



PROVINCIA DI TERNI

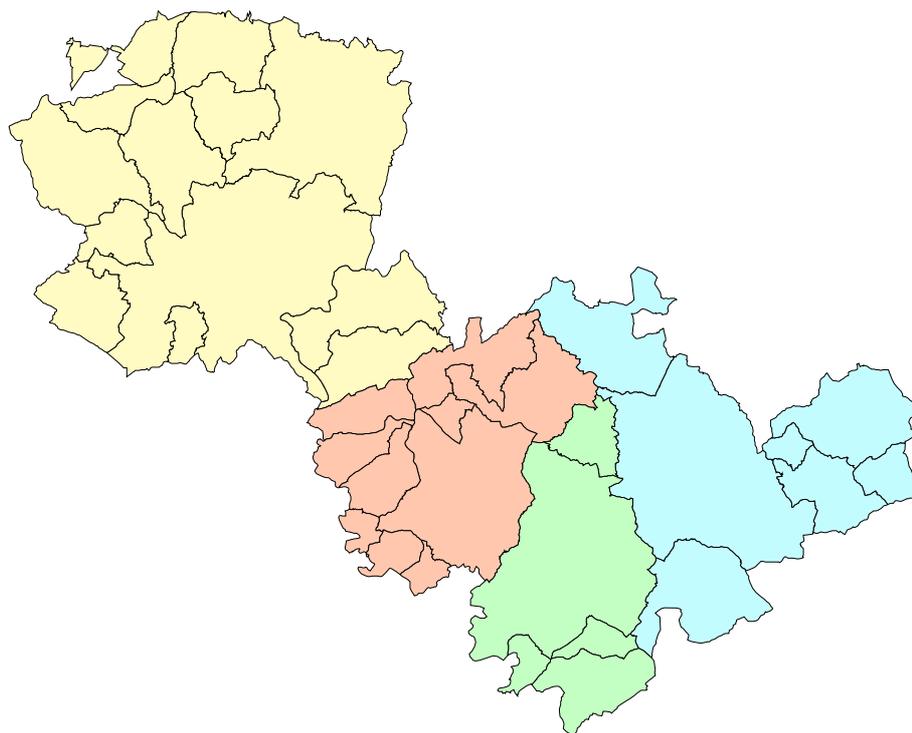
ASSESSORATO ALLA PROTEZIONE CIVILE

UFFICIO PROTEZIONE CIVILE



PIANO DI EMERGENZA PROVINCIALE **RISCHIO IDRAULICO**

Aggiornato Agosto 2006



Con la collaborazione



Prefettura di Terni

Ufficio Territoriale del Governo

**Approvato con Delibera di Consiglio Provinciale
n° 127 del 18.07.05**

PREMESSA

1 INTRODUZIONE

- 1.1 Quadro di riferimento normativo
- 1.2 Organizzazione della struttura provinciale
- 1.3 Metodologia per la predisposizione del piano provinciale
- 1.4 Attività per la predisposizione del piano
 - 1.4.1 Le Funzioni di Supporto
 - 1.4.2 Coordinamento attività comunali e sovracomunali
 - 1.4.3 Il S.I.T. a supporto della pianificazione e gestione delle emergenze

2 OBIETTIVI DEL PIANO

- 2.1 Coordinamento operativo provinciale
- 2.2 Informazione alla popolazione
- 2.3 Salvaguardia e soccorso alla popolazione
- 2.4 Salvaguardia del sistema produttivo
- 2.5 Ripristino viabilità
- 2.6 Funzionalità dei servizi essenziali
- 2.7 Telecomunicazioni in emergenza

3 PARTE GENERALE

- 3.1 Basi Informative Territoriali
 - 3.1.1 Caratteristiche territoriali
 - 3.1.2 Reti ed infrastrutture
 - 3.1.3 Popolazione
- 3.2 Scenario di evento atteso
 - 3.2.1 Aree inondabili
 - 3.2.2 Tratti di corsi d'acqua storicamente esondati
 - 3.2.3 Aree inondabili a seguito di collasso o ad errata manovra delle opere di scarico delle dighe di competenza del R.I.D.
- 3.3 Scenario di danno
 - 3.3.1 Insediamenti civili/Attività produttive
 - 3.3.2 Rete delle infrastrutture di trasporto
 - 3.3.3 Rete delle infrastrutture di servizio
- 3.4 Le Risorse - Le Banche Dati
- 3.5 Aree di emergenza
 - 3.5.1 Aree di ammassamento
 - 3.5.2 Aree di accoglienza
 - 3.5.3 Aree di attesa

4 MODELLO D'INTERVENTO

- 4.1 Struttura organizzativa Operativa
 - 4.1.1 Sistema di Comando e Controllo
 - 4.1.2 Centri Operativi
 - 4.1.3 Le 14 Funzioni di Supporto
 - 4.1.4 Indicatori di evento
 - Reti di monitoraggio idro-pluviometrico
 - Servizio di Sorveglianza
 - Servizio di Vigilanza
 - 4.1.5 Servizio di salvaguardia e soccorso alla popolazione
 - 4.1.6 Comunicazioni
- 4.2 Procedure
 - 4.2.1 Le fasi dell'intervento

TAVOLE

TAVOLA 1	CARTA DELLO SCENARIO DI DANNO ANTROPICO	Scala 1:10.000
TAVOLA 2	CARTA DELLO SCENARIO DI DANNO DELLE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO	Scala 1:25.000
TAVOLA 3	CARTA DEI BACINI IDROGRAFICI	Scala 1:100.000
TAVOLA 4	CARTA DELLA VIABILITA'	Scala 1:50.000

ALLEGATI

	Elenco di distribuzione del piano
A1	Delib.G.P. 260/04
C1	Elenco strade statali e provinciali
C2	Corsi d'acqua esondabili e storicamente esondati
C3	Elenco aziende a rischio
C4	Elementi a rischio
C5	Elenco ponti
C6	Elenco tratti critici della rete stradale
C7	Elenco gestori di servizio
C8	Elenco aree protezione civile
C9	Schede tecniche Aree di ammassamento
D1	Composizione del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.)
D2	Composizione del Centro Operativo Misto (C.O.M.)
D3	Sedi C.O.M.
D4	Sedi Centri Operativi Comunali (C.O.C.)
D5	Nominativi responsabili delle 14 Funzioni di Supporto
D6	Elenco strutture sanitarie e farmacie
D7	Elenco Organizzazioni di volontariato
D8	Elenco gestori delle infrastrutture viarie
D9	Elenco strutture operative
D10	Rete di monitoraggio/Livelli critici di riferimento
D11	Elenco comuni a rischio
D12	Enti da allertare, preallarmare ed allarmare
D13	Schema dell'attivazione del preallarme/allarme
D14	Elenco mezzi di stampa
D15	Scheda di rapporto
D16	Elenco strutture ricettive
D17	Schemi delle sequenze procedurali (Prefettura e Comune)

GRUPPO DI LAVORO

Coordinatore del Piano	<i>Dott. Geol. Marco Spinazza</i>
Progettista del gruppo redazionale	<i>Dott. Geol. Marco Spinazza</i>
Collaboratori esterni	<i>Dott. Geol. Marco Claudio Bianchi</i> <i>Arch. Riccardo Barbieri</i>
Collaboratore e operatore GIS	<i>Geom. Fabrizio Fazi</i>
Editing ed esecutori	<i>Geom. Rosita Gentilucci</i> <i>Geom. Isabella Serafini</i> <i>Sig.ra Maria Grazia Piga</i>
Sito web	<i>Geom. Sergio Bonifazi</i>
Segreteria amministrativa	<i>Sig.ra Marusca Nicchi</i>
Dirigente Area Assetto del Territorio	<i>Arch. Donatella Venti</i>
Assessore alla Protezione Civile della Provincia di Terni	<i>Prof. Fabio Paparelli</i>
Presidente della Provincia di Terni	<i>Avv. Andrea Cavicchioli</i>
Comitato Provinciale di Protezione Civile	<i>Fabio Paparelli - Presidente</i> <i>Antonio D'Acunto (Prefettura di Terni), Fabrizio Bellini (Comune di Amelia), Stefano Bigaroni (Comune di Narni), Santelli Giuliano (Comune di Orvieto), Gianfranco Salvati (Comune di Terni), Marcello Bellezza (Comunità Montana Monte Peglia-Selva di Meana), Enrico Cesani (Comunità Montana Valle del Nera-Monte S.Pancrazio), Carlo Agabiti (Comunità Montana Amerino-Croce di Serra), Michele Vino (Consorzio di Bonifica Tevere-Nera), Mario Mori (Consorzio di Bonifica Paglia Chiani), Antonio Bravi (Ass. Ferriera), Franco Ricci (Prociv di Narni), Luciano Costantini (Prociv dell'Orvietano)</i>
Comitato tecnico di supporto	<i>Marco Spinazza - Coordinatore</i> <i>Simonetta Mignozzetti U.T.G., Gian Piero Benedetti (Consorzio di Bonifica Tevere-Nera), Sandro Banella (Consorzio di Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia) Salvatore Rapisarda (Comune di Terni) Antonio Zitti (Comune di Narni) Remo Pernazza, (Comune di Amelia), Giuliano Santelli (Comune di Orvieto), Maurizio Conticelli (Comunità Montana Monte Peglia-Selva di Meana), Pietro Rinaldi, Luca Valleriani (Comunità Montana Valle del Nera-Monte S.Pancrazio), Piero Schiaroli (Comunità Montana Amerino-Croce di Serra), Antonio Bravi, Massimo Barbaresi (Ass. Ferriera), Antonio Zitti (Prociv di Narni), Luciano Costantini, Vittorio Gaddi (Prociv dell'Orvietano), Achille Cipriani (Comando Provinciale VV.FF.), Sandro Posati (ARPA), Emanuele Coltura (Registro Italiano Dighe), Piero Nelli (Servizio Idrografico Regionale), Franco Giampaoli (Servizio Protezione Civile Regione dell'Umbria) Giuseppe De Pascale, Gennaro Martire (AceaElectrabel), Massimo Zagaglioni (Endesa Italia) Mauro Marzocchi (Enel)</i>

