



PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE



Parte II^a : Gestione dell'emergenza

RELAZIONE TECNICA E INDIVIDUAZIONE AREE ATTREZZATE

Redatto da: VENTURINI E ASSOCIATI – studio di geologia
FORLÌ
dott. geol. Pierluigi Venturini – dott. geol. Piero Feralli

arch. Lucilla Sansavini
FORLÌ

Commessa n°	Revisione n°	Data	Redatto	Verificato	Ap provato
		Agosto 2010			
N° copie:	Distribuito a:				

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Parte II° : Gestione dell'emergenza

INDICE RELAZIONE

Premessa pag. 3

B - Modello di intervento pag.4

B.1 - Introduzione

C - Scenari e dati di base pag.5

C.1 - Premessa

C.2 - Rischio sismico

C.3 - Rischio idraulico

D - Aree di emergenza pag.11

D1 - Aree di attesa

D2 - Aree di ammassamento

D3 - Aree per tendopoli

D4 - Aree per moduli abitativi

D5 - Fabbricati

Allegati alla relazione:

B 1 - Schede modello di intervento

C 3.1 - Piani di evacuazione Bidente Ronco

D1 - Aree di attesa

D2 - Aree di ammassamento

D3 - Aree per tendopoli

D4 - Aree per moduli abitativi

D5 - Fabbricati

Tav. D/a Aree di attesa in scala 1:25.000

Tav. D/b Aree di ammassamento tendopoli e moduli abitativi in scala
1:25.000

Redatto da:

VENTURINI E ASSOCIATI
Studio di geologia "Pierluigi Venturini - Piero Feralli"

Arch. Lucilla Sansavini

Premessa:

In questa seconda parte dello studio, sulla base dei dati territoriali rilevati, sono sviluppati tutti gli aspetti strettamente legati alla gestione dell'emergenza, ed a tutte le iniziative da intraprendere nelle fasi ordinarie per mantenere il Piano sempre aggiornato e funzionale.

Come anticipato nella I^a parte "relazione generale", nella presente saranno sviluppati i seguenti aspetti:

B - Modello di intervento

C - Scenari e dati di base

D - Aree di emergenza

Redatto da:

VENTURINI E ASSOCIATI
Studio di geologia "Pierluigi Venturini - Piero Feralli"

Arch. Lucilla Sansavini

B- Modello di intervento

Introduzione

L'art.2 della L.225/92 definisce che il modello di intervento consiste "nell'assegnazione delle responsabilità e dei compiti, nei vari livelli di comando e controllo, per la gestione delle emergenze. Tale modello riporta il complesso delle procedure per la realizzazione del costante scambio di informazioni tra il sistema centrale e periferico di protezione civile, in modo da consentire l'utilizzazione razionale delle risorse con il coordinamento di tutti i Centri Operativi dislocati sul territorio, in relazione al tipo di evento".

Nel fascicolo indicato con la lettera B sono descritte le modalità organizzative e pratiche di gestione dell'emergenza da attuarsi, pre e post evento, a cura del Sindaco, in accordo con quanto stabilito dalla L.225/92 e dalla L.R. 7/2/2005 n°1.

Le sopraccitate leggi ai fini dell'emergenza distinguono tre tipologie di eventi riconoscendo al Sindaco la responsabilità e il coordinamento di quelli di tipo a) "Eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili da ogni singolo Ente ed Amministrazione con risorse, strumenti e poteri di cui dispone nell'esercizio ordinario delle proprie funzioni".

Il modello di intervento definisce l'insieme delle fasi e dei protocolli operativi nei quali si articolano le azioni dell'amministrazione comunale, individua i settori e le figure di riferimento che devono attivarsi in situazioni di crisi, ne stabilisce i compiti finalizzati al soccorso ed al superamento dell'emergenza, prevede, inoltre, le misure da adottare per limitare gli effetti dell'evento ipotizzato, nonché l'organizzazione di provvedimenti a salvaguardia della popolazione (soccorso sanitario, evacuazione, delimitazione e controllo delle zone colpite, ecc ...).

