

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: <b>GEB srl</b>	<b>Piano Emergenza Rischio Idraulico</b>	IN	SE	SR
	Compilato il: 14.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 14.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.1		

## 2 SCENARI DI EVENTO

Il primo passo nella redazione di un Piano di Emergenza di Protezione Civile si realizza con la creazione degli Scenari di Evento.

Con il termine “scenario” si intende una descrizione sintetica, accompagnata da una cartografia esplicativa, dei possibili effetti sull'uomo o sulle infrastrutture presenti sul territorio dovuti a fenomeni naturali, incidenti industriali o di veicoli recanti sostanze pericolose. La creazione degli scenari si basa sia su acquisizione di dati in campo sia su elaborazioni a tavolino, soprattutto per quanto riguarda l'analisi dei fenomeni generatori di rischio e della loro dinamica di manifestazione.


In generale, gli eventi calamitosi si possono distinguere in due grandi famiglie; quelli prevedibili e quelli imprevisi. A distinguerle vi è l'esistenza o meno di fenomeni naturali, detti *precursori d'evento*, che possono annunciare l'accadimento permettendo l'attuazione in tempo utile delle azioni preventive per la salvaguardia dell'incolumità delle persone e dei beni. È questo il caso del rischio idraulico per sormonto o rottura arginale.

In linea di massima, le condizioni che permettono di vigilare sull'evolvere dello stato di attenzione e di valutare il peggioramento (o il miglioramento) della situazione, sono:

1. Condizioni meteorologiche
2. I livelli idrici del corso d'acqua

Per quanto riguarda le condizioni meteorologiche, i dati vengono ricavati dalle stazioni meteo, in cui generalmente si misurano i dati di precipitazione e di temperatura, mentre i dati utili al monitoraggio dello stato del corso d'acqua, vengono ottenuti da apposite stazioni di misura idrometriche (da cui si ottengono i livelli idrici).

Inoltre, quando il fiume è pensile rispetto alla campagna circostante, un precursore da tenere in considerazione è l'insorgere di “fontanazzi” che costituiscono un grosso pericolo per i territori adiacenti agli argini, e preludono talora ad eventi di rottura arginale.

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: <b>GEB srl</b>	<b>Piano Emergenza Rischio Idraulico</b>	IN	SE	SR
	Compilato il: 14.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 14.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.2		

## 2.1 INSTABILITA' PREGRESSA

Nella tabella seguente, quale indicatore speditivo del rischio idraulico di pianura, si riportano i dati relativi alle aree storicamente inondate.

Anno	Totale aree esondate	Superficie coinvolta (km <sup>2</sup> )
1966	14	96,3
1972	12	101,4
1973	5	21,1
1975	2	2,1
1979	25	54,9
1991	1	3,5
1996	24	149,7

Tab. 1 – Aree storicamente esondate nel comune di Ravenna (estratto da: Piano Provinciale di Emergenza – Rischio Idraulico e Idrogeologico della Provincia di Ravenna, 2006)

Nella Tav. 1 “Esondazioni storiche” sono state inserite le aree in cui storicamente sono stati registrati eventi di inondazione.

## 2.2 MAPPA DELLA PERICOLOSITA'

Una consistente parte del territorio comunale di Ravenna è stata interessata in passato da numerosissimi fenomeni di esondazione storicamente documentati e molti centri abitati ed infrastrutture hanno subito danni e distruzioni anche notevoli. Per porre rimedio a tali

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: <b>GEB srl</b>	<b>Piano Emergenza Rischio Idraulico</b>	IN	SE	SR
	Compilato il: 14.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 14.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.3		


inconvenienti e prevenire il ripetersi di episodi catastrofici, sono stati attuati nei secoli passati innumerevoli interventi di sistemazione, di arginatura, rettifica e deviazione dei corsi d'acqua; queste opere hanno consentito man mano che si verificavano o si prevedevano i problemi di garantire il deflusso incanalato dei fiumi verso il mare, e permesso agli abitanti della zona di continuare a vivere in questo territorio di pianura alluvionale costiera, che senza tali fondamentali interventi sarebbe stato soggetto a continue rotte e divagazioni, impedendo di fatto il permanere di insediamenti abitativi stabili.

Il territorio comunale infatti è interamente pianeggiante, rimanendo per la maggior parte al di sotto dei 10 m.s.l.m., ed arrivando in alcuni rari punti verso il confine con gli altri comuni a quote massime di 18-20 m.s.l.m. I fiumi che lo attraversano hanno arginature che in alcuni casi raggiungono 10-12 metri sopra i terreni circostanti, ed il pelo libero del livello medio idrometrico è spesso notevolmente più alto del piano campagna delle aree limitrofe.