Si ringraziano inoltre per la preziosa collaborazione gli stagisti del corso di Laurea in “Coordinamento delle attività di protezione civile” dell’Università degli Studi di Perugia Alessandra Paoluzi, Daniele Mancini e Francesco Pesciaioli ed i seguenti tecnici comunali:

Acquasparta	<i>Castrini Roberto</i>
Alviano	<i>Sepi Francesco</i>
Amelia	<i>Solfati Simona, Suatoni Giorgio</i>
Arrone	<i>Marini Luciano</i>
Attigliano	<i>Petrosino Carlo</i>
Avigliano Umbro	<i>Boncio Aldo</i>
Baschi	<i>Bianconi Valentino</i>
Calvi dell’Umbria	<i>Troiani Carlo</i>
Castel Giorgio	<i>Cincarelli Marco</i>
Castel Viscardo	<i>Sterpa Lorenzo</i>
Fabro	<i>Niri Sergio</i>
Ferentillo	<i>D’Isanto Andrea</i>
Ficulle	<i>Luciani Adriano, Catteruccia Giancarlo</i>
Giove	<i>Antonini Luca</i>
Guardea	<i>Gorini Massimo</i>
Lugnano in Teverina	<i>Ceccaccio Paola</i>
Montecastrilli	<i>Fabrizi Francesco</i>
Montecchio	<i>Dominici Giovanni</i>
Montefranco	<i>Santarelli Fabrizio</i>
Montegabbione	<i>Giulietti Giulio</i>
Monteleone d’Orvieto	<i>Dominici Valerio</i>
Narni	<i>Baroni Claudio</i>
Orvieto	<i>Gaddi Vittorio</i>
Otricoli	<i>Grosso Gianfranco</i>
Parrano	<i>Pellorca Marco</i>
Penna in Teverina	<i>Brugnossi Daniela</i>
Polino	<i>Giovannelli Primo</i>
Porano	<i>Adami Roberto</i>
Sangemini	<i>Carlini Francesco</i>
San Venanzo	<i>Acri Rosario</i>
Stroncone	<i>Bussetti Elio</i>
Terni	<i>Pietrangeli Alberto, Friggi Andrea</i>
Comunità Montana Amerino Croce di Serra	<i>Piacevoli Giancarlo</i>

PREMESSA

Il presente documento è stato elaborato in attuazione delle competenze attribuite alla Provincia dall'art. 108 comma 1, lett. b del D.Lgs. n.112 del 31 marzo 1998 e dall'art. 79 della legge L.R. n.3 del 2 marzo 1999.

Esso costituisce il Piano provinciale di protezione civile per il rischio idraulico, con riferimento alla tipologia di eventi definiti dalla Legge n.225 del 24.02.1992 art 2 comma1 lett. b) e c), ovvero che per la loro intensità ed estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti in via ordinaria o debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari.

I piani stralci relativi al rischio frane e rischio sismico saranno in seguito elaborati ed integrati nel presente piano.

1 INTRODUZIONE

1.1 Quadro di riferimento normativo

L'attuale quadro normativo in materia di protezione civile deriva da un complesso di norme, che con il tempo hanno mutato le competenze dei vari organi preposti alla pianificazione ed alla gestione degli interventi in caso di emergenza.

La legge quadro n.225 del 24 febbraio 1992 ha istituito il Servizio Nazionale della Protezione Civile con l'obiettivo di tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi. All'attuazione di tali finalità concorrono, secondo i rispettivi ordinamenti e le rispettive competenze, le amministrazioni pubbliche, gli istituti ed i gruppi di ricerca scientifica con finalità di protezione civile ed ogni altra istituzione ed organizzazione anche privata nonché i gruppi associati di volontariato civile.

Già con la L.142/90, sostituita con il D.Lgs. 267/2000 "*Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali*", alla Provincia venivano attribuite, tra l'altro, funzioni amministrative nel settore della difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità.

La Legge 225/92, art. 13, inserisce la Provincia nel processo di attuazione di quanto già delineato dagli articoli 14 e 15 della L.142/90, partecipando all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio nazionale della protezione civile attraverso la rilevazione, raccolta ed elaborazione dei dati inerenti la protezione civile, alla predisposizione di programmi provinciali di previsione e prevenzione e alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali.

Con l'emanazione del D.Lgs. 112/98 viene conferito alla Provincia un ruolo ancora più rilevante in quanto stabilisce che, sulla base delle linee guida regionali, deve predisporre il piano provinciale di emergenza, prevedendo che le attività di previsione e prevenzione debbano essere relazionate ai relativi piani regionali.

Pertanto l'elaborazione del presente documento scaturisce dalle funzioni attribuite dal Decreto 112/98, ribadite dalla L. 401 del 09 novembre 2001, art. 5 comma 6.

1.2 Organizzazione della struttura provinciale

La Provincia Terni ha istituito un apposito Ufficio di Protezione Civile, il quale opera in attuazione di ruoli e compiti derivanti dalla normativa vigente, istituendo altresì il Comitato Provinciale di Protezione Civile, con atto Delib.G.P. 440 del 22/11/99, rinnovato con Delib.G.P. 230 del 07/10/2004, ai sensi dell'art. 13 L. 24 febbraio 1992 n. 225, presieduto dall'Assessore delegato e composto dai rappresentanti della Prefettura, dei comuni di Amelia, Narni, Orvieto e Terni, delle comunità montane, dei consorzi di bonifica e delle associazioni di volontariato.

Il Comitato è stato strutturato in due componenti: una di indirizzo politico-amministrativo e di controllo e l'altra di indirizzo tecnico, propositivo e consultivo. Quest'ultimo, istituito con Delib.G.P. 259 del 09/11/04, è articolato per gruppi di lavoro specifici rispetto ai rischi esaminati ed alle problematiche inerenti le telecomunicazioni in emergenza.

I componenti del Comitato tecnico hanno il compito di fornire indicazioni di dettaglio di propria competenza per la definizione degli scenari attesi e di elaborare proposte di modelli di

intervento per la gestione dell'emergenza, sulla base della bozza di Piano predisposta dalla Provincia di Terni. Ne fanno parte, oltre ai rappresentanti del Comitato istituzionale:

- Registro Italiano Dighe
- ARPA
- Servizio Idrografico Regionale
- Servizio Protezione Civile della Regione Umbria
- AceaElectrabel
- Endesa
- ENEL

Inoltre è stato attivato un gruppo di lavoro specifico con l'obiettivo di esaminare le problematiche connesse al sistema delle comunicazioni in caso di emergenza.

1.3 Metodologia per la predisposizione del piano provinciale

Il presente piano, in assenza di indirizzi regionali, è stato elaborato sulla base delle indicazioni dettate dal Dipartimento della Protezione Civile, calibrando le diverse fasi alla realtà locale.

La struttura logica del piano si basa sull'analisi delle fonti di pericolo per la valutazione degli elementi ad esso esposti, individuando le risorse utili per fronteggiare l'emergenza. Si sono previsti pertanto i seguenti step:

1. Conoscenza del territorio
2. Definizione dei rischi
3. Quadro delle risorse disponibili
4. Predisposizione delle procedure da attivare in caso di emergenza

La descrizione del territorio con le sue caratteristiche e la determinazione delle aree soggette al pericolo di inondazione sono propedeutici alla definizione dello scenario di evento massimo atteso. Determinato lo scenario di evento si è proceduto, con l'ausilio degli strumenti di interrogazione e di *overlapping* di un GIS, alla individuazione degli elementi maggiormente esposti per la definizione dello scenario di danno equivalente alla ricostruzione del rischio, il quale rappresenta l'impatto dell'evento stesso sul territorio.

Individuate le aree maggiormente esposte sono state realizzate apposite carte: la Carta dello scenario di danno antropico e la Carta dello scenario di danno delle infrastrutture di servizio, le quali rappresentano lo strumento indispensabile per conoscere l'estensione e gli effetti dell'evento consentendo di predisporre e coordinare gli adeguati interventi di soccorso. Tali elaborazioni costituiscono l'insieme delle attività nell'ambito della previsione e prevenzione e che possono essere ricondotte ad una valutazione statica del rischio, ossia senza tener conto della sua evoluzione. Un'intensa attività di ricostruzione del panorama provinciale circa gli enti gestori e le competenze territoriali in capo alle diverse amministrazioni, ha consentito l'individuazione delle risorse disponibili nonché, attraverso il supporto ai comuni, la costituzione dei centri operativi comunali e dei C.O.M., la definizione delle 14 Funzioni di Supporto e la localizzazione delle aree di emergenza. Tutte queste informazioni sono poi confluite nella Carta delle risorse per la protezione civile.

L'ultimo tassello necessario per la definizione del piano è stato la costruzione delle interrelazioni tra i diversi soggetti che, in caso di calamità, devono intervenire secondo le rispettive competenze, con le proprie risorse, per la gestione ed il superamento dell'emergenza, con riferimento a predefinite procedure da attivare sulla base dell'evoluzione dell'evento in corso.

Il modello di intervento così definito è stato elaborato tenendo presente la realtà territoriale provinciale, attribuendo a ciascun soggetto i compiti e le azioni da sviluppare in ogni fase secondo modalità e criteri predefiniti.

In tal modo il piano di protezione civile diviene un processo di valutazione dinamica del rischio, basato su osservazioni dirette del fenomeno (condizioni meteorologiche, precipitazioni atmosferiche, livelli idrici ed inondazione delle aree a rischio).

1.4 Attività per la predisposizione del piano

La fase preliminare alla elaborazione del piano è consistita in una serie di attività volte alla ricognizione degli elementi esposti a rischio, alla individuazione delle risorse disponibili e alla costruzione di un sistema coordinato di competenze a livello provinciale, definendo una rete di flusso di informazioni. A tal fine sono stati predisposti appositi atti amministrativi contenenti la metodologia posta alla base del piano. In tal senso attraverso la formalizzazione delle responsabilità attribuite ad ogni singolo componente, circa le informazioni in possesso nonché delle proprie risorse da mettere in campo, sono state predisposte banche dati georeferenziate in un Sistema Informativo Territoriale capace di far veicolare i contenuti tra i diversi enti.