Nel modello proposto vi è una parte iniziale generale relativa alle modalità di organizzazione dell'apparato comunale e parti successive che, per ogni rischio, illustrano e sintetizzano in uno schema a blocchi le operazioni che il Sindaco e/o il Responsabile della Protezione Civile devono attuare.

Per ogni scenario di evento individuato, come previsto dalle linee guida regionali di cui alla D.G.R. 1166 del 21/06/04, andrà successivamente fatta una definizione puntuale delle azioni da compiere da parte dei referenti individuati per le singole funzioni.

Nell' allegato "B1" sono riportati schemi e procedure di intervento.

C - Scenari e dati di base

Premessa

al fine di acquisire tutte le informazioni antropico-territoriali utili alla gestione dell'emergenza sarà indispensabile raccogliere ed organizzare tutte le informazioni relative alla conoscenza del territorio, della distribuzione della popolazione e dei servizi, dei fattori di pericolosità, di rischio, della vulnerabilità e dei conseguenti scenari.

Lo scenario di un rischio altro non è che la valutazione preventiva degli effetti sul territorio, sulle persone, sulle cose e sui servizi essenziali ingenerati da un determinato evento; la ricostruzione di uno scenario di rischio porta inoltre alla conoscenza ed all'organizzazione degli interventi mirati a ridurre od eliminare questo rischio.

Il responsabile dell'organizzazione dell'emergenza, nel nostro caso il Sindaco, potrà così disporre di un quadro orientativo di riferimento la cui valenza è evidente poiché permetterà di rispondere, con ampi margini di certezza, a domande del tipo:

- ✓ che cosa succederà o sta succedendo?
- ✓ cosa si deve fare per mitigare i danni attesi ?
- ✓ quali azioni intraprendere per assicurare la incolumità dei cittadini?
- ✓ quali sono le risorse necessarie di cui non disponiamo e che dobbiamo chiedere affinché siano commisurate all'evento che stiamo affrontando?
- ✓ da dove è meglio iniziare le operazioni di ripristino dei danni, e di quali strutture è necessaria la disponibilità per assicurare alloggi temporanei?

Per arrivare ad uno scenario attendibile è necessario disporre dei dati di base e poi organizzare gli stessi in una sequenza logica del tipo:

- informazioni generali sul territorio;
- informazioni generali e particolari relative ad ogni tipologia di rischio presente sul territorio;
- considerazioni sulla vulnerabilità relativamente a:
persone, cose, servizi, infrastrutture, attività economiche ecc., per ogni evento massimo atteso.

Correlando queste informazioni con i livelli di riferimento operativo già delineati nel paragrafo precedente e con informazioni generali sulle aree

Redatto da:

VENTURINI E ASSOCIATI
Studio di geologia "Pierluigi Venturini - Piero Feralli"

Arch. Lucilla Sansavini

di emergenza, sulle strutture idonee all'accoglienza temporanea, la viabilità alternativa, i servizi di pronto intervento e soccorso; le informazioni generali e particolareggiate sugli strumenti operativi disponibili (uomini, mezzi ecc...).

In tal modo viene definito uno scenario globale che mette in evidenza il danno atteso ed inoltre definisce la risposta possibile e le procedure di applicazione del Piano di emergenza, producendo di fatto la traccia delle azioni da intraprendere in caso di evento.

Sulla base di quanto emerso dall'analisi territoriale, si evidenzia chiaramente come i rischi di rilievo presenti sul territorio comunale che in caso di evento possono richiedere, per essere superati e gestiti, l'attivazione di un Piano ben definito, sono quello sismico e quello idraulico.

