri abitati a rischio e sui distretti industriali che, oltre al nucleo storico delle aziende nate durante la prima metà del secolo scorso, presentano nuovi insediamenti protagonisti di una fase di forte sviluppo.

L'obiettivo 2. è riferito ad un territorio fortemente urbanizzato e costantemente interessato da un cronico rischio idraulico nel quale gli effetti tra le piene dell'Arno e quelle dei tributari si intersecano dando luogo a altissime frequenze di inondazione. Basti ricordare, a titolo di esempio, l'ampio trattato che il Viviani, già nella seconda metà del XVII secolo, riservava a queste problematiche oltre alle numerose alluvioni che hanno interessato i comuni di Campi Bisenzio, Poggio a Caiano e Quarrata negli ultimi venti anni.

Gli elementi di criticità sono costituiti da un intreccio di fattori causali dovuto, tra l'altro, alla situazione climatica sfavorevole della parte montana dei bacini, alla morfologia del territorio e alla insufficienza di numerose opere di attraversamento presenti in alveo. L'assetto fortemente antropizzato degli alvei fluviali indica la necessità di ottenere un sostanziale miglioramento delle prestazioni delle opere di difesa, sia attraverso interventi per la laminazione delle piene, sia con l'adeguamento delle sezioni idriche.

L'obiettivo 3. riguarda un territorio complesso e variegato che si estende fino a Pisa. La sicurezza idraulica ne costituisce un elemento di forte problematicità dovuto, come si è detto, agli ingenti volumi di piena e alla necessità di limitare i colmi in arrivo a Pisa. È un dato di fatto che, procedendo verso valle, fino a San Giovanni alla Vena, si osserva un progressivo ampliamento delle aree a rischio che travalicano di centinaia di metri e, alle volte di chilometri, l'ambito della fascia fluviale. È da sottolineare che buona parte di queste aree vanno in crisi per eventi relativamente frequenti, con tempi di ritorno al di sotto dei cento anni. L'obiettivo di sicurezza immediata, almeno per scenari così ravvicinati, costituisce dunque un elemento irrinunciabile nella programmazione.

3.3 Il quadro generale degli interventi prioritari

3.3.1 Ridondanza rispetto al raggiungimento degli obiettivi

L'Autorità di bacino ha individuato pertanto un quadro generale di interventi che concorrono al raggiungimento degli obiettivi appena descritti. Dinnanzi ad un sistema complesso che prevede, tra l'altro, un assetto di opere del tutto inedito a livello nazionale, si è ritenuto opportuno lasciare una certa ridondanza tra gruppi di interventi concorrenti al medesimo obiettivo. In tal modo è possibile gestire eventuali problematiche tecniche che dovessero presentarsi in sede di progettazione definitiva e che non fossero superabili in tempi brevi.

Si è ritenuto opportuno individuare, nell'ambito dell'accordo generale prospettato, una serie di interventi che sono stati definiti *di prima fase*. Tali interventi consentono il raggiungimento degli obiettivi prefissati fornendo un quadro programmatico coerente e organizzato. Attraverso gli ulteriori interventi, sarà possibile apportare eventuali correttivi in corso d'opera. Le opere di *seconda fase*, oltre a prefigurare eventuali opzioni alternative, costituiscono gli elementi per il prosieguo immediato dell'azione verso scenari di sicurezza più avanzati.

3.3.2 Descrizione delle opere

Nell'elenco numerato seguente sono descritte brevemente gli interventi, articolati per i tre ambiti territoriali considerati.