1.4.1 Le 14 Funzioni di Supporto

Nodo fondamentale in una pianificazione degli interventi di protezione civile è rappresentato dalla definizione preventiva delle procedure da attivare in caso di emergenza, individuando quali siano le risorse a disposizione ed i soggetti competenti.

La Provincia nel predisporre il proprio Piano di emergenza ha dedicato particolare attenzione alla fase preliminare del piano relativa al censimento dei dati, recependo gli indirizzi generali del Dipartimento di Protezione Civile sintetizzati nel noto *Metodo Augustus* per la suddivisione delle rispettive 14 funzioni di competenza provinciale. Queste hanno l'obiettivo primario di superare la concezione burocratica del solo censimento di mezzi utili agli interventi introducendo il concetto della disponibilità delle risorse.

Ogni singola funzione avrà un proprio responsabile, già individuato a priori, che in "tempo di pace" garantisce l'aggiornamento dei dati relativi alla propria funzione ed in caso di emergenza sarà l'esperto che attiverà le funzioni di soccorso.

L'ufficio provinciale ha individuato preliminarmente tutte le strutture, sia private che pubbliche presenti sul territorio, coinvolte sia nel processo di censimento ed acquisizione dei dati nonché delle informazioni relative alla propria funzione che nell'attivazione delle risorse e delle procedure in caso di emergenza.

Con Delib. G.P. n. 319 del 12.09.01, rinnovata Delib. G.P. n.260 del 09/11/04, [allegato A1](#), la Provincia ha attribuito, ai nominativi designati dai rispettivi enti, le responsabilità relative al censimento, acquisizione ed aggiornamento dei dati afferenti alla propria Funzione di Supporto.

1.4.2 Coordinamento attività comunali e sovracomunali

La definizione dei modelli di intervento e delle procedure per la gestione di un'emergenza, in un sistema coordinato provinciale di protezione civile, non possono prescindere da una puntuale e aggiornata organizzazione dei dati riguardanti le risorse presenti sul territorio e degli elementi esposti al rischio.

Riscontrato che in ambito comunale, se non in sporadici casi, non era presente, al momento della fase di avvio del piano, alcuna organizzazione strutturata di protezione civile ne tanto meno elementi utili alla pianificazione di emergenza, è stato a tal fine efficacemente svolto un coordinamento delle attività comunali e sovracomunali.

Il primo, attraverso un supporto tecnico, ha guidato i Comuni nella definizione degli elementi da censire e nella pianificazione di risorse strategiche, come le aree di protezione civile o l'istituzione, con l'adozione di un proprio atto amministrativo, del Centro Operativo comunale (C.O.C.) individuandone la relativa sede, strutturandolo nelle 9 funzioni di supporto previste dal Metodo Augustus. Ciò ha incentivato le amministrazioni comunali ad attivare le proprie competenze e l'organizzazione interna della Protezione Civile per la realizzazione di modelli di intervento comunali.

Il coordinamento nelle attività di censimento, oltre ad aver permesso l'acquisizione di una notevole quantità di dati (confluiti nel Sistema Informativo provinciale di protezione civile), ha favorito e supportato i Comuni negli adempimenti di loro competenza previsti dalla normativa vigente.

Dopo aver provveduto alla definizione di 4 ambiti territoriali omogenei, il coordinamento provinciale è stato rivolto anche ai Comuni di Terni, Narni, Orvieto ed alla Comunità Montana Amerino-Croce di Serra, sedi di C.O.M., in modo da attivare una pianificazione di protezione civile a livello intercomunale.

Questi Enti, attraverso riunioni e sopralluoghi effettuati con i tecnici responsabili, hanno pianificato le aree di ammassamento per i soccorritori di ciascun C.O.M. comunicandole in seguito alla provincia.

Per ogni area, oltre alla relativa scheda prevista dal Sistema di censimento dati, sono state raccolte una serie di informazioni, tra le quali l'itinerario per raggiungerla, le indicazioni stradali e tutte le cartografie di dettaglio disponibili. Le informazioni ricevute sono poi state inserite nel SIT provinciale di Protezione Civile, al quale possono accedere tutti gli enti preposti.

1.4.3 Il S.I.T. a supporto della pianificazione e gestione delle emergenze

Uno degli aspetti fondamentali delle attività della protezione civile consiste nella capacità di coordinamento e comunicazione in tempi rapidi delle informazioni al fine di ridurre i tempi dell'incertezza. Un intervento perché possa essere tempestivo ed efficace deve avere alla base la conoscenza del territorio.

A tal fine la Provincia di Terni, con Delib.G.P. 450/99, ha stipulato un protocollo d'intesa con il Servizio Sismico Nazionale per un progetto pilota per la previsione e prevenzione dal rischio sismico, per la ottimizzazione della pianificazione di emergenza e per la formazione ed aggiornamento dei tecnici operanti nel settore.

Il protocollo prevede altresì lo sviluppo e l'adozione di un *Sistema di raccolta dati utili alla pianificazione comunale e provinciale di emergenza*, realizzato dal gruppo di lavoro costituito dallo stesso Servizio Sismico Nazionale, dalla Provincia di Modena, dalla Regione Emilia Romagna e dal Dipartimento di Protezione Civile. Le attività di censimento, differenziate per ente ma che avvengono con le stesse modalità e con lo stesso sistema di schedatura, consentono l'interscambio dei dati e quindi l'integrazione delle banche dati comunali e provinciali in un unico Database, denominato DbRisorse, parte integrante del Sistema Informativo Territoriale AZIMUT.

Ulteriori protocolli d'intesa, siglati con i Comuni, la Comunità Montana dell'Amerino-Croce di Serra e la Prefettura, consentono di realizzare un unico archivio informatizzato, utile alla predisposizione del piano e dal quale attingere, in tempo reale, le informazioni circa gli elementi esposti e le risorse da attivare per il superamento dell'emergenza.

Il Sistema Informativo Territoriale (AZIMUT), appositamente sviluppato per le applicazioni in campo di Protezione Civile, costituisce uno strumento di supporto, in quanto fornisce una visione globale ed integrata delle situazioni reali in atto, soprattutto in relazione allo scambio ed alla condivisione dei dati inerenti il territorio e dei conseguenti interventi, così come la diffusione delle informazioni alla popolazione coinvolta.

2 OBIETTIVI DEL PIANO

2.1 Coordinamento operativo provinciale

Così come indicato dal Metodo Augustus sono state definite preliminarmente le strutture che in caso di emergenza dovranno essere attivate al fine di esercitare la direzione unitaria ed organica dei servizi di emergenza

I centri operativi, CCS, SOP, COM e COC, attivabili in relazione alla gravità dell'emergenza e necessari alla gestione degli interventi, sono stati definiti grazie alle attività descritte nell'introduzione relative al coordinamento delle attività comunali e sovracomunali nonché ai provvedimenti amministrativi della Provincia.

Di fatto il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) si potrà configurare nel Comitato Provinciale di Protezione Civile, istituito con Delib.G.P. 440 del 22/11/99 e rinnovato con Delib.G.P. 230 del 07/10/04, integrato dai responsabili delle strutture operative del territorio provinciale.

La Sala Operativa Provinciale (SOP) sarà organizzata nelle 14 Funzioni di supporto, i responsabili delle quali sono stati individuati con appositi atti, Delib.G.P. 319/01 e 260/04, con incarico di attivare le risorse censite, implementate nell'apposito Sistema Informativo Territoriale, a disposizione dell'Ente che rappresentano nonché le procedure in caso di emergenza.

Il coordinamento sovracomunale ha consentito di definire 4 ambiti territoriali omogenei, sui quali potrà essere svolta la direzione unitaria dei servizi di emergenza dalla struttura decentrata del coordinamento provinciale, Centri Operativi Misti (C.O.M.), con sede nei Comuni di Terni, Orvieto e Narni e nella Comunità Montana Amerino Croce di Serra.

Il supporto ed il coordinamento delle attività dei singoli comuni sono stati finalizzati all'attivazione delle competenze comunali ed all'organizzazione interna della Protezione Civile per la realizzazione di modelli di intervento comunali, concretizzatisi nell'istituzione dei Centri Operativi Comunali (C.O.C.) con apposito atto deliberativo, organizzati in 9 Funzioni di supporto.

2.2 Informazione alla popolazione

L'Amministrazione Provinciale ha ritenuto indispensabile dover approntare una politica volta all'informazione al cittadino, circa le caratteristiche essenziali di base del rischio che insiste periodicamente sul proprio territorio e le norme comportamentali da adottare in caso di evento, sensibilizzando così la popolazione e diffondendo la cultura della Protezione Civile.

A tal fine ha realizzato, oltre ad aver partecipato alla campagna di informazione e sensibilizzazione presso gli istituti scolastici a supporto del Progetto Scuola Sicura, una "*Guida pratica di protezione civile per i rischi del territorio provinciale*".

L'opuscolo, suddiviso in due volumi, il primo relativo al territorio sud orientale della Provincia ovvero i comuni afferenti ai C.O.M. di Terni, Narni ed Amerino, il secondo relativo al C.O.M. di Orvieto, contiene informazioni utili al cittadino.

Informazioni più dettagliate, interagenti con il Sistema Informativo Territoriale sviluppato appositamente per la Protezione Civile, sono consultabili sul sito ufficiale www.provincia.terni.it/urbanistica/protezione_civile. Attraverso distinte aree tematiche l'utente può verificare se la propria abitazione ricade in un'area a rischio ed eventualmente quali sono le aree di

attesa che sono state individuate in ogni singolo territorio comunale nonché le norme comportamentali da adottare.

