



Allegato 6.3

alla Relazione tecnica del Progetto esecutivo delle attività per la redazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione

Mappatura della pericolosità sul reticolo idrografico artificiale di pianura in Regione Emilia-Romagna

SPECIFICA TECNICA

Gennaio 2012



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
Bacino di rilievo nazionale



| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Data | Creazione: 30/01/2012 | Modifica: |
| Tipo | Specifica Tecnica - Definitivo | |
| Formato | Microsoft Word – dimensione: pagine 12 | |
| Identificatore | Allegato_6_3_RER_reticolo_artificiale-pianura.doc | |
| Lingua | it-IT | |
| Gestione dei diritti |  | |

CC-by-nc-sa



Indice

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Premessa | 1 |
| 2. | Le classi di pericolosità previste dalla Direttiva 2007/60 e dal D.Lgs. 49/2010 in relazione a quanto indicato nel PAI | 1 |
| 3. | Attività generali | 3 |
| ▪ | □Prima fase – Individuazione dell’ambito di indagine | 3 |
| ▪ | □Seconda fase – Ricognizione e analisi dei dati esistenti | 3 |
| ▪ | Terza fase - Definizione di una proposta metodologica per l'utilizzo dei dati esistenti e per il completamento del quadro della pericolosità | 5 |
| ▪ | Quarta fase - Elaborazione dei dati esistenti ai fini della produzione della mappa di pericolosità | 6 |
| ▪ | Quinta fase - Completamento della mappatura in relazione ai canali di bonifica privi di informazioni consolidate e/o adeguate presenti nell’ambito di Piani e studi esistenti | 6 |
| 4. | Criticità | 6 |
| 5. | Modello organizzativo | 7 |
| 6. | Cronoprogramma | 7 |
| 7. | Valutazione dei fabbisogni | 7 |



Piano di Gestione del rischio di alluvioni



1. Premessa

Lo scopo delle attività brevemente descritte nella presente specifica tecnica è definire una metodologia per la perimetrazione delle aree a differente pericolosità per piena lungo i principali canali di bonifica artificiali di pianura, seguendo le indicazioni e i contenuti della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni (di seguito anche Direttiva Alluvioni) e del D.Lgs. 49/2010 di recepimento che saranno declinate in funzione dell'ambito specifico in oggetto.

E' necessario chiarire in premessa che il documento in oggetto si occupa di definire la sola Pericolosità di alluvione e non già anche la vulnerabilità e il valore degli elementi esposti: non tratta, quindi, della valutazione globale del Rischio, calcolato come prodotto della Pericolosità (P), della Vulnerabilità (V) e dell'Esposizione (E) ($R = P \times V \times E$), essendo tale attività demandata alle successive fasi del lavoro previste (si veda anche l'Allegato 10 "Analisi dell'uso del suolo e valutazione della vulnerabilità" al Progetto Esecutivo delle attività per la redazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione – Relazione Tecnica - Bozza).

Al fine di valutare nel dettaglio le tematiche poste in evidenza dalla Direttiva Alluvioni ed orientare efficacemente le attività sull'intero bacino del fiume Po finalizzate alla redazione del Piano di gestione del rischio alluvioni, l'Autorità di Bacino del fiume Po ha ravvisato la necessità di avviare un'attività di sperimentazione della Direttiva Alluvioni su bacini pilota scelti sulla base della rilevanza e significatività.

Come risultante anche dagli atti del Comitato Tecnico del 28 giugno 2011, il bacino pilota individuato nel territorio della Regione Emilia-Romagna è quello del fiume Secchia, in ragione della complessità e rappresentatività dei fenomeni alluvionali che in esso hanno luogo relativamente ai vari ambiti di interesse (rete idrografica principale, reticolo secondario collinare e montano, reticolo idrografico secondario di pianura) e della consistente base conoscitiva già in possesso degli Enti territorialmente competenti, tra cui lo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia nel tratto da Castellarano alla confluenza Po" (Autorità di Bacino del fiume Po, 2005).