1. La *prima fase* prevede la realizzazione di un sistema di due casse di espansione in Casentino (*Poppi 2* e *Bibbiena 2*), una cassa di espansione nel Valdarno aretino allo sbocco del torrente Ambra (*Le padulette*) e un plesso di quattro casse di espansione nel Valdarno fiorentino (*Figline 2*, in località Restone, *Figline 1 - 3*, in località Pizziconi, *Incisa* in località Prulli di Sotto e *Rignano 1* in località Leccio). Una seconda cassa di espansione allo sbocco dell'Ambra (*Sprondoro*) è prevista tra le opere di seconda fase.
2. Il sistema prevede un gruppo di casse di espansione (*Querciola*, *Ponte a Tigliano*, *Case Betti*) nel basso corso del torrente Ombrone, corroborate da adeguamenti di sezione e arginali, interventi sussidiari per ottimizzare la funzionalità di opere esistenti (*Case Carlesi* e *Ponte alle Vanne*), oltre ad una serie di casse di espansione previste dal PAI a monte di Pistoia. L'insieme che ne deriva, anche per l'interazione tra le piene del torrente e quelle dell'asta principale, è estremamente complesso. La documentazione tecnica a riguardo, pur consentendo di inquadrare la strategia di difesa e permettendo di stimare gli investimenti necessari, richiede qualche ulteriore approfondimento istruttorio che il Comitato tecnico ha demandato alla Segreteria tecnica operativa. In tal modo sarà possibile prefigurare, in tempi brevissimi, i dettagli necessari ad ottimizzare la risposta complessiva dei diversi interventi.
3. La *prima fase* prevede un sistema di casse di espansione in località Roffia (*Piaggioni*, e *Scaletta*), un primo lotto funzionale della cassa di espansione in località Montopoli, una serie di casse di espansione sul corso dell'Era atte a diminuire la pressione sul nodo idraulico di Pontedera, e l'adeguamento del Canale scolmatore d'Arno che ha l'incile proprio in corrispondenza del centro industriale. A questi interventi si affiancano in *seconda fase* l'adeguamento delle strutture arginali sull'asta principale, un secondo lotto funzionale della cassa di Montopoli e un ulteriore sistema di casse sull'Era. Oltre a ciò si prende in considerazione l'ulteriore potenziamento dello scolmatore che attualmente è in fase di studio di fattibilità. Questa strategia è basata su una duplice impostazione di
 - a. laminare le portate di piena, compatibilmente con quanto previsto con la pianificazione di bacino, attraverso grandi casse di espansione sull'asta principale e, contemporaneamente,
 - b. puntare sullo scolmo delle portate di piena a Pontedera attraverso le grandi potenzialità offerte dal canale Scolmatore d'Arno, sia nel ripristino della configurazione di progetto, sia prevedendo ulteriori scenari tecnici. Tale impostazione consente peraltro di potenziare in futuro i sistemi di arginature senza timore di determinare aggravio alla situazione della città di Pisa.

La descrizione della prima e della seconda fase degli interventi è indicativamente riportata nella tabella alla pagina successiva. L'impegno, relativamente alla prima fase, è contenuto nell'ordine dei duecento milioni di Euro.

3.4 Azioni non strutturali e valutazioni di carattere ambientale

3.4.1 I sistemi di preannuncio e la pianificazione di sicurezza locale

L'Autorità di bacino, in conformità alla propria pianificazione, ha sviluppato un modello unico di preannuncio alla scala dell'intero bacino idrografico. Il modello, tramite uno specifico protocollo di intesa, è stato trasmesso al Centro funzionale della Regione Toscana che lo gestisce. I tempi di annuncio di un evento eccezionale su Firenze sono oggi dell'ordine delle otto – dieci ore.

Il quadro conoscitivo del PAI ha poi consentito una analisi delle criticità che può essere spinta fino alla scala del singolo edificio. La pianificazione di sicurezza alla scala locale, ove efficacemente integrata con il complessivo sistema della Protezione civile, costituisce un elemento non strutturale strategico nella difesa idrogeologica del territorio. L'Autorità di bacino opera da tempo in questo settore e, tra l'altro, è stata riconosciuta, per questo particolare settore, tra i Centri di competenza nel recente Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione civile. L'accordo di programma quadro prevede la redazione di specifiche linee guida per la pianificazione di sicurezza e la individuazione di azioni da mettere in atto per gli edifici a rischio. Potranno altresì essere previste campagne di informazione coordinate dall'Autorità di bacino in collaborazione con i soggetti istituzionalmente interessati.

3.4.2 Sostenibilità degli interventi e azione ambientale connessa

Gli interventi di cui si tratta vengono a interessare circa 2500 ettari di pertinenza fluviale, sviluppandosi, in maniera praticamente sincrona, su oltre 200 Km di asta fluviale, dal corso montano del Casentino fino alla pianura pisana. Una tale azione di assetto idrogeologico, anche sotto questo punto di vista, è davvero inedita.