In caso di emergenza saranno gli organi di stampa, debitamente informati dai responsabili della Funzione F3 già definiti, a pubblicizzare, in un linguaggio chiaro e di facile comprensione, ciò che alla popolazione può essere utile per la propria salvaguardia e per non intralciare le operazioni di soccorso.

2.3 Salvaguardia e soccorso alla popolazione

Le misure di salvaguardia alla popolazione, soprattutto per eventi prevedibili come nella fattispecie del rischio idraulico, raggiungono un maggior livello di successo se preceduti da una corretta e capillare politica di informazione, sia in fase preventiva sia nel corso dell'evento. Le attività dell'amministrazione provinciale rivolte all'informazione alla popolazione, descritte nel precedente paragrafo, consentono alle strutture deputate, Forze dell'Ordine, Polizia Municipale, Vigili del Fuoco con il supporto del Volontariato e se necessario delle forze armate, di operare in un contesto già consapevole dei comportamenti da adottare, al fine di rendere più agevoli e rapide le operazioni di allontanamento della popolazione dalla situazione di pericolo per farla confluire verso le aree d'attesa già definite sotto il coordinamento provinciale.

La definizione degli scenari di danno, definiti nell'ambito del presente piano, saranno altresì utili alla individuazione degli eventuali cancelli necessari ad impedire l'accesso delle autovetture all'interno delle aree a rischio nonché di percorsi alternativi per raggiungere la popolazione da soccorrere.

L'individuazione preventiva dei responsabili delle Funzioni 2 –Sanità- e 13 –Assistenza alla popolazione- consentirà, al manifestarsi dell'evento, di coordinare le azioni di soccorso alla popolazione rimasta intrappolata nella zona alluvionata tenendo presente le risorse umane, di materiali e mezzi a disposizione in un quadro conoscitivo complessivo presso il CCS od il COM se attivato.

Successivamente all'evento la popolazione non più in grado di usufruire della propria abitazione sarà ricoverata nelle apposite aree d'accoglienza, coperte e/o scoperte, che i Comuni sotto il coordinamento tecnico della Provincia hanno individuato.

2.4 Salvaguardia del sistema produttivo

La salvaguardia del sistema produttivo locale, inteso come principale fonte di reddito ed indotto esistente locale, costituiscono elemento fondamentale per ricondurre la popolazione alla ripresa delle normali condizioni di vita.

L'individuazione dell'apparato produttivo a rischio e della sua vulnerabilità sono presupposti indispensabili per la gestione delle emergenze se correlati all'attuazione di piani di messa in sicurezza dei mezzi di produzione e dei prodotti stoccati.

L'Ufficio protezione civile della Provincia, anche grazie alle informazioni fornite dai Comuni, ha in tal senso condotto un'indagine tesa ad individuare le aziende a rischio in caso di eventi calamitosi, idrogeologico e sismico, ed a restituire un quadro delle possibili ricadute negative sull'occupazione e sul sistema economico locale.

Allo stato attuale, per la moltitudine e la complessità dei fattori da considerare anche con l'ausilio di sofisticati mezzi informatici, non è possibile prevedere l'entità dei danni materiali e soprattutto sociali che potrebbe provocare una calamità naturale. Scegliendo tuttavia indicatori significativi, è stato possibile individuare le aree che potrebbero subire le maggiori conseguenze.

Nell'ambito delle procedure elaborate nell'ambito del modello di intervento sarà possibile inoltre, nei casi di eventi prevedibili, come è la fattispecie in esame, attraverso modalità di diffusione prestabilite, emettere appositi allarmi rivolti alle attività a rischio, per la messa in sicurezza dei mezzi e dei prodotti, da parte della Sala Operativa Provinciale o direttamente dal C.O.C. interessato. Sono stati infatti censiti i contatti diretti telefonici per ogni singola azienda ricadente nelle aree inondabili, al fine di avvisare i responsabili in caso di emergenza per attivare le procedure interne di messa in sicurezza.

2.5 Ripristino viabilità

La definizione dello scenario di danno correlato all'individuazione preventiva dei tratti critici del sistema viario, ponti e strade inondabili, consente di determinare gli eventuali percorsi alternativi di accesso alle aree colpite per i mezzi di soccorso, di ottimizzare i flussi lungo le vie di fuga, con la collocazione di appositi cancelli di accesso per regolare il flusso dei soccorritori, nonché per impedire alla popolazione l'accesso alle aree a rischio.

Sono state inoltre elaborati i percorsi di avvicinamento e di accesso alle aree di ammassamento verificando la percorribilità della sede viaria in relazione agli elementi critici (aree inondabili, ponti, tratti critici, strettoie, edifici...).

La definizione del quadro complessivo delle competenze di gestione della viabilità nel territorio provinciale faciliterà il coordinamento da parte del responsabile della Funzione 6-Trasporto, Circolazione e Viabilità- dei referenti dei diversi enti deputati alla gestione della viabilità, Amministrazione Provinciale, Soc. Autostrade IV e V Tronco ed ANAS nonché delle FF.SS, operando a stretto contatto con il responsabile della Funzione 10-Strutture Operative.

2.6 Funzionalità dei servizi essenziali

Presupposto indispensabile, affinché prima e durante un'emergenza si abbia la garanzia della funzionalità dei servizi essenziali erogati sul territorio, è porre il coordinatore della relativa Funzione 8, presente nella SOP, nelle condizioni di avere a disposizione il quadro generale degli enti gestori, della loro distribuzione sul territorio e naturalmente del relativo referente. Quest'ultimo, attraverso la corrispondente sala operativa, provvederà a mantenere costantemente aggiornata la situazione circa l'efficienza e gli eventuali interventi da effettuare sulla rete per il ripristino delle linee o delle utenze, in base a specifici piani di emergenza interni *ad hoc* elaborati, nonché degli eventuali interventi preventivi che potrebbero scaturire dal peggioramento delle condizioni di pericolo sulle *lifelines*. In particolare sospensioni superiori alle 24 ore dell'erogazione dell'acqua dovranno comportare l'attivazione di mezzi alternativi di rifornimento.

In realtà il problema relativo alla ricostruzione del quadro delle competenze non è stato assolutamente di facile risoluzione, poiché, a seguito della privatizzazione degli enti di servizio, ogni singola rete di distribuzione risulta estremamente frammentata tra diversi enti gestori, i quali mutano costantemente assetto societario. Pertanto, sebbene siano state individuate le diverse

componenti, coinvolte sia nel processo di censimento ed acquisizione dei dati e delle informazioni relative alla propria funzione sia nell'attivazione delle risorse e delle procedure in caso di emergenza, occorre tener costantemente aggiornato il relativo database.

2.7 Telecomunicazioni in emergenza

La disponibilità di un sistema di comunicazioni efficiente costituisce, in caso di emergenza, elemento imprescindibile al coordinamento delle attività di intervento e di soccorso nelle aree colpite da un evento calamitoso.

E' pertanto necessario prevedere, in tempo di "pace", una serie di soluzioni volte a far sì che tutto il territorio sia raggiungibile con le strutture esistenti o creando sistemi di mezzi alternativi di comunicazioni.

Con tale obiettivo la Provincia di Terni ha avviato un censimento delle risorse e delle potenzialità delle telecomunicazioni presenti sul territorio, richiedendo ai soggetti interessati la compilazione di una scheda tecnica. Le informazioni sono poi archiviate in un apposito database che ne consente la georeferenziazione.

La determinazione della copertura del territorio, del loro grado di efficienza ed affidabilità consentirà di prevedere, in caso di emergenza, le eventuali alternative o di predisporre interconnessioni in modo da rendere i vari sistemi integrati ed alternativi tra loro. Al fine di rendere più efficace il coordinamento tra le strutture dotate di apparati di comunicazione si è promossa la costituzione del Gruppo Interforze per lo sviluppo di sistemi nel campo delle telecomunicazioni, formalizzato con apposito Decreto Prefettizio e successivamente inserito nell'ambito del Comitato Tecnico, istituito con Delib.G.P. 259 del 09/11/04. Del Gruppo di lavoro ne fanno parte i rappresentanti di:

- Ufficio Territoriale del Governo di Terni
- Amministrazione Provinciale di Terni
- Ministero dell'Interno-Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
- Questura di Terni
- Comando Provinciale dei Carabinieri di Terni
- Comando Gruppo Guardia di Finanza di Terni
- Corpo Forestale dello Stato di Terni
- Esperto in telecomunicazioni
- 118

con l'adesione dei gestori di telefonia mobile.

3 PARTE GENERALE

3.1 Basi Informative Territoriali

Il presente Piano consta di una sezione dedicata alla descrizione delle caratteristiche territoriali, sia naturali che antropiche, indispensabili per una corretta conoscenza dell'ambito dove insiste il pericolo per la pubblica incolumità.

L'inquadramento territoriale prende pertanto in esame i diversi aspetti che concorrono alla definizione dello scenario di rischio e che costituiscono elemento fondamentale per l'elaborazione del modello di intervento, finalizzata alla gestione dell'emergenza in caso di evento calamitoso.

L'elaborazione delle varie cartografie tematiche deriva dalla sovrapposizione di una serie di tematismi provenienti da diverse fonti finalizzata alla definizione di quello che è l'attuale assetto antropico inserito nel contesto morfologico del territorio provinciale.

3.1.1 Caratteristiche territoriali

Inquadramento territoriale

La Provincia di Terni si estende in direzione NW-SE per una superficie complessiva pari a 2.125 km², suddivisa in 33 comuni, confinante da nord ad est con le province di Siena e Perugia mentre da ovest a sud-est è delimitata dalle province di Viterbo e Rieti.