C.1 – rischio sismico

Tutti i dati acquisiti e gli studi effettuati sul territorio comunale riportati nella prima parte del Piano, riferendoci alla normativa sismica vigente, portano alle seguenti conclusioni preliminari:

- 1) I terreni superficiali compresi tra il piano di campagna ed il tetto delle ghiaie sono caratterizzati da velocità delle onde s (V_s) tra 200 e 400 m/s, con prevalenza intorno a 180 – 200 m/s;
- 2) Le ghiaie evidenziano velocità V_s tra 400 e 600 m/s con prevalenza intorno a 500 m/s;
- 3) Le argille poste a quote inferiori al banco ghiaioso sono caratterizzate, in generale, da velocità V_s non molto differenti da quelle dei livelli superiori.

Tenendo conto che il banco ghiaioso superficiale, in funzione del limitato spessore e del moderato addensamento, non apporta una significativa variazione nella velocità delle onde V_s all'interno del deposito alluvionale compreso entro i primi 30 mt., sulla base dei dati conosciuti si può ipotizzare che la porzione di territorio comunale compresa entro il centro storico ed il suo immediato intorno rientri nella categoria C.

In casi più particolari, possono emergere caratteri litologici che fanno rientrare porzioni di territorio entro la categoria B.

Nonostante le varie classificazioni e diversificazioni individuate a riguardo, resta sempre molto difficile elaborare uno scenario di rischio sismico per il territorio comunale dove andare ad individuare in modo dettagliato i

Redatto da:

VENTURINI E ASSOCIATI

Studio di geologia "Pierluigi Venturini - Piero Feralli"

Arch. Lucilla Sansavini

fabbricati o aggregati di questi che possono crollare, quelli che potrebbero essere solamente danneggiati, ecc.. a seguito dell'evento massimo atteso e quindi progettare un piano dettagliato e specifico in considerazione dello scenario elaborato.

Per giungere ad una definizione dello scenario attendibile si dovrebbe estendere il metodo utilizzato nel Progetto S.I.S.M.A dapprima a tutto il centro storico e poi all'intero territorio comunale, o almeno a quelle aree edificate prima del 1980. In questo modo si relazionerebbero aspetti positivi e negativi del tessuto urbanistico con quelli del sistema delle presenze e delle reti per evidenziare le criticità da fronteggiare in emergenza o da eliminare in prevenzione. Ovviamente la metodologia fin qui sperimentata richiede un passaggio di scala in grado di rendere il metodo più speditivo.

Al momento nella definizione dello scenario di danno si può ipotizzare che il danno massimo si verificherà all'interno del perimetro del centro storico dove vi sono agglomerati con fabbricati disomogenei fra loro interessati da interazioni strutturali negative a cui si sommano gli effetti di alti livelli di vulnerabilità sistemica (dati Progetto S.I.S.M.A) con alto livello di esposizione del sistema delle presenze e criticità del sistema delle vie di fuga.

L'analisi condotta con il Progetto S.I.S.M.A ha evidenziato la vulnerabilità delle "lifelines" ed in particolare:

- o difficoltà di collegamento, accesso ed approvvigionamento di risorse fra il centro storico e le aree strategiche in caso di emergenza;
- o difficoltà di esodo della popolazione per mancanza di aree sicure ed alta vulnerabilità degli aggregati;
- o presenza di linee elettriche aeree con conseguente pericolo di folgorazione;
- o presenza del serbatoio pensile di approvvigionamento idrico;
- o presenza di reti del gas e di alcuni manufatti nodali della rete elettrica (cabine di trasformazione MT/BT in muratura ed anche all'interno di edifici) dotati di intrinseca vulnerabilità.

Spostandoci verso l'esterno della città, oltre i viali di circonvallazione il tessuto urbano è diverso, i fabbricati sono meno vulnerabili in quanto più recenti e spesso costruiti con tecnologie antisismiche, ed a questa macroscale è prevedibile che l'esposizione al rischio si riduca.