L'attività condotta sul bacino pilota del Secchia è consistita anche nell'individuazione di una metodologia di lavoro basata sulla valorizzazione delle competenze attraverso la costruzione di un modello di collaborazione interistituzionale flessibile, in grado di garantire il flusso di informazione derivante dai diversi livelli di pianificazione coinvolti nell'attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) al fine di consentirne la verifica, l'aggiornamento e l'armonizzazione.

Sulla base dell'esperienza maturata sul bacino pilota, l'attività che si propone di condurre relativamente all'individuazione delle aree inondabili del reticolo idrografico secondario di pianura artificiale consiste, come sarà meglio indicato nel seguito, in una ricognizione e messa a sistema dei dati già in essere, desunti in parte dal PAI e soprattutto derivante dal quadro conoscitivo sviluppato nel corso degli anni dai Consorzi di Bonifica della Regione Emilia-Romagna che svolgono attività di studio, progettazione, gestione e manutenzione della rete di bonifica (canali e impianti idrovori).

2. Le classi di pericolosità previste dalla Direttiva 2007/60 e dal D.Lgs. 49/2010 in relazione a quanto indicato nel PAI

Il contesto normativo e i riferimenti principali da tenere in considerazione nell'analisi dei fenomeni alluvionali che possono interessare anche il reticolo artificiale di pianura sono, nell'ordine, la Direttiva 2007/60/CE, il D.Lgs. 49/2010 di recepimento e il PAI.



In tale contesto può risultare utile e di interesse, prima ancora di impostare le attività, effettuare un'analisi comparativa dei tre strumenti, in modo tale da evidenziarne gli aspetti concordanti e le eventuali differenze.

La definizione di alluvione che si rinviene nella Direttiva 2007/60/CE è (art. 2):

“l'allagamento temporaneo di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da fiumi, torrenti di montagna, corsi d'acqua temporanei mediterranei, e le inondazioni marine delle zone costiere e può escludere gli allagamenti causati dagli impianti fognari”.

Il D.Lgs. 49/2010, all'art. 2 “definizioni” descrive l'“alluvione” come:

“l'allagamento temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da laghi, fiumi, torrenti, eventualmente reti di drenaggio artificiale, ogni altro corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale, le inondazioni marine delle zone costiere ed esclude allagamenti non direttamente imputabili ad eventi meteorologici”.

Le due norme di riferimento individuano, inoltre, una serie di scenari in base ai quali effettuare la mappatura della pericolosità da alluvione. Tali scenari vengono, nella tabella sottostante, messi in relazione con la perimetrazione della pericolosità effettuata nel PAI.

| Direttiva 2007/60/CE (art. 6) | Dlgs 49/2010 (art. 6) | PAI | |
|---|---|---|--|
| | | (processi nella rete idrografica in territorio collinare-montano) | (processi nella rete idrografica in territori di fondovalle-pianura) |
| Elevata probabilità di alluvioni, se opportuno | Alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità) | Area a pericolosità molto elevata o elevata per esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio (<i>indicativamente</i> coinvolte dai fenomeni con tempo di ritorno di 20- 50 anni) (Ee, Eb) | Fascia A: costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena. |
| Media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno probabile >= cento anni) | Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità) | Area a pericolosità media o moderata per esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio (tempi di ritorno <i>Indicativamente</i> compresi tra 100 e 500 anni) (Em) | Fascia B: esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. |
| Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi | Alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità) | | Fascia C: costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento. |

La Direttiva 2007/60/CE prevede che per ciascuno degli scenari di cui sopra vengano indicati i seguenti elementi:

- a) portata della piena;
- b) profondità delle acque o, se del caso, livello delle acque;
- c) se opportuno, velocità del flusso o flusso d'acqua considerato.