COMUNE	SUPERFICIE (km ²)	Quota capoluogo (m)
Acquasparta	79,58	3200
Allerona	82,21	472
Alviano	23,81	251
Amelia	132,55	370
Arrone	40,98	239
Attigliano	10,45	95
Avigliano Umbro	51,32	441
Baschi	68,31	165
Calvi dell'Umbria	45,75	401
Castel Giorgio	42,35	559
Castel Viscardo	26,25	507
Fabro	34,33	364
Ferentillo	69,51	260
Ficulle	64,80	437
Giove	15,19	292
Guardea	39,30	387
Lugnano in Teverina	29,68	419
Montecastrilli	62,43	391
Montecchio	48,99	377

Montefranco	10,13	375
Montegabbione	51,21	594
Monteleone d'Orvieto	23,85	500
Narni	197,86	240
Orvieto	281,16	325
Otricoli	27,27	209
Parrano	39,89	441
Penna in Teverina	9,97	302
Polino	19,46	836
Porano	13,54	444
Sangemini	27,58	337
San Venanzo	168,86	465
Stroncone	71,38	451
Terni	211,90	130

Lineamenti fisiografici

Il territorio della Provincia di Terni è caratterizzato prevalentemente da sistemi collinari con allineamenti di direzione NW-SE con limitate aree pianeggianti corrispondenti alle principali valli alluvionali afferenti al sistema idrografico Tevere-Paglia-Chiani e Nera, dove sono localizzate le principali aree urbanizzate. Come diretta conseguenza dell'evoluzione tettonica di tipo distensivo che ha interessato la regione nell'ultimo milione di anni, le aree pianeggianti si raccordano alle dorsali montuose ed ai sistemi alto collinari attraverso conoidi o dolci rotture di pendio per la presenza di più ordini di terrazzi fluviali.

Il sistema orografico è rappresentato dalla catena appenninica, che delimita il confine provinciale orientale, mentre due importanti allineamenti montuosi si sviluppano, superando solo localmente la quota di 1.000 m, rispettivamente in direzione NS e NW-SE, i Monti Martani e la dorsale amerino-narnese che termina a N con il Monte Peglia.

Nell'area occidentale dell'Orvietano è presente un vasto tavolato vulcanico bordato da alti fronti verticali raccordanti con l'ambito collinare e/o con le valli fluviali, determinando in alcuni casi tipiche forme morfologiche come quella della rupe ove sorge la città di Orvieto.

Assetto geologico

Strettamente legate all'evoluzione dell'Appennino centrale le formazioni presenti sono riconducibili a quattro complessi, i quali hanno determinato l'assetto morfologico sopra descritto:

- carbonatico, appartenente alla successione umbro-marchigiana, caratterizzato da litotipi ascrivibili ad un intervallo che va dal Trias superiore al Miocene inferiore, affioranti in corrispondenza della catena appenninica, della dorsale narnese-amerina e dei Monti Martani e Monte Peglia
- terrigeno, depositosi tra il Paleocene superiore ed il Miocene superiore, con processi sedimentari di natura torbida diffusamente affiorante nell'orvietano

- complesso dei depositi postorogenici, il quale comprende le formazioni legate al ciclo sedimentario marino, affioranti ad ovest della dorsale narnese-amerina, e quelle di origine continentale, lacustre e fluviale, che costituiscono le dorsali collinari dell'intero territorio provinciale; al tetto di questi depositi, in corrispondenza delle pianure alluvionali, sono presenti sedimenti continentali fluviali.
- depositi vulcanici del Pleistocene derivanti prevalentemente dalle eruzioni dell'apparato vulsino di origine piroclastica, presenti prevalentemente nell'area orvietana occidentale

Idrografia

I principali sistemi idrografici del territorio provinciale ricadono all'interno del bacino del Fiume Tevere e sono caratterizzati da tre principali aste fluviali: Velino-Nera, Chiani-Paglia e Tevere. Quest'ultimo entra in territorio provinciale poco a monte dell'invaso di Corbara e, dopo aver ricevuto il contributo del sistema idrografico del Paglia-Chiani, scorre in direzione NW-SE coincidendo con il confine amministrativo tra Umbria e Lazio; pertanto solo gli affluenti di sinistra scorrono in territorio umbro.

Fiume Tevere

Il Bacino del F. Tevere è stato suddiviso in 3 sub bacini limitati dai due principali affluenti, Paglia e Nera. A monte della confluenza con il Paglia, in sinistra idrografica, riceve il torrente Naia ed il torrente Arnata (affluente in destra idrografica del torrente Naia), che scorrono nei comuni di Montecastrilli ed Acquasparta. Nel comune di Baschi si sviluppano i fossi Chiugena, Pasquarella e Varconi immissari diretti dell'invaso di Corbara. In destra idrografica, invece, i principali affluenti del fiume Tevere sono tutti immissari dell'invaso di Corbara e precisamente si tratta dei fossi Pianicello, Stregarò, Ramali e del Molinetto compresi nel comune di Orvieto. Nessuno dei corsi d'acqua citati presenta un bacino superiore ai 100 km² e carattere permanente.

A valle della confluenza del Paglia, fino a quella del Nera, il Tevere riceve le acque di numerosi affluenti di cui solo uno con un bacino superiore ai 100 km², il Rio Grande, che insieme ai fossi San Lorenzo, Guardea, Piaggia, Pescara, Valle Caldari, Giove, Sassone e Fratta rappresentano i principali affluenti in sinistra idrografica. A valle del Fiume Nera il torrente L'Aia rappresenta l'immissario più importante.

Fiume Paglia-Torrente Chiani

Il bacino del fiume Paglia, di cui quasi la metà in territorio toscano, è caratterizzato da due aste fluviali principali: il fiume Paglia ed il torrente Chiani, suo principale tributario, che confluisce nel Paglia lungo il suo tratto terminale.

Nel tratto provinciale il Paglia riceve, in destra idrografica, il torrente Romealla, i fossi Luguscello e Cascio che si uniscono presso la località Albergo la Nona, il Fosso dell'Abbadia, il fosso della Treglia, il fosso Cavarello e il fosso Ceneroso mentre in sinistra idrografica si rilevano i fossi di Ripuglie, Rivarcale, Rimacchie (affluente di sinistra del fosso Rivarcale), torrente Ritorto, fosso Anciola (affluente di sinistra del torrente Ritorto), fosso della Sala, il torrente Chiani ed il fosso di Cottano; nessuno di essi, ad eccezione del torrente Chiani, ha un bacino di estensione maggiore di 100 km². I territori attraversati da questi corsi d'acqua ricadono nei comuni di Alleronà, Ficulle, Fabro e Orvieto.

Il torrente Chiani, principale affluente in sinistra idrografica del fiume Paglia, ha origine in prossimità del lago di Chiusi attraversando i comuni di Fabro, Ficulle, Monteleone d'Orvieto, Montegabbione, Parrano, San Venanzo e Orvieto. I suoi principali affluenti risultano, in destra idrografica, il torrente Argento con i suoi affluenti, torrente Fossato e fosso Bussetaccio, e il fosso di Calenne; in sinistra il reticolo appare molto più sviluppato, in particolare i corsi d'acqua presenti sono il torrente Ripignolo, il torrente Sorre, il fosso del Bagno, il fosso di Migliari, il fosso dell'Elmo, il fosso Cavalmorto e il fosso Carcaione che, in destra idrografica, riceve le acque del fosso di Pagliano.

Fiume Nera-Velino

Nei pressi di Orte, il Tevere riceve le acque del sistema Nera-Velino, il cui bacino idrografico si estende ben aldilà dei confini provinciali; le sorgenti del Nera sono infatti ubicate nelle Marche, mentre l'intero bacino idrografico del fiume Velino (2.357 km²), suo principale affluente, si estende nel Lazio e in Abruzzo, fungendo da immissario/emissario del lago di Piediluco.

A monte del Velino gli unici affluenti di rilievo del Nera sono il fosso di Rosciano, il fosso di Terria ed il fosso del Castellone, mentre a valle riceve le acque dei seguenti principali affluenti: in destra idrografica i torrenti Serra e Caldaro, con rispettivamente il torrente Tessino e il fosso Bianco come affluenti di sinistra, il Fosso Calcinare, il Fosso Lagarello e il fosso Calamone; in sinistra idrografica, invece, il fosso di Stroncone, il torrente L'Aia e il fosso Sanguinaro. Quest'ultimo si immette in corrispondenza dell'invaso di San Liberato.

Altri bacini

Altri bacini interessano parzialmente il territorio provinciale: quelli relativi al Torrente Nestore ed al Fiume Topino-Torrente Marroggia.

Il primo, collegato artificialmente al bacino del lago Trasimeno attraverso il canale emissario di San Savino, ricade nel territorio della provincia di Terni con i tratti iniziali del fosso Fersinone, il quale si sviluppa, per la maggior parte, entro il territorio del comune di San Venanzo, e i torrenti Foena di Falcete e di Cerasa, che convergono a formare il torrente Foena.

Il secondo è presente per il solo tratto sorgentizio del torrente Marroggia, compreso entro il comune di Acquasparta.

All'interno del bacino del Tevere sono presenti alcuni invasi artificiali per la produzione di energia idroelettrica lungo il corso dell'asta principale del Tevere (Corbara ed Alviano) e del Nera-Velino (Marmore, L'Aia, la Morica e San Liberato), influenzandone fortemente il regime idraulico.

Sono di seguito indicate le principali caratteristiche morfometriche dei sottobacini del Tevere, indicati nella Tavola 3., estesi anche al di fuori dei confini provinciali, così come individuati e denominati dall'Autorità di Bacino del F. Tevere.

Id	Bacino	Area in Provincia (km²)	Area tot (km²)	Quota media (m)	Quota max (m)
3	Nestore	129	793,4	332	750
4	Topino-Marroggia	20,7	1.220	552	1.471
5	Tevere a monte confluenza Paglia	249,5	6.087	463	1.300
7T	Tevere a monte confluenza Nera	411	8.392	444	

7A	Tevere a valle confluenza Nera	104,2	13.103	702	
	Paglia a monte del Chiani		811	415	1.734
6P	Paglia alla confluenza con il Tevere	329	1.340	445	
6C	Chiani	239,5	458	408	
9	Nera a monte del Velino	127,4	1.460	1.014	2.500
8	Nera alla confluenza con il Tevere	442,6	4.279	909	
10	Velino alla confluenza con il Nera	56,5	2.357	951	

Idrologia

I dati medi annui di deflusso in alveo a disposizione derivano sia da misurazioni dirette, effettuate da stazioni idrometriche esistenti di interesse per il territorio provinciale, che da elaborazioni di modelli effettuate dall’Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

Queste ultime adottano leggi probabilistiche che legano il comportamento idraulico naturale di un corso d’acqua considerato alle variabili fisiografiche del bacino sotteso ed alla piovosità. L’andamento dei deflussi, per le stazioni non strumentate, è stato pertanto ricavato partendo da dati sperimentali, riferiti a serie storiche di dati idrologici del periodo 1921-50, considerando l’intero bacino in condizioni naturali ossia in assenza del sistema di derivazioni presente al suo interno.