Sulla base di quanto sopra esposto, ed in considerazione dei gravi danni che si possono prevedere ai fabbricati del centro storico a seguito dell'evento sismico massimo atteso nel territorio comunale, sarà logico ipotizzare una interruzione della viabilità, sia di quella secondaria che in punti critici di quella principale.

Limitatamente al centro storico, come scenario atteso si può ipotizzare il crollo di cornicioni e il ribaltamento delle facciate sulle strade secondarie ed in minor intensità lungo i quattro Corsi principali. Quindi, a seguito dell'evento sismico, occorre prevedere il convogliamento della popolazione nelle aree di attesa poste lungo i bordi dei viali di circonvallazione seguendo i corsi principali che si presume restino i più praticabili.

Come già detto, l'analisi condotta in sede di progetto S.I.S.M.A ha evidenziato *“un’alta vulnerabilità del sottosistema delle vie di fuga e soccorso del centro storico”* rimandando alla pianificazione urbanistica il compito e l’obiettivo di ridurre la vulnerabilità con l’attuazione di piani di recupero o P.U.A volti a migliorare il livello di vulnerabilità degli aggregati e delle vie di fuga ed ad accrescere il numero e la qualità degli spazi sicuri.

Nella figura 1 si riporta il sistema degli spazi sicuri (aree di attesa) e delle vie di fuga e soccorso redatto in base a quanto previsto dal precedente Piano e nel progetto SISMA, da cui si evince la criticità della situazione.

Si ricorda che le aree di attesa, sono i primi luoghi sicuri che si trovano nella catena delle operazioni di emergenza e che la loro corretta e funzionale collocazione è condizione indispensabile per poter gestire in modo ordinato e razionale quanto pianificato nel modello di intervento.



PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE







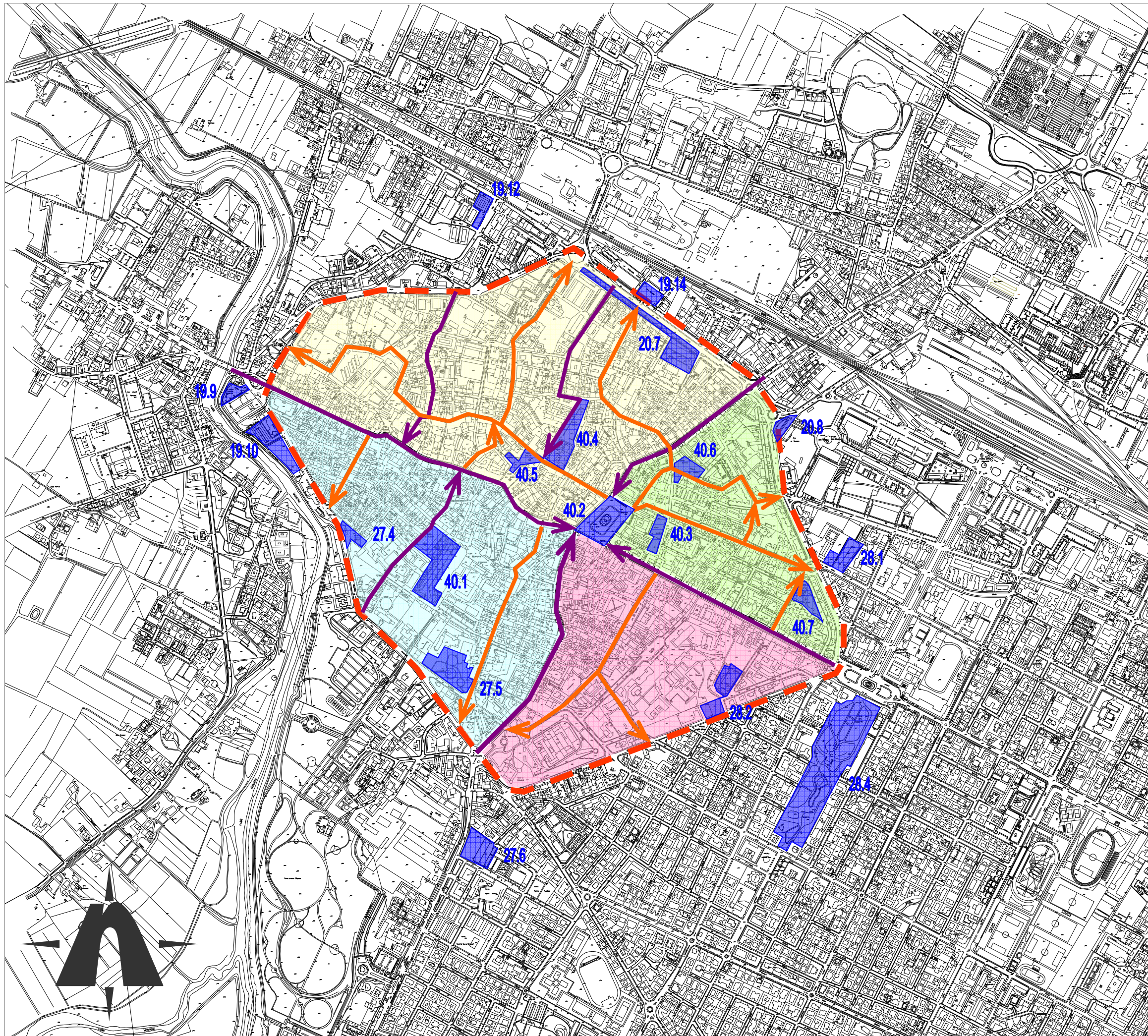
FIGURA 1:

“Rappresentazione del
sistema degli spazi sicuri e
delle vie di fuga e soccorso”

Scala 1:10.000

legenda:

- Limite del centro storico 
- Aree di attesa 
- Viabilità di allontanamento 
- Viabilità di ingresso 



C.2 – rischio idraulico

Per quanto riguarda il rischio idraulico, dall'indagine sviluppata nella prima parte dello studio basato sull'analisi dei vari lavori effettuati dagli Enti preposti, emerge la seguente situazione:

- Asta Bidente-Ronco

In questa asta fluviale, l'Ufficio di Protezione Civile della Provincia di Forlì, in collaborazione con altri Enti, in considerazione delle criticità evidenziate dal Piano di Emergenza della Diga di Ridracoli, ha individuato sei zone critiche sulle quali insistono fabbricati ad uso civile abitazione, tutte comprese nel tratto di asta fluviale posta subito a valle dell'abitato di Meldola fino al tracciato della via Emilia.

Queste aree, in base agli studi specifici effettuati, rischiano di essere esondate, alcune con tempi di ritorno di 30 anni, altre con tempi di ritorno di 200 anni.

Nei confronti di queste aree, sono stati quindi raccolti tutti i dati necessari all'elaborazione di adeguati Piani di Evacuazione di cui se ne allega copia.

- Asta Rabbi-Montone

Anche per questo ambito fluviale, i dati disponibili evidenziano due situazioni differenziate: una relativa alla porzione delle due aste poste a monte della loro confluenza ed una a valle.

Relativamente alla porzione delle due aste poste a monte della loro confluenza, dove si sono evidenziate due fasce parallele all'aveo rispettivamente interessate da elevata e moderata probabilità di esondazione (rispettivamente con tempi di ritorno di 30 anni, e tempi di ritorno di 200 anni) sono state circoscritte cinque aree, una sul Montone e quattro sul Rabbi.

Relativamente a queste aree, in attesa di elaborare specifici piani di evacuazione come per l'asta Bidente-Ronco, in caso di allerta meteo si dovrà adottare particolare attenzione.