Il D.Lgs. 49/2010 individua per ogni scenario almeno i seguenti elementi:



- a) estensione dell'inondazione;
- b) altezza idrica o livello;
- c) caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

In considerazione dell'ambito particolare sul quale si agisce, si osserva, in via preliminare, che, per sua conformazione e in relazione al periodo storico nel quale è stata ideata e progettata, la rete di bonifica è, salvo casi specifici, in generale atta a sopportare, garantendo il deflusso delle piene senza l'insorgenza di fenomeni esondativi, eventi caratterizzati da tempi di ritorno mediamente inferiori ai 25-30 anni.

Gli scenari da prendere in considerazione per le analisi devono, quindi, essere opportunamente ricalibrati in funzione dell'ambito di studio specifico.

Ricorrendo, inoltre, come sarà meglio spiegato nel seguito, essenzialmente, per la perimetrazione della pericolosità relativamente alla rete di pianura, alla valorizzazione del patrimonio di conoscenze già acquisito ed ad una sua sistematizzazione, basata prevalentemente su analisi semplificate senza, per lo più, il supporto di verifiche idrauliche seppur speditive, ed in assenza di cartografie d'evento, non sarà possibile definire ovunque tiranti idrici e velocità, ciò pur non inficiando la sostanziale conformità rispetto agli obiettivi che si pone la Direttiva.

Tale approfondimento sarà eventualmente proposto con i successivi aggiornamenti delle mappe di pericolosità già previsti dalla Direttiva, nei suoi successivi cicli di revisione (2019).

3. Attività generali

L'attività che ci si propone di svolgere sul reticolo secondario artificiale di pianura facente parte del bacino del fiume Po ricadente nel territorio della Regione Emilia-Romagna, si compone delle seguenti fasi di studio e analisi:

- Prima fase – Individuazione dell'ambito di indagine

La Direttiva 2007/60/CE e il D.Lgs. 49/2010 di recepimento prevedono che vengano prodotte mappe di pericolosità e di rischio (entro il giugno 2013) e il primo piano di gestione del rischio di alluvioni (giugno 2015) nelle aree per le quali sia stato stimato un potenziale significativo rischio di alluvione, determinato a partire da una valutazione preliminare basata principalmente su dati registrati, analisi speditive ed esame delle alluvioni storiche avvenute in passato, tenendo conto anche dell'effetto dei cambiamenti climatici (art. 4 D.lgs. 49/2010).

In particolare nel territorio di pianura è necessario studiare l'ambito di indagine con riferimento alla natura dei fenomeni alluvionali, ai beni esposti, agli eventi alluvionali storici e alle aree potenzialmente interessate da alluvioni, anche ipotizzando scenari di cambiamenti climatici (art. 4 del D.lgs. 49/2010).

E' pertanto importante effettuare una attenta analisi del territorio, coinvolgendo tutti gli enti competenti in materia di difesa del suolo (Consorzi di Bonifica, Servizi Tecnici di Bacino, Protezione Civile regionale e provinciale, Province, Comunità Montane, Comuni, etc).

- Seconda fase – Ricognizione e analisi dei dati esistenti

In conformità con l'orientamento generale stabilito nel "Progetto esecutivo delle attività per la redazione delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvione" (ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 2007/60/CE e del D.Lgs. 49/2010), il percorso metodologico individuato prevede che vengano in primo luogo valorizzate le conoscenze attualmente disponibili relativamente al reticolo idrografico secondario di pianura artificiale. Tali conoscenze risiedono per lo più all'interno dei Consorzi di Bonifica che



risultano pertanto essere tra i principali soggetti da coinvolgere nel processo di studio e approfondimento avente come obiettivo la elaborazione delle mappe di pericolosità.

E' necessario pertanto procedere, d'intesa e in stretta collaborazione con i Consorzi e con tutti gli Enti competenti in materia di difesa del suolo, alla raccolta di tutte le conoscenze disponibili.