I dati in tabella, pubblicati nel “Quaderno idrologico di Bacino del F. Tevere, 1995”, si riferiscono alle portate, sia naturali che misurabili stimate sulla base dei prelievi autorizzati, delle sezioni codificate dallo stesso ente.

Cod	Corso d’acqua	Q annua naturale	Q annua misurabile	Deficit di deflusso
		(m ³ /s)	(m ³ /s)	%
TV23	Tevere a valle diga di Corbara	57,6	0,6	1
TV22	Tevere a monte del Paglia	62,4	11,4	18,26
TV21	Tevere a Baschi	79,3	20,1	25,35
TV20	Tevere a monte T. Vezza	82,2	79,6	96,84
TV19	Tevere a monte Rio Grande	85,7	82,9	96,73
TV18	Tevere a monte confluenza Nera	88,8	86,0	96,85
TV17	Tevere a Passo San Francesco	194,2	175,1	90,16
RG01	Rio Grande	1,8	1,8	100
PG04	Paglia	8,9	8,8	98,88
PG03	Paglia a monte del Chiani	10,6	10,4	98,11
PG02	Paglia ad Orvieto	13,7	12,0	87,59
PG01	Paglia alla confluenza con il Tevere	17,5	17,2	98,29
CH05	Chiani	1,8	1,7	94,44
CH04	Chiani	2,2	2,2	100
CH03	Chiani a monte T.Sorre	3,4	3,3	97,06
CH02	Chiani a Ponte Morrano	5,0	4,4	88
CH01	Chiani alla confluenza con il Paglia	5,7	5,6	98,25
NE07	Nera a Ceselli	29,7	12,4	41,75
NE06	Nera a Torre Orsina	27,7	9,7	35,02
NE05	Nera a monte del Velino	33,8	8,9	26,33

NE04	Nera a monte di Terni	97,3	89,2	91,68
NE03	Nera a Macchia Grossa	99,4	89,3	89,84
NE02	Nera a Narni	107,8	100,8	93,51
NE01	Nera alla confluenza con il Tevere	108,8	101,7	93,47
VE02	Velino al confine provinciale	61,4	55	89,5
VE01	Velino alla confluenza con il Nera	63,7	29,5	46,31

Nella Tavola 3, elaborata sulla base del PTCP della Provincia di Terni, è evidenziato il sistema idrografico principale con l'ubicazione di ciascuna sezione con i relativi deflussi riportati in tabella ed il deficit di deflusso espresso in percentuale, ovvero il rapporto tra la portata misurabile e quella naturale, al fine di evidenziare i tratti di corsi d'acqua dove avvengono le maggiori perdite per i prelievi presenti.

I seguenti dati si riferiscono alle portate medie annue rilevate nel periodo 1989-95 dalle stazioni idrometriche gestite dal Servizio Idrografico Regionale, dal Consorzio di Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia e dal Servizio Idrografico di Roma, per le quali si dispone di una attendibile serie storica.

Corso d'acqua	Stazione	Q annua (m ³ /s)						
		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tevere	Monte Molino	20,79	25,83	60,01	52,54		59,40	69,78
Chiani	Santa Maria	0,81	0,68	1,56	1,44			
Chiani	Ponte Osteria	0,97	0,98	3,17	3,32	1,22	0,98	0,42
Chiani	Morrano	1,32	1,20	5,84	3,75	1,87	2,10	1,24
Nera	Terni	49,31	37,14	62,62	59,83			

Portate di piena dei principali corsi d'acqua

Come sarà descritto nel paragrafo relativo alla ricostruzione dello scenario di evento, sono state considerate, tra l'altro, le aree inondabili perimetrate nell'ambito del Piano di Assetto Idrogeologico elaborato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere. Esse derivano dall'analisi effettuata per la definizione delle portate al colmo di piena corrispondenti ai tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni ricavate per ogni singolo tratto fluviale del reticolo principale (Tevere, Paglia, Nera e Velino). Nelle tabelle che seguono sono riportate le portate simulate, per i tratti fluviali dei Fiumi Nera e Paglia, e relativi tempi di ritorno.

FIUME PAGLIA

Tratto considerato	da Ponte di Allerona a monte della confluenza con il Chiani	dalla confluenza con il Chiani alla confluenza con il Tevere
PORTATA (m ³ /s) Tr = 50 ANNI	559	734
PORTATA (m ³ /s) Tr = 100 ANNI	641	841
PORTATA (m ³ /s) Tr = 200 ANNI	700	919
PORTATA (m ³ /s) Tr = 500 ANNI	1.041	1.366

FIUME NERA

Tratto considerato	confluenza con il Tevere
PORTATA (m ³ /s) Tr = 50 ANNI	480
PORTATA (m ³ /s) Tr = 100 ANNI	530
PORTATA (m ³ /s) Tr = 200 ANNI	620
PORTATA (m ³ /s) Tr = 500 ANNI	860

Clima

Il clima, di tipo mediterraneo, riflette l'assetto orografico della provincia di Terni fortemente influenzato dalla dorsale appenninica che svolge funzione di barriera nei confronti delle masse d'aria provenienti dall'Adriatico, salvo quelle che si incanalano nella valle del Nera.

Nella successiva tabella sono riportati i dati di temperatura e precipitazione medi annui pubblicati negli annali idrologici del Ministero dei Lavori Pubblici.

Stazione	Quota (m s.l.m.)	P (mm)	T (°C)	t'	m'
Corbara	119	705	14,5	40,0	-14,0
Alviano scalo	89	732	14,6	41,0	-13,0
Prodo	404	910			
Guardea	387	919			
Orvieto	51	927	14,2	41,0	-13,0
Attigliano	95	936			
Ficulle	437	954			
Cascia*	743	955			
Calvi dell.Umbria	401	985			
Amelia	406	998	13,2	37,7	-8,5
San Gemini	337	1041			
Montegabbione	594	1046			
Monteleone di Spoleto*	990	1061			
Arrone	285	1063			
Narni Scalo	95	1063			
Stroncone	451	1099	13,7	30,0	-7,0
Massa Martana*	356	1110			
Terni	170	1136	15,5	42,0	-15,0
Scheggino*	367	1154			
Marmore	377	1217			

P = precipitazione media annua

T = temperatura media annua

t' = temperatura massima registrata

m' = temperatura minima registrata

* = stazione esterna alla provincia

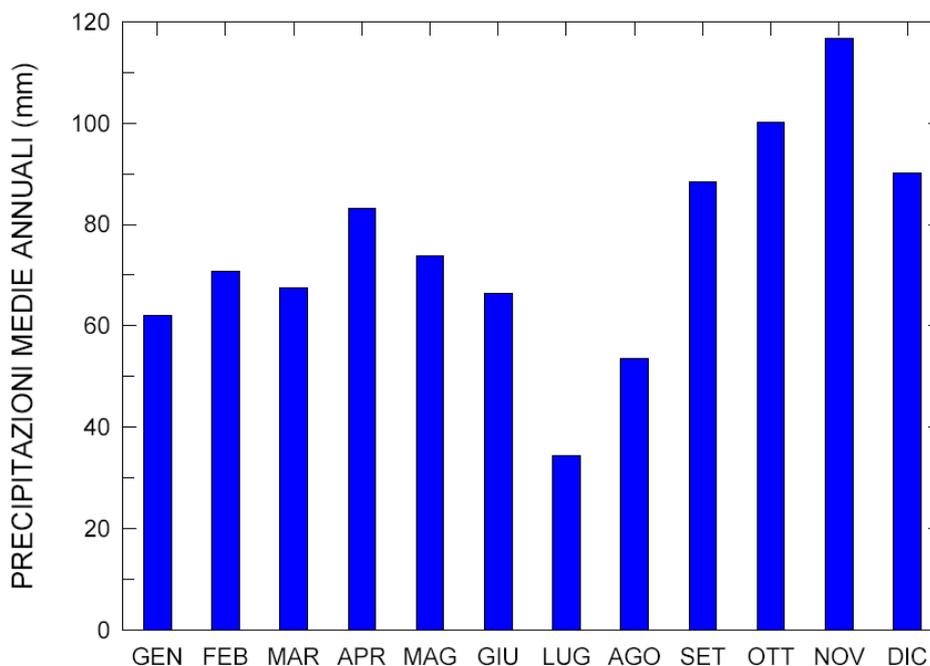
Le precipitazioni medie annue nel territorio in esame indicano un aumento da ovest verso est con l'approssimarsi della catena appenninica, dove si hanno i massimi intorno a 1200 mm/anno, mentre i valori più bassi si hanno nella zona dell'orvietano.

I diagrammi relativi alle singole stazioni, per serie storiche superiori a 20 anni, evidenziano un andamento simile del regime pluviometrico con massimi nel periodo autunnale e nel periodo tardo invernale- inizio primavera anche se non uniformemente in tutte le stazioni; il minimo si registra nel periodo luglio-agosto.

Particolare attenzione è stata recentemente rivolta all'elaborazione dei dati meteorologici rilevati dal 1953 al 2002 dall'Osservatorio "Federico Cesi", gestito dall'Amministrazione Provinciale di Terni. Attraverso la loro analisi si è tentato di fornire la caratterizzazione climatica e meteorologica della città di Terni dando luogo allo studio "Cinquanta anni di osservazioni meteo a Terni" elaborato da Daniela Meloni e Franco Carpine, dal quale si estrapolano le successive informazioni.