D - Aree di emergenza

Per fare fronte ai potenziali scenari relativi ai rischi rilevati, con particolare riferimento a quello sismico, sarà necessario predisporre dei luoghi di primo soccorso e di ricovero; tali luoghi, per quanto possibile, devono essere dotati del massimo dei comforts disponibili per evitare di aggravare ulteriormente il disagio di coloro che hanno subito la calamità.

A tale scopo, sul territorio comunale sono state individuate le aree e gli edifici che, per le loro caratteristiche, possono essere rapidamente adattati alle necessità contingenti; a riguardo sono state distinte, a seconda delle loro caratteristiche ed utilizzo, varie tipologie di aree:

- **aree di attesa** sono luoghi di accoglienza e ritrovo per la popolazione nella prima fase dell'evento; alcune di queste aree, possono essere utilizzate anche nelle fasi che precedono l'evento quando questo può essere previsto;
- **aree di ammassamento** dei soccorritori e delle risorse rappresentano i centri di raccolta di uomini e mezzi per il soccorso della popolazione;
- **aree di ricovero** della popolazione sono i luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi o le strutture in cui alloggiare la popolazione colpita; queste aree sono inoltre state suddivise in:
 - **aree per tendopoli**
 - **aree per moduli abitativi**
 - **fabbricati strategici**
- **elisuperfici** nel territorio comunale sono state individuate due aree sicuramente adatte all'atterraggio di elicotteri per le operazioni di soccorso rappresentate dall'aviosuperficie di Villafranca e dall'aeroporto di Forlì. Qualora fosse necessario un utilizzo più capillare dell'elicottero, a queste due aree si possono aggiungere anche alcuni campi sportivi ed aree verdi individuabili tra le aree per tendopoli e per moduli abitativi.

Tutte le aree di emergenza individuate sono state riportate su base cartografica utilizzando la simbologia tematica nazionale e per ciascuna di queste, è stata elaborata una scheda descrittiva con evidenziate le caratteristiche di base.

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle varie tipologie di aree individuate.

Aree di attesa della popolazione

Le Aree di Attesa sono luoghi di prima accoglienza per la popolazione; si possono utilizzare strutture coperte e non (scuole, palestre, piazzali, ecc.), ritenute idonee purchè non soggette al rischio atteso; nel caso specifico , in considerazione del fatto che il rischio maggiore atteso è quello sismico, sono stati individuati spazi aperti non esposti a rischio di crolli.

In totale ne sono state individuate 113, scelte in base alla destinazione urbanistica, la maggior parte delle quali si presumono essere di proprietà comunale, distribuite sull'intero abitato della città.

In tali aree la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto, in attesa di essere sistemata presso le aree di ricovero qualora la situazione lo rendesse necessario.

Aree di ammassamento soccorritori e risorse

Le Aree di Ammassamento dei soccorritori e delle risorse devono essere necessariamente individuate dai Sindaci i cui comuni sono sedi di C.O.M. poiché da tali aree partono i soccorsi per tutti i comuni afferenti.

Le aree di ammassamento garantiscono un razionale impiego dei soccorritori, dei mezzi e delle risorse nelle zone di intervento.

Per il comune di Forlì sono state individuate cinque aree dislocate in punti strategici per il ricevimento e successivo smistamento di soccorritori e mezzi.

La più consistente ed attrezzata è sicuramente quella individuata nel centro Fieristico di Via Punta di Ferro dislocato in prossimità del casello autostradale ad una distanza di soli 2 Km. Con possibilità di attivare una elisuperficie.

Le altre quattro aree sono rispettivamente dislocate in:

- Via Servadei-Via Zampeschi posta ad 1 Km. Dal casello autostradale, di proprietà comunale;
- Aviosuperficie di Villafranca in Via due Ponti posta a 7 Km dal casello autostradale con disponibilità di ampi spazi e di elisuperficie, di proprietà comunale;

- Loc. Villanova (Via Emilia S.S.9) distanza dal casello autostradale 8 Km, viabilità ottima, mancanza totale di infrastrutture, di proprietà privata;
- Aeroporto di Forlì Ronco Via Seganti - Via Bidentina, sicuramente un'area strategica relativamente alla quale sarà necessario concordare uno specifico piano di utilizzo con l'Ente che gestisce l'area.