Alcuni degli elementi chiave che compongono il quadro delle conoscenze relative ai fenomeni alluvionali che possono interessare il reticolo artificiale di pianura nel territorio dell'Emilia-Romagna sono, sinteticamente:

A. Studi di carattere idrologico-idraulico della rete idrografica naturale minore di cui al Sottoprogetto SP1.4 "Rete idrografica minore naturale e artificiale" (sviluppato dall'Autorità di Bacino de Po nel 2001).

Il Sottoprogetto SP1.4 è finalizzato ad una rappresentazione sintetica delle zone a diverso grado di pericolosità e di rischio dell'intero sistema idrico naturale e artificiale nelle aree di pianura e di fondovalle montano. Per il territorio della Regione Emilia-Romagna, le analisi svolte sul reticolo di bonifica portano all'individuazione di nodi idraulici critici.

B. Piani di classifica consortili e studi di natura idrologico-idraulica effettuati dai Consorzi di Bonifica a livello di asta.

I Piani di classifica sono gli strumenti fondamentali attraverso i quali viene graduato, usando la combinazione di appositi indici tecnici ed economici, il beneficio di bonifica che, congiuntamente al bilancio di previsione, determina il contributo che ogni immobile deve pagare al Consorzio di appartenenza per lo svolgimento delle sue attività, sulla base di quanto stabilito, oltreché dal codice Civile, dall'art. 13 L. R. Emilia Romagna 2/8/1984 n°42.

I Piani di classifica, oltre ad individuare un metodo per una equa ripartizione degli oneri da porre a carico dei consorziati, si configurano anche come un puntuale strumento di conoscenza del territorio e di misura dell'efficacia della bonifica.

Essi contengono un esame degli aspetti amministrativi e fisici del territorio consorziale, in particolare per quanto riguarda le risorse idriche, il clima, le precipitazioni e i deflussi dei corsi d'acqua che attraversano il Comprensorio, mentre, per quanto riguarda il suolo, sono svolti approfondimenti tecnico-scientifici relativi alle caratteristiche pedologiche e di uso del suolo in pianura e allo stato del dissesto in montagna.

Nei Piani di Classifica sono, inoltre, elencate tutte le opere idrauliche, irrigue e di bonifica montana con indicate le rispettive dimensioni e caratteristiche tipologiche.

Per quanto attiene, invece, le attività di studio, progettazione e continuo aggiornamento della conoscenza del territorio di competenza svolte dai Consorzi di Bonifica nell'ambito del loro ruolo istituzionale, in base a quanto emerge dal "Quadro di sintesi dei dati e degli studi riguardanti il reticolo idraulico in gestione ai Consorzi di Bonifica" (finalizzato alla mappatura della pericolosità di alluvioni ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010), recentemente completato a cura dei Consorzi a seguito della specifica richiesta della Regione Emilia-Romagna, si può affermare che:

- è prassi consueta, a cui si attengono buona parte dei Consorzi della Regione, effettuare una raccolta dei dati relativi agli eventi di piena storici di allagamento (documentati mediante relazioni, foto, appunti cartacei, etc);
- in occasione degli eventi più significativi vengono, inoltre, redatte mappe digitalizzate delle aree allagate che possono confluire in cartografie generali delle aree storicamente esondate aggiornate periodicamente (in alcuni casi tali mappe sono aggiornate al 2011);
- i Consorzi sono dotati di software per la modellazione idrologico-idraulica del loro comprensorio (MWH – ICM 2D, HEC-SMS, Infoworks, UHM-Mike, NAM-Mike, SWMM, SOCS, Topkapi (modelli idrologici); HEC-RAS, MIKE11, HYNET (modelli idraulici), per citarne solo alcuni);
- la modellazione idrologico-idraulica è implementata, tuttavia, per i bacini più significativi e non per tutto il territorio (per quanto si raggiungano percentuali di copertura anche del 70%);
- alcuni Consorzi sono già dotati, per alcuni bacini e porzioni del loro territorio, di una mappatura della pericolosità e del rischio, anche se parziale ed effettuata con metodologie semplificate.

C. Acquisizione degli eventuali approfondimenti di natura idrologico-idraulica presenti nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) delle Province con particolare riferimento al reticolo artificiale di pianura.