Alla situazione sopradescritta si aggiunge inoltre il fenomeno della subsidenza, sia di origine naturale e attivo da sempre con modeste velocità di abbassamento, che di origine antropica, intensificatosi negli ultimi 30-40 anni, principalmente a causa dell'intenso sfruttamento delle risorse sotterranee.

Il regime perlopiù torrentizio di tali corsi d'acqua li rende soggetti a piene spesso improvvise, in seguito a fenomeni meteorologici di particolare intensità, come anche a magre estreme durante il periodo arido estivo.

Di seguito si riporta una tabella delle portate medie e dei deflussi cumulati annui dei principali corsi d'acqua che attraversano il comune di Ravenna.

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: <b>GEB srl</b>	<b>Piano Emergenza Rischio Idraulico</b>	IN	SE	SR
	Compilato il: 14.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 14.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.4		

<b>Fiume</b>	<b>Località</b>	<b>Portata media (mc/s)</b>	<b>Deflusso annuo (milioni di mc)</b>
<b>Reno</b>	Volta Scirocco	22,00	693
<b>Lamone</b>	P. Cento Metri	5,80	183
<b>Montone</b>	Passo Vico	7,65	241
<b>Ronco</b>	Coccolia	8,22	259
<b>Fiumi Uniti</b>	Ponte Nuovo	14,58	459
<b>Savio</b>	Matellica	5,45	171

*Tab. 2 – Portate medie e deflussi cumulati annui nel periodo 2000-2002 dei principali fiumi che attraversano il territorio comunale di Ravenna. Fonte: STB-Ravenna*

I tratti a maggiore criticità dal punto di vista dell'esondazione sono i seguenti:

<b>Corso d'acqua</b>	<b>Criticità</b>
Lamone	Tratto arginato fra Villanova e Traversara, in cui la geometria attuale dell'asta consente il transito della piena trentennale, ma non di quella duecentennale
Montone	Presso la chiusa di San Marco si evidenziano problemi di transito della portata duecentennale (ma non della trentennale). Sussistono fondate preoccupazioni in merito alla tenuta degli argini, in quanto in caso di esondazione o di rotta si avrebbe l'allagamento del centro abitato di Ravenna
Torrente Bevano	Presso San Zaccaria, soggetto a esondazione con tempi di ritorno trentennali
Fiume Savio	Soggetto a esondazione con tempo di ritorno trentennale, nel tratto tra Cannuzzo e Castiglione

(Fonte: Piano Provinciale di Emergenza – Rischio Idraulico e Idrogeologico della Provincia di Ravenna, 2006)

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: <b>GEB srl</b>	<b>Piano Emergenza Rischio Idraulico</b>	IN	SE	SR
	Compilato il: 14.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 14.09.2009	SCENARI DI EVENTO	pag. 2.5			

Nella carta degli Scenari di Evento per il Rischio idraulico (Tav. 2), tratta dal Piano Provinciale di Emergenza, sono state inserite le aree che possono essere soggette ad inondazione, suddivise in tre classi sulla base del grado di probabilità che l'evento si verifichi (basso, moderato ed elevato).

Infine, sono state evidenziate anche le aree soggette a potenziale allagamento causate dalla rete idrica minore gestita dai Consorzi di Bonifica competenti per territorio.

## 2.3 CELLE IDRAULICHE

Le celle idrauliche sono porzioni di territorio delimitate da elementi morfologici lineari in rilievo rispetto alle quote del piano campagna; rappresentano quindi delle aree abbastanza omogenee dal punto di vista altimetrico, che se venissero allagate costituirebbero elementi idraulici isolati dal resto del territorio. I confini delle celle generalmente sono rilevati arginali o stradali, terrazzamenti e dislivelli in genere, mentre i punti di collegamento fra le varie celle sono varchi e botti attraverso i quali le acque presenti in una cella possono defluire in un'altra. E' importante definire i limiti fra le celle per effettuare una concreta attività di previsione e di prevenzione e per poter pianificare in modo corretto la gestione dell'emergenza derivante dal verificarsi di un fenomeno di esondazione attraverso un modello di intervento calibrato sull'evento in corso.

Le implicazioni pratiche vanno dalle valutazioni riguardanti la popolazione residente potenzialmente colpita dall'esondazione, alla delimitazione delle aree a rischio con istituzione dei cancelli e deviazione verso la viabilità alternativa in zona sicura, alla gestione delle operazioni di evacuazione della popolazione e al conseguente ricovero in aree di accoglienza.

Nella Tavola 4 sono state riportate le celle idrauliche presenti nel Piano Provinciale di Emergenza per il Rischio Idraulico ed Idrogeologico redatto dalla Provincia e dalla Prefettura di Ravenna nel 2006. Tali celle sono suddivise in primo e secondo ordine, a seconda della vicinanza al corso d'acqua.