In linea con le caratteristiche dell'intero territorio provinciale si è riscontrato, per la città di Terni, che i mesi di agosto e settembre sono caratterizzati da intensità di precipitazione maggiori, ovvero grandi quantità di pioggia concentrate in breve tempo, tipico dei fenomeni temporaleschi che si verificano in estate, innescati dal riscaldamento della superficie terrestre da parte dell'intensa radiazione solare.

Dalla Figura seguente (distribuzione mensile delle precipitazioni medie) si osserva infatti che il mese mediamente più piovoso è novembre (116.8 ± 69.6 mm/anno), seguito da ottobre (100.2 ± 65.1 mm/anno), mentre il mese meno piovoso è luglio (34.4 ± 34.3 mm/anno), seguito da agosto (53.5 ± 44.2 mm/anno).



Distribuzione delle precipitazioni mediate sull'intero periodo di cinquanta anni in ciascun mese

Il valore medio e la deviazione standard delle precipitazioni totali mensili a Terni sul cinquantennio considerato sono 76 ± 56 mm, mentre il valore medio delle precipitazioni totali annuali è di 907 ± 184 mm con un andamento delle precipitazioni totali annuali in diminuzione.

Il mese più piovoso è stato settembre 1965 con 431.2 mm, seguito da novembre 1962 con 313.4 mm.

Ciò che interessa, ai fini di protezione civile, è conoscere quali sono i periodi dell'anno con più elevata probabilità di picchi di precipitazioni ovvero fenomeni atmosferici che potrebbero causare l'esondazione dei corsi d'acqua.

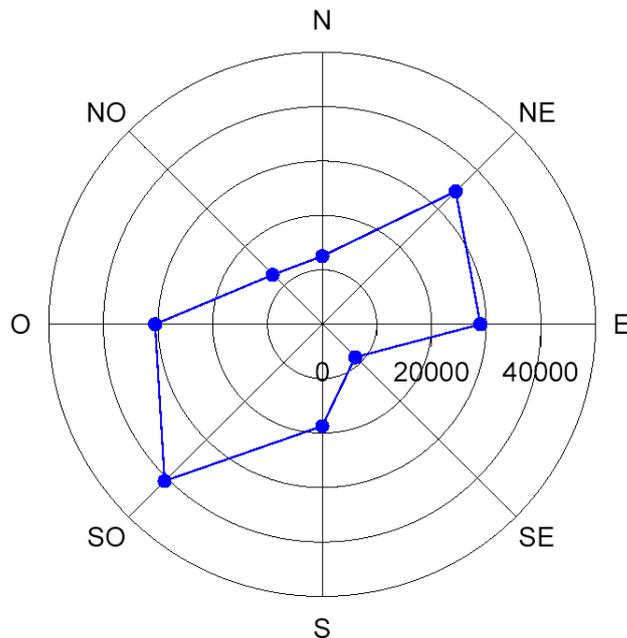
Il picco più alto dell'intensità corrisponde all'agosto 1953 (94.5 mm/giorno), seguito da giugno 1956 (56.2 mm/giorno) e da luglio 1953 (41.2 mm/giorno); nell'agosto 1953, infatti, caddero ben 189 mm di pioggia in due giorni, e nel giugno 1956 112 mm in due giorni!

Nel cinquantennio ci sono stati 13 casi in cui la precipitazione massima registrata in 24 ore è stata superiore a 70 mm (che, per fare un paragone, è il valore della precipitazione media di febbraio) e 5 casi in cui la precipitazione è stata superiore a 100 mm (la precipitazione media di ottobre).

La precipitazione massima in un'ora si registra principalmente nei mesi di agosto e settembre, ovvero quando si verificano i temporali cosiddetti "di calore".

A fini statistici si ricorda che, il 28 settembre 1965, in un'ora caddero 66.2 mm di pioggia e nell'intera giornata 138.3 mm (i valori più alti registrati in 50 anni), ovvero più di quanto piove mediamente nel mese di novembre. Le cronache del tempo riferiscono di allagamenti e dell'esondazione del torrente Serra ai danni dei terreni circostanti.

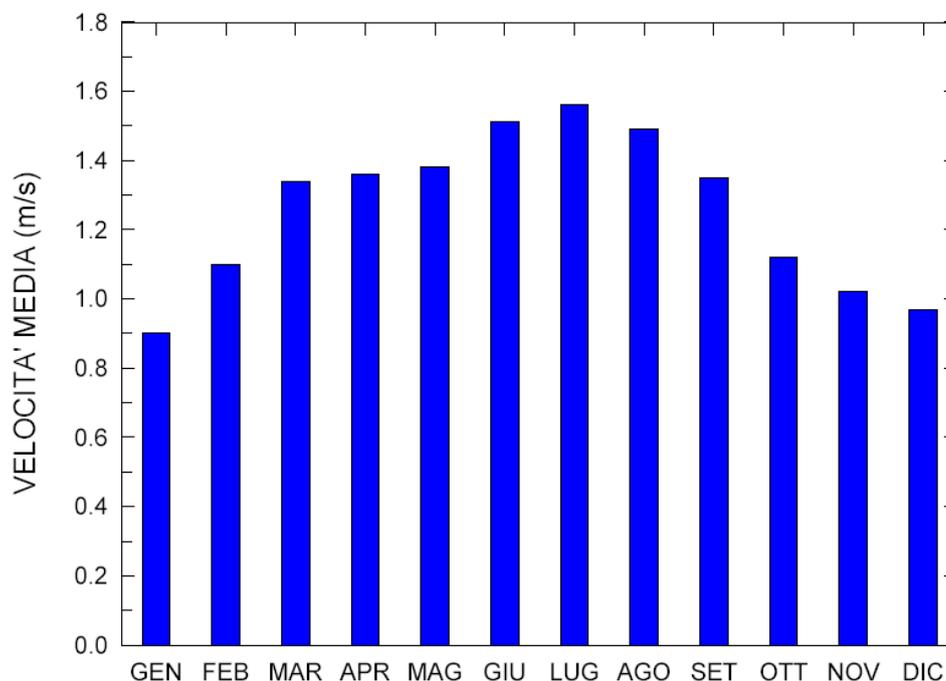
Per quanto riguarda le condizioni anemometriche si rileva, dalle osservazioni del periodo 1997-2002, che a Terni i venti tendono ad orientarsi lungo l'asse NE-SO, che identifica il corso del fiume Nera.



Rosa dei venti relativa al periodo 1997-2002

Il regime di venti è influenzato dalla presenza di barriere rappresentate dalle catene montuose, facendo sì che i venti provenienti da N e NO siano poco frequenti.

Sono state altresì calcolate, per lo stesso periodo, le velocità medie mensili. La Figura sottostante mostra la distribuzione mensile della velocità del vento calcolata su tutto il periodo considerato: la distribuzione presenta un massimo nei mesi estivi ed un minimo nei giorni invernali. I venti più intensi provengono generalmente dal settore meridionale.



Distribuzione mensile delle velocità del vento (in m/s) nel periodo 1997-2002

3.1.2 Reti ed infrastrutture

Le vie di comunicazione, sia gommate che ferrate, interne alla provincia si sviluppano su tre assi principali (Tavola 4-Carta della viabilità):

- quello di interesse nazionale, in direzione NNW-SSE, dove scorrono l'autostrada A1, di competenza del IV e V tronco (Fabro-Fiano Romano), e le linee ferroviarie Firenze-Roma compresa quella ad altavelocità
- il RATO (Raccordo Autostradale Terni-Orte) affiancato dalla linea ferroviaria Orte Falconara; quest'ultima in corrispondenza di Terni vira verso Nord in direzione Spoleto attraverso la Valserra; sempre da Terni prende via la linea ferroviaria con destinazione Sulmona
- il collegamento infraregionale costituito dalla FCU (Ferrovia Centrale Umbra) e dalla E45 la quale sta assumendo sempre più un ruolo strategico nelle comunicazioni a livello nazionale, dirottando verso l'Umbria parte del traffico autostradale.

L'accesso dall'autostrada al territorio provinciale è possibile attraverso 4 caselli, ubicati, a partire da nord, presso Fabro, Orvieto, Attigliano ed Orte.

Oltre a quelle citate, di competenza della Società Autostrade e dell'ANAS, sono da segnalare altre vie di comunicazione di importanza rilevante per i volumi di traffico, sia leggero che pesante, di proprietà della Regione Umbria ma trasferite alla Provincia per la loro gestione e manutenzione:

- ex-SS 3 (ora S.R.) Flaminia
- ex-SS 71 (ora S.R.) Umbro Casentinese Romagnola
- ex-SS 74 (ora S.R.) Maremmana
- ex-SS 79bis (ora S.R.) Orvieto-Todi
- ex-SS 205 (ora S.R.) Amerina
- ex-SS 209 (ora S.R.) Valnerina
- ex-SS 448 (ora S.R.) di Baschi

Complessivamente la rete stradale gestita dall'Amministrazione provinciale raggiunge oltre 1.000 km di lunghezza suddivisa in 92 strade provinciali e 13 ex statali di interesse regionale, per una lunghezza rispettivamente di circa 700 km e 300 km ([allegato C1](#)).

La successiva tabella, elaborata sulla base dell'analisi effettuata sui flussi nell'ambito del PTCP della Provincia di Terni, indica le strade provinciali caratterizzate dal maggior traffico veicolare. Tale dato può essere di rilevante importanza per la gestione di eventuali deviazioni di traffico e/o di interventi in caso di emergenze che coinvolgono la viabilità.