È evidente che le considerazioni di carattere naturalistico, paesaggistico e più in generale quelle connesse con la sostenibilità ambientale degli interventi costituiscono parte essenziale delle progettazioni. Occorre però sottolineare come proprio il carattere sinottico che caratterizza l'operazione nel suo complesso deve essere valutata come un'occasione unica di riqualificazione dell'ambiente fluviale.

L'accordo quadro, sotto questo punto di vista, individua nelle finalità generali alcuni dei punti cardine che vale la pena di essere brevemente discussi.

Il primo riguarda la preservazione e la valorizzazione dell'ambiente fluviale. Attraverso una analisi generale *ante operam* è valutato lo stato del fiume, anche mediante la stima locale dell'indice di funzionalità fluviale. Alla progettazione di ogni opera si accompagneranno poi i necessari interventi destinati alla tutela e alla riqualificazione dell'ambiente fluviale e ripario nell'ambito di un progetto unitario mirato, tra l'altro, alla creazione di un *corridoio ecologico* unico per l'asta dell'Arno.

Sarà poi attivata l'integrazione con i progetti di parco fluviale in essere o in fase di elaborazione. In particolare sarà curata l'accessibilità e fruibilità della fascia riparia e la preservazione di corridoi ecologici efficienti. I progetti dovranno poi essere compatibili con le piste ciclabili, pedonali e le ippovie, per la realizzazione di forme di mobilità alternative e sostenibili, in parte già previste dai progetti di parco fluviale e dal Piano Regionale di azione ambientale della Toscana;

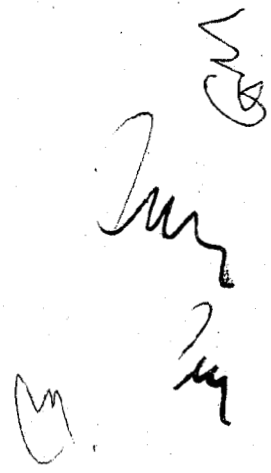
Altresì saranno incentivate, laddove possibile, forme di produzione locale di energia rinnovabile, anche sulla base dei dati messi a disposizione dall'Autorità di Bacino che ha curato la stima delle alle curve regionalizzate di durata delle portate necessarie alla valutazione della produttività dei siti a fini energetici.

**ACCORDO DI PROGRAMMA INTEGRATIVO
DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO DEL 18.05.1999**

TRA

**IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
LA REGIONE TOSCANA
L'AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME ARNO**

18 febbraio 2005

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner, including a large signature and several smaller initials.

L'anno 2005, il giorno 18 del mese di febbraio, presso la sede dell'Autorità di bacino del fiume Arno, in via dei Servi n. 15, Firenze

IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, nella persona del Ministro Altero Matteoli

E

LA REGIONE TOSCANA, nella persona del Presidente Claudio Martini

E

L'AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME ARNO, nella persona del Segretario Generale Giovanni Menduni

VISTA la legge 18 maggio 1989, n. 183, recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", che all'articolo 1 individua tra le proprie finalità "quella di assicurare la difesa del suolo" e specifica che alla realizzazione di tale attività "concorrono, secondo le rispettive competenze, lo Stato, le regioni, le province, i comuni (...)"; all'art. 5 lett. e) prevede che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio opera per assicurare il coordinamento, ad ogni livello di pianificazione, delle funzioni di difesa del suolo con gli interventi per la tutela dell'ambiente; all'art. 10 comma 1 lett. c) prevede che "le Regioni (...) formulano proposte per la formazione dei programmi e per la redazione di studi e progetti relativi ai bacini di rilievo nazionale"; all'art. 14, comma 1, individua l'Arno tra i bacini di rilievo nazionale; all'articolo 17 definisce il piano di bacino quale "strumento (...) mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo"; all'art. 21 commi 3 e 4 stabilisce che le Regioni, le province e i comuni, previo parere dei Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino, possano concorrere con propri stanziamenti alla realizzazione delle opere e degli interventi previsti dal Piano di bacino;