Aree di ricovero della popolazione

Le Aree di Ricovero della popolazione corrispondono a strutture di accoglienza (ostelli, alberghi, abitazioni private, ecc.) o luoghi in cui saranno allestite tendopoli, moduli abitativi in grado di assicurare un ricovero prolungato alla popolazione colpita.

Sono state individuate aree dislocate in modo omogeneo sul territorio comunale, non soggette a rischio, ed ubicate nelle vicinanze di reti dei servizi necessari (risorse idriche, elettriche e ricettive per lo smaltimento di acque reflue).

Tali aree sono inoltre dislocate in zone facilmente raggiungibili anche da mezzi di grande dimensione, e per molte di queste è stato inoltre valutato un potenziale ampliamento nelle immediate adiacenze.

Queste aree sono inoltre state suddivise, come sopra anticipato, in tre tipologie specifiche:

- **aree per tendopoli**
- **aree per moduli abitativi**
- **edifici di interesse strategico**

Di aree per **tendopoli** ne sono state individuate 22 quasi tutte rappresentate da impianti sportivi ed aree verdi con servizi igienici disponibili, superfici coperte di appoggio momentaneo per i vari servizi da prestare.

Per quanto riguarda le aree per **moduli abitativi** sono in maggioranza rappresentate da terreni agricoli utilizzati a seminativo dislocati in adiacenza ad aree più o meno attrezzate come campi sportivi, aree verdi attrezzate, ecc.

Di questa tipologia sono state individuate e schedate n. 12 aree; di queste, cinque sono di proprietà comunale, una dell'ASL di Forlì, mentre le restanti interessano aree di proprietà privata.

Gli **edifici di interesse strategico** sono strutture pubbliche e/o private capaci di soddisfare le esigenze di alloggiamento della popolazione (es. alberghi, centri sportivi, scuole, palestre, campeggi, strutture militari, ecc.), o di svolgere funzioni di assistenza ed informazione alla popolazione.

L'utilizzo di tali aree deve essere temporaneo (da qualche giorno a qualche settimana) ed è finalizzato al rientro della popolazione nelle proprie abitazioni, alla sistemazione in altre strutture, o in attesa dell'allestimento delle tendopoli nelle aree di ricovero scoperte.

Come evidenziato per il territorio comunale si hanno due rischi fondamentali, quello idraulico e quello sismico. Per il rischio idraulico (esondazioni) si ha la disponibilità sufficiente di strutture private antisismiche (pensioni e Hotel) in grado di accogliere le persone potenzialmente interessate; per il rischio sismico le strutture interessate a svolgere la funzione di ricovero e alloggio per persone devono avere caratteristiche costruttive tali da garantire coefficienti di sicurezza molto elevati per cui la loro disponibilità si riduce drasticamente.

A riguardo, per l'individuazione ed elencazione di queste strutture a carattere sia strategico che rilevante, si è fatto riferimento alle tipologie elencate all'interno del DPCM 21.10.2003 "Disposizioni attuative dell'articolo 2 commi 2,3,4 della OPCM 3274/2003 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

In considerazione della sufficiente disponibilità di aree di ricovero della popolazione, il presente Piano delega agli edifici di interesse strategico, una funzione di supporto per informazioni e assistenza alla popolazione, di organizzazione della logistica relativa ai vari settori rendendo sempre disponibili uffici che accolgono persone al coperto per acquisire informazioni su disagi e problemi, ed organizzarne la soluzione.

Nell'apposito allegato "D5 – Edifici di Interesse Strategico" sono riportate le schede delle varie strutture individuate relative alle varie categorie di edifici ed opere infrastrutturali di competenza regionale.