Secondo quanto disposto dall'art.1, comma 11, dell'Elaborato 7 (Norme di Attuazione) del PAI, "i Piani territoriali di coordinamento provinciali attuano il PAI specificandone ed articolandone i contenuti ai sensi dell'art. 57 del D.Lgs. n. 112/1998 e delle relative disposizioni regionali di attuazione". Sulla base di tale norma e di quanto contenuto nella deliberazione della Giunta Regionale n. 126 del 4 febbraio 2002 ("Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del PAI, ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. n. 183/1989 e s.m.i."), le Province ricadenti nel distretto padano hanno orientato l'attività di pianificazione finalizzandola anche all'adeguamento dei rispettivi Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) al PAI e al conseguimento dell'Intesa con l'Autorità di Bacino del fiume Po (di cui all'art. 57 del D.Lgs. n. 112/98 e all'art. 21 della L.R. 20/2000), che consente allo strumento di pianificazione provinciale di assumere il valore e gli effetti del PAI. Attualmente risultano perfezionate le intese con le Province di Modena, Reggio Emilia e Parma, mentre è in fase di definizione l'intesa con la Provincia di Piacenza. I PTCP risultano, quindi, un'importante fonte di dati avendo provveduto, in generale, nell'ambito della predisposizione delle rispettive Varianti, all'estensione della delimitazione delle fasce fluviali a corsi d'acqua non già fasciati nel PAI, non solo principali (nei tratti a monte della delimitazione PAI) ma anche secondari in territorio collinare-montano e di pianura, utilizzando il metodo di delimitazione definito dall'Autorità di Bacino del Po.

Occorre, quindi, procedere ad un esame dettagliato di tali approfondimenti e nella messa a sistema del nuovo quadro di conoscenze delineatosi, ricomprendendo i nuovi ambiti studiati all'interno della Variante Generale al PAI in corso di predisposizione in attuazione al D.Lgs. 49/2010.

D. Eventuale disponibilità di cartografie d'evento per piene storiche

I quadri conoscitivi dei PTCP contengono generalmente una rappresentazione cartografica delle aree storicamente inondate. Ulteriori mappe specifiche possono essere rinvenute anche in studi o relazioni messe a punto dai Consorzi di Bonifica e da altri Enti competenti in materia di difesa del suolo.

E. Uso di ulteriori coperture utili ad effettuare analisi prevalentemente di natura geomorfologica (voli GAI georiferiti, DTM Piano di telerilevamento Nazionale, etc)

Potranno essere presi in esame ulteriori coperture di cui avvalersi per le analisi geomorfologiche (Voli GAI georiferiti, voli ORTOAIMA 1996, ortofoto AGEA relative al periodo 2000-2008, etc) ed elementi derivanti da banche dati regionali. Verranno, inoltre, esaminati i dati derivabili dal DTM del Piano di telerilevamento nazionale prodotto dal Ministero dell'Ambiente (2008), in quanto esso interessa prevalentemente i corsi d'acqua principali fasciati del bacino del Po e le zone di pianura ricadenti in fascia C.

Terza fase - Definizione di una proposta metodologica per l'utilizzo dei dati esistenti e per il completamento del quadro della pericolosità

L'individuazione dei dati effettivamente disponibili realizzata con l'attività precedente (Fase 2) permetterà la messa a punto di una metodologia di lavoro di dettaglio per la mappatura della pericolosità idraulica nel territorio di indagine; la metodologia sarà oggetto di confronto con l'Autorità di Bacino, con i Consorzi di Bonifica e con tutti gli Enti competenti e definitivamente messa a punto a valle di tale momento di condivisione.