VISTO il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 ed in particolare l'art. 88 primo comma che prevede che hanno rilievo nazionale i compiti relativi "alla programmazione e al finanziamento degli interventi di difesa del suolo" (lett. b), "alla definizione di modalità di coordinamento e di collaborazione tra i soggetti pubblici operanti nel settore; (...) alla valutazione degli effetti conseguenti alla esecuzione dei piani, dei programmi e dei progetti su scala nazionale di opere nel settore della difesa del suolo" (lett. c); nonché l'art. 89 che al primo comma prevede che sono trasferite alle Regioni le funzioni relative "alla progettazione, realizzazione e gestione delle opere idrauliche di qualsiasi natura";

RICHIAMATO altresì il decreto legge 11 giugno 1998, n. 180, recante "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore delle zone colpite dai disastri franosi nella Regione Campania", convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 1998, n. 267 che all'art. 1, comma 1, prevede che le Autorità di bacino adottino Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI);

DATO ATTO che nel bacino del fiume Arno è stato approvato con D.P.C.M. 5/11/1999 il Piano di bacino del fiume Arno, stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico (in seguito Piano stralcio rischio idraulico), che persegue due obiettivi fondamentali: la difesa da eventi tipo 1966

caratterizzati dalla criticità dell'intera asta principale nonché la difesa da eventi tipo 1992-1994 ricorrenti e disastrosi soprattutto nelle aree dominate dagli affluenti;

DATO, INOLTRE, ATTO che con deliberazione n. 185 dell'11 novembre 2004 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Arno ha adottato il Piano di bacino del fiume Arno, stralcio "Assetto Idrogeologico" (in seguito PAI) che, ricomprendendo gli obiettivi generali e i contenuti del Piano stralcio rischio idraulico, individua una significativa parte del territorio interessata da pericolosità idraulica molto elevata ed elevata;

CONSIDERATO che, in relazione al patrimonio insediativo ed infrastrutturale esistente, le pericolosità indicate dal PAI comportano l'esigenza di recuperare la funzionalità idraulica e idrogeologica ad un territorio fortemente compromesso, però carico di funzioni socio-economiche forti e consolidate, che costituiscono oggi invarianti strutturali al sistema territoriale, ma la cui sostenibilità è indissolubilmente connessa alla capacità di recupero di condizioni di "sicurezza idraulica";

CONSIDERATO che, sulla base delle determinazioni e delle indicazioni dell'Autorità di bacino, le opere previste dal Piano stralcio rischio idraulico e dal PAI lungo l'asta principale costituiscono un sistema unico ed unitario, strategico in termini di efficacia per il ripristino di condizioni di sicurezza idraulica a scala di bacino, e pertanto prioritario in termini di realizzazione;

CONSIDERATO che con il concorso di risorse dello Stato, della Regione e degli Enti locali sono stati realizzati e sono in corso di realizzazione nel bacino del fiume Arno numerosi e significativi interventi di mitigazione del rischio idraulico sia sull'asta principale che sugli affluenti, ma che gli stessi, seppur funzionali rispetto agli obiettivi di sicurezza, rappresentano solo un primo contributo rispetto alle esigenze di bacino ancora non sufficiente a garantire effetti diffusi di mitigazione del rischio;

CONSIDERATO che in virtù della attività di progettazione delle opere del Piano stralcio rischio idraulico sono oggi disponibili gli atti tecnici per la realizzazione di interventi significativi per il perseguimento degli obiettivi di mitigazione;

CONSIDERATO che i costi necessari per la realizzazione del complesso di opere di cui sopra, impongono di definire una loro articolazione capace di garantire il progressivo raggiungimento di condizioni di sicurezza sostenibili a scala di bacino;

CONSIDERATA pertanto la necessità di garantire una più significativa attuazione del Piano di bacino per la mitigazione del rischio idraulico in aree interessate da sistemi insediativi e infrastrutturali strategici e rilevanti a scala nazionale attivando misure d'intervento straordinarie;

VISTO l'art. 2 comma 203 della legge 23.12.1996, n. 662 recante "misure di razionalizzazione della finanza pubblica" e s.m.i. secondo cui "gli interventi che coinvolgono una molteplicità di soggetti pubblici e privati ed implicano decisioni istituzionali e risorse finanziarie a carico delle amministrazioni statali, regionali (...) nonché degli enti locali possono essere regolati sulla base di accordi";

CONSIDERATA l'opportunità di coinvolgere i soggetti pubblici e privati interessati dalle opere, o che da essi ricevono beneficio in termini di riduzione del rischio, o comunque legittimamente interessati al raggiungimento degli obiettivi di cui al presente accordo;

VISTA in particolare la lettera c) del comma 203 dell'art. 2 che definisce l'Accordo di Programma Quadro quale strumento di programmazione negoziata promosso dalle amministrazioni in attuazione di una intesa istituzionale per la definizione di un programma esecutivo di interventi di interesse comune o funzionalmente collegati, e ne indica i contenuti fondamentali;

VISTA, a tal riguardo, l'intesa istituzionale tra il Governo e la Regione Toscana sottoscritta il 3.3.1999 che individua i piani e i programmi pluriennali di intervento nei settori di interesse

comune, tra cui quello della “Difesa del suolo e tutela delle risorse idriche” da attuarsi prioritariamente attraverso la stipula di Accordi di programma quadro;

VISTO l'Accordo di Programma Quadro per il settore della Difesa del suolo e tutela delle risorse idriche, sottoscritto in data 18.05.1999 fra il Ministero dell'Ambiente, il Ministero dei Lavori Pubblici, il Ministero del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione Economica, il Ministero dell'Interno e la Regione Toscana finalizzato, fra l'altro, al recupero progressivo di condizioni di equilibrio idraulico e idrogeologico nel territorio della Regione Toscana con particolare riferimento agli interventi già inseriti negli strumenti di programmazione dell'Autorità di bacino e della Regione Toscana relativamente al bacino del fiume Arno;

DATO ATTO che la Regione Toscana, gli Enti locali e l'Autorità di bacino hanno definito un primo programma straordinario di interventi finalizzato alla significativa riduzione del rischio idraulico nei territori afferenti l'asta principale del fiume Arno;

VISTA la deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 244 del 7 febbraio 2005, con la quale la Regione ha approvato un primo programma di interventi per il bacino del fiume Arno definito, sulla base degli indirizzi e dei contenuti degli atti di pianificazione dell'Autorità di bacino, con gli enti locali interessati, verificato e concordato con la stessa Autorità di bacino;

VISTA la deliberazione del 15 febbraio 2005, con la quale il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino ha approvato il programma di interventi prioritari per il bacino del fiume Arno;

RITENUTO di far proprio il programma degli interventi prioritari destinati alla mitigazione del rischio idraulico, così come approvato dalla Regione Toscana con deliberazione della Giunta n. 244 del 7 febbraio 2005 nonché dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Arno con deliberazione del 15 febbraio 2005 (Allegato n. 1);

RITENUTO CHE per la realizzazione di tali interventi si debba procedere attraverso successivi Accordi di programma organizzati anche per ambiti territoriali;

RITENUTO altresì che tali Accordi debbano necessariamente indicare:

- le opere strutturali ricadenti negli ambiti territoriali considerati, nel quadro degli interventi di cui all'Allegato 1, necessarie per la riduzione del rischio idraulico, con i relativi tempi di realizzazione e modalità di attuazione;
- i soggetti responsabili dell'attuazione degli singoli interventi;
- gli impegni di ciascun soggetto, nonché del soggetto cui competono poteri sostitutivi in caso di inerzie, ritardi o inadempienze;
- le modalità ed i soggetti responsabili per il monitoraggio e la verifica dei risultati;
- le risorse finanziarie occorrenti, nonché le modalità e l'articolazione temporale della partecipazione economica dei singoli soggetti.

VISTA la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 che prevede l'individuazione di misure di previsione e prevenzione a carattere non strutturale da adottare per la riduzione del rischio idrogeologico ed idraulico;

RITENUTO pertanto che nell'ambito degli Accordi di cui sopra debbano necessariamente essere considerate le azioni di carattere non strutturale necessarie a garantire livelli di sicurezza prefissati nella fase di realizzazione delle opere fino alla loro completa attuazione;

DATO ATTO che l'Autorità di bacino garantisce la coerenza e l'efficacia degli interventi nei confronti del raggiungimento degli obiettivi di cui al presente accordo e nel contesto generale della pianificazione di bacino;