La definizione delle metodologie di lavoro emergerà pertanto dalla realizzazione consequenziale delle seguenti attività specifiche:

- ricognizione e analisi di metodologie di lavoro messe a punto per scopi analoghi in ambito scientifico/europeo
- confronto tra i soggetti competenti (Autorità di Bacino, Direzioni centrali regionali, Servizi Tecnici di Bacino regionali, Protezione Civile, Consorzi di Bonifica)
- confronto a livello locale, se necessario
- definizione della metodologia di lavoro definitiva
- sintesi definitiva in relazione all'utilizzabilità delle informazioni esistenti, con particolare attenzione a: copertura territoriale delle informazioni, adeguatezza e affidabilità delle stesse in relazione alla metodologia messa a punto, grado di aggiornamento, etc
- restituzione cartografica definitiva delle informazioni disponibili.



La metodologia che si propone di applicare per la mappatura della pericolosità del reticolo artificiale in ambito di pianura è di tipo semplificato e si basa, principalmente, nella messa a sistema del complesso e variegato patrimonio di dati esistenti (in particolare messi a punto dai Consorzi di Bonifica) e nella sua omogeneizzazione attraverso l'individuazione di una chiave di lettura dei fenomeni che rimandi ad una legenda unica di riferimento.

Anche in considerazione della tipologia e della cospicua estensione del reticolo in oggetto, si specifica che, in generale, salvo particolari situazioni, il metodo semplificato non renderà possibile una definizione dei tiranti idrici e delle velocità (art. 6, c. 3 D.Lgs. 49/2010), ciò pur non inficiando la sostanziale conformità rispetto agli obiettivi che si pone la normativa di riferimento. Tale approfondimento sarà eventualmente proposto con i successivi aggiornamenti delle mappe di pericolosità già previsti dalla Direttiva, se del caso.

Saranno, inoltre, valorizzati ed utilizzati studi di carattere idrologico-idraulico eventualmente effettuati e messi a disposizione dai Consorzi svolti secondo metodi di analisi di tipo "completo" (modellazione della rete svolta con l'ausilio di modelli di simulazione mono o bidimensionali), al fine di individuare le aree potenzialmente allagabili di specifiche porzioni di territorio e bacini di scolo.

- Quarta fase - Elaborazione dei dati esistenti ai fini della produzione della mappa di pericolosità

Tale fase consisterà nella messa a sistema dei dati esistenti individuati nelle fasi precedenti e nella loro elaborazione e omogeneizzazione (se possibile) secondo la metodologia di dettaglio messa a punto. Tale attività presupporrà specifiche operazioni in ambiente GIS.

Le cartografie dovranno essere corredate da una specifica chiave di lettura dei fenomeni al fine di agevolarne la comprensione, con particolare attenzione alla accuratezza delle diverse informazioni utilizzate per il lavoro.

- Quinta fase - Completamento della mappatura in relazione ai canali di bonifica privi di informazioni consolidate e/o adeguate presenti nell'ambito di Piani e studi esistenti

Qualora i dati esistenti reperiti ed esaminati non risultino sufficientemente completi ed aggiornati ad effettuare la mappatura della pericolosità del reticolo di riferimento individuato per i vari scenari ipotizzati, saranno effettuate ulteriori elaborazioni sulla base dei metodi pur sempre di natura semplificata che, prevalentemente, potranno, almeno in questo primo step di attuazione della direttiva (giugno 2013), consistere in analisi morfologiche eventualmente confortate da sopralluoghi di campo e dalla verifica con dati storici.

4. Criticità

Il metodo proposto valorizza il patrimonio di conoscenze già in possesso degli Enti competenti in materia di difesa del suolo e di pianificazione territoriale e ha l'indubbio beneficio di consentire di mettere a sistema, ricomprendendoli nella Variante Generale al PAI che avrà termine nel 2015, tutti gli approfondimenti svolti

Considerata l'enorme mole di dati a disposizione, il lavoro ipotizzato risulta essere una grande opportunità di mettere a sistema la materia nel suo complesso.

I tematismi individuati come concorrenti alla definizione del quadro della pericolosità per il reticolo secondario di pianura potranno essere ricondotti ad un'unica cartografia e ad un'unica legenda di riferimento solo a seguito di un'attenta valutazione congiunta da parte di tutti gli enti coinvolti dal processo (AdB Po, Regione, Consorzi di Bonifica, Province, etc).



Alcune criticità risiedono, tuttavia, nel fatto che, già da un primo sondaggio effettuato, le metodologie utilizzate dai vari Consorzi di Bonifica e la scala di analisi del territorio sono affetti da una certa diversità, per cui è necessario valutare attentamente i requisiti di omogeneità e di immediata validabilità del quadro conoscitivo che si andrà definendo.

Risulterà, inoltre, difficile tenere in considerazione, già in questo primo ciclo, il possibile impatto dei cambiamenti climatici sui fenomeni alluvionali che interessano la rete idrografica secondaria di pianura; alcuni interessanti elementi potranno venire dallo svolgimento dell'attività "Idrologia di piena e cambiamenti climatici" (di cui all'allegato 3 alla relazione tecnica del Progetto esecutivo) relativamente all'intero bacino del Po, dai quali potrà essere individuata la linea d'azione da mettere in atto, salvo specifici e limitati casi sperimentali, nel successivo ciclo di aggiornamento della Direttiva.

5. Modello organizzativo

Il percorso individuato non può che essere svolto in stretta collaborazione con i Consorzi di Bonifica in primo luogo, le Province e con gli altri Enti competenti a vario titolo.

Il modello organizzativo prevede, quindi, la costituzione di un tavolo tecnico di coordinamento che veda la presenza di tutti i Consorzi di bonifica dell'area padana (avente lo scopo di indirizzare le attività e di individuare metodologie semplificate comuni) e, sulla scorta di quanto già messo in atto sperimentalmente per l'impostazione delle attività nel bacino pilota del Secchia, di un gruppo di lavoro per ogni ambito provinciale, costituito da tutti gli Enti territorialmente interessati.

La collaborazione tra vari Enti potrà essere formalmente ed istituzionalmente definita anche attraverso il perfezionamento di singoli protocolli di intesa.

6. Cronoprogramma

Le attività qui rappresentate dovranno essere ultimate entro il giugno 2013, data fissata all'art. 6 del D.Lgs 49/2010 per la predisposizione delle mappe di pericolosità e rischio di alluvioni.

La data di avvio delle attività, necessaria a garantire un completo sviluppo delle stesse, è quella di inizio 2012 al fine di poter disporre di un orizzonte temporale di 18 mesi complessivi.

Il cronoprogramma definitivo sarà definito in funzione della messa a disposizione delle risorse umane e finanziarie necessarie alla realizzazione delle attività medesime e della disponibilità dei vari Enti coinvolti nel processo.

7. Valutazione dei fabbisogni

Il reticolo idrografico secondario artificiale di pianura ricadente nel bacino del fiume Po ha una lunghezza complessiva di circa 11'631 km, di cui 2'560 km a scopo irriguo, 2'123 km di scolo e 6'935 promiscui.

Sulla base delle caratteristiche del reticolo e della sua complessità funzionale, nonché delle attività delineate nei capitoli precedenti, una prima stima delle risorse necessarie per conseguire l'obiettivo di elaborazione delle mappe di pericolosità porta ad un totale di 57 mesi/uomo, a cui si ritiene debbano essere aggiunti circa 3 mesi uomo per l'elaborazione dei dati di cui al DTM del Piano Nazionale di Telerilevamento.



| | Attività | Stima delle risorse (mesi uomo) |
|------------|---|---------------------------------|
| Fase | Mappatura della pericolosità con metodologia semplificata | 57 |
| Prima fase | Elaborazione dati DTM 2008 in ambiente GIS | 3 |
| | | |
| | TOTALE | 60 |

In conclusione si stima che per lo svolgimento di tutte le attività descritte e previste siano necessari complessivamente circa 60 mesi uomo, comprensivi non solo delle fasi di reperimento dati, organizzazione degli stessi, studio e analisi, ma anche di elaborazione in ambiente GIS e di eventuali sopralluoghi di campo.