1	TUDERTE - NARNENSE
9	TUDERTE - AMERINA
12	BAGNORESE
16	STRONCONE
24	MARATTA BASSA
29	CAPITONESE
34	MONTECCHIO PER TODI
37	MONTECASTRILLI-AVIGLIANO-MELEZZOLE
38	SAMBUCETOLE-CASTEL DELL'AQUILA
42	ARCONE
43	SEGHERIA SFERRACAVALLO
44	DEL PIANO
45	CASTELGIORGIO-CASTELVISCARDO PIANO
52	FABRO-PARRANO
56	ORVIETO SCALO-SFERRACAVALLO
62	DELLA STAZIONE DI PIEDILUCO
104	DI FRATTAGUIDA
106	DEL CASELLO AUTOSTRADALE DI FABRO

3.1.3 Popolazione

L'assetto demografico della Provincia è determinato dalla forte concentrazione della popolazione nella conca ternana (oltre il 55% della popolazione totale), in particolare nel Comune di Terni con oltre 105.000 abitanti su una popolazione complessiva pari a 221.206 (ISTAT 2003).

I dati ISTAT del 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, riportati in tabella, riferiti alla popolazione residente per ciascun comune costituita dalle persone aventi dimora abituale

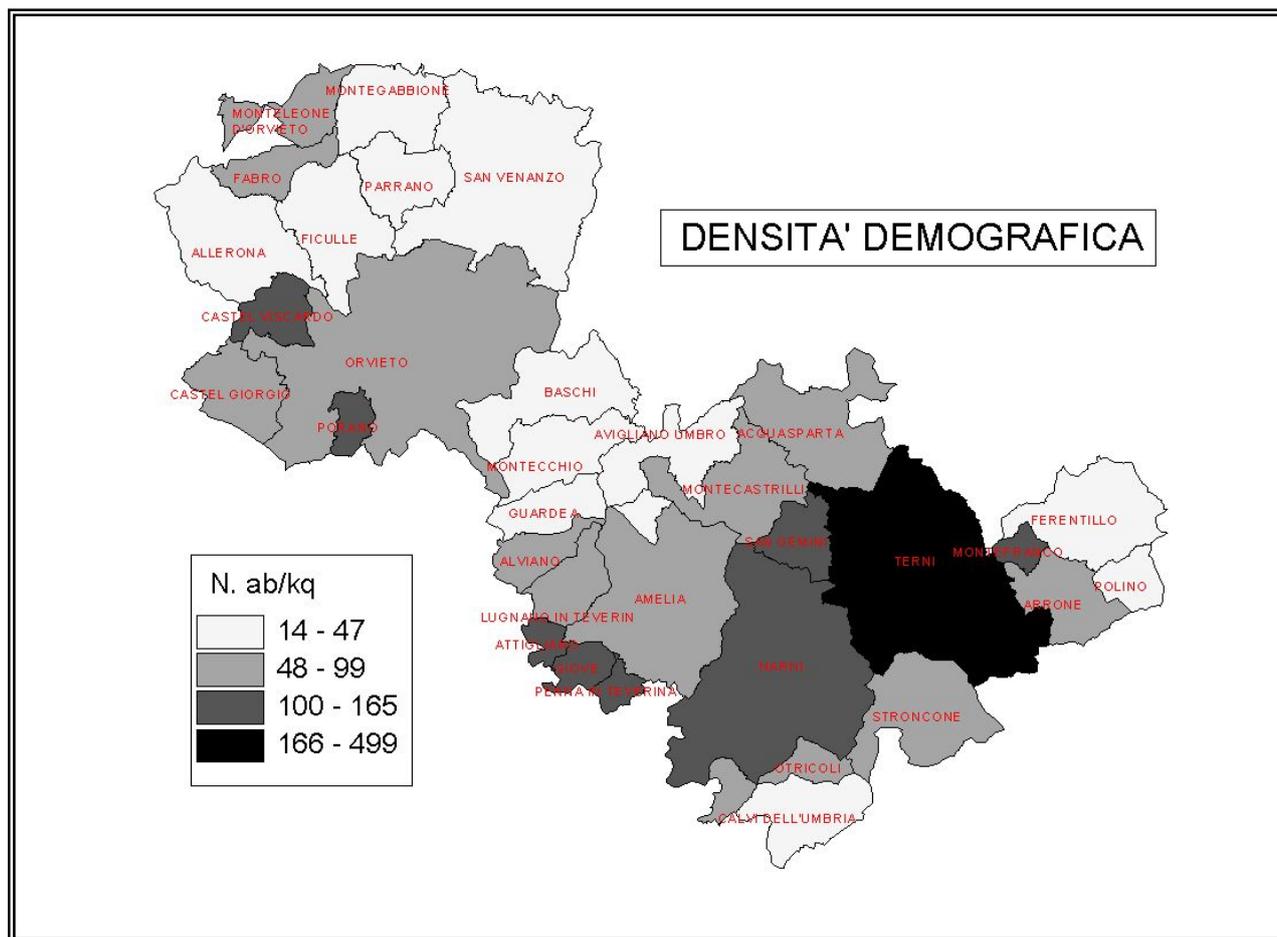
nel comune, mettono altresì in evidenza che oltre il 70% della popolazione è distribuita nei quattro comuni: Terni, Narni, Orvieto e Amelia.

Codice Comune	Comuni	Popolazione	%	Densità
55001	Acquasparta	4684	2,12	58,86
55002	Allerona	1841	0,83	22,39
55003	Alviano	1517	0,69	63,71
55004	Amelia	11206	5,07	84,54
55005	Arrone	2717	1,23	66,30
55006	Attigiano	1724	0,78	164,98
55033	Avigliano umbro	2395	1,08	46,67
55007	Baschi	2692	1,22	39,41
55008	Calvi dell'umbria	1832	0,83	40,04
55009	Castel giorgio	2155	0,97	50,89
55010	Castel viscardo	3051	1,38	116,23
55011	Fabro	2704	1,22	78,76
55012	Ferentillo	1894	0,86	27,25
55013	Ficulle	1708	0,77	26,36
55014	Giove	1799	0,81	118,43
55015	Guardea	1805	0,82	45,93
55016	Lugnano in tenerina	1596	0,72	53,77
55017	Montecastrilli	4642	2,10	74,36
55018	Montecchio	1750	0,79	35,72
55019	Montefranco	1278	0,58	126,16
55020	Montegabbione	1231	0,56	24,04
55021	Monteleone d'orvieto	1608	0,73	67,42
55022	Narni	20102	9,09	101,60
55023	Orvieto	20673	9,35	73,53
55024	Otricoli	1848	0,84	67,77
55025	Parrano	591	0,27	14,82
55026	Penna in tenerina	1052	0,48	105,52
55027	Polino	269	0,12	13,82
55028	Porano	1794	0,81	132,50
55029	San gemini	4555	2,06	165,16
55030	San venanzo	2320	1,05	13,74
55031	Stroncone	4493	2,03	62,94
55032	Terni	105680	47,77	498,73
	TOTALE	221206		

Ai fini di protezione civile è utile avere informazioni circa la presenza di tutte le persone non autosufficienti in particolare quelle molto anziane, sarà pertanto compito di ciascun comune, tramite i dati aggiornati in possesso dell'Ufficio Anagrafe, effettuare il censimento. Nella Provincia risulta che nel 2003 persone con età superiore a 90 anni erano 2.036.

La successiva carta della densità della popolazione per comune evidenzia che la maggior concentrazione si ha, oltre ovviamente a Terni, nei comuni di Sangemini, Attigliano, Porano, Montefranco, Giove, Castel Viscardo, Penna in Teverina e Narni con oltre 100 abitanti per km². Il Comune di San Venanzo, con quasi 170 km², è il territorio con la più bassa densità abitativa.

Nelle tavole di Piano sono inoltre cartografati i centri abitati così come definiti dall'ISTAT: *Aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità per la cui determinazione si assume un valore variabile intorno ai 70 metri, caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. I luoghi di convegno turistico, i gruppi di villini, alberghi e simili destinati alla villeggiatura, abitati stagionalmente, sono considerati centri abitati temporanei, purché nel periodo dell'attività stagionale presentino i requisiti del centro.*



3.2 Scenario di evento atteso

Prima di affrontare l'analisi del rischio presente nel territorio provinciale e di fornire la descrizione degli elementi adottati per la ricostruzione dello scenario di evento, si ritiene utile soffermarsi su alcuni aspetti di carattere generale, dando una puntuale definizione del concetto di rischio, poiché spesso si tende a confonderlo con il concetto di pericolosità.

Per **Rischio** si intende il valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alle proprietà e delle perturbazioni alle attività economiche dovuti al verificarsi di un particolare fenomeno di una data intensità.

Esso è pertanto espresso come il prodotto della **Pericolosità** x la **Vulnerabilità** x l'**Esposizione** dove:

P = Pericolosità (probabilità che in un certo intervallo di tempo si verifichi un evento di una determinata grandezza)

V = Vulnerabilità del patrimonio edilizio, delle infrastrutture, più in generale del sistema sociale e territoriale

E = quantificazione in termini di popolazione soggetta e di danni economici

In sostanza il rischio dipende non solo dalla presenza potenziale di un fenomeno pericoloso, incombente su una determinata area, ma è altresì legata alla presenza in essa di elementi ed alla loro capacità di resistere alla intensità del fenomeno stesso.

Ne consegue pertanto che occorre innanzitutto ricostruire lo scenario dell'evento massimo atteso, incrociando la distribuzione antropica e gli elementi esposti al fine di determinare lo scenario di danno.

Il rischio può essere classificato in diversi modi:

in base all'origine:

- Naturale: Idrogeologico, Dighe, Sismico, Neve, Incendi Boschivi
- Antropica: Chimico-Industriale e sversamento sostanze pericolose

Un'ulteriore classificazione dei rischi può essere fatta in relazione alla loro **prevedibilità**:

- *rischi prevedibili e quantificabili*: attraverso analisi preliminari di previsione si possono determinare le aree soggette a pericolo individuando gli elementi esposti; è proprio il caso del rischio idraulico, per il quale si hanno a disposizione strumenti di previsione, quali la determinazione delle aree allagabili e l'analisi delle previsioni delle condizioni atmosferiche nonché il controllo dei corsi d'acqua esplicato dal Servizio di Vigilanza attraverso la rete di monitoraggio idro-pluviometrico ed il controllo diretto.
- *rischi non prevedibili e scarsamente quantificabili*: per i quali si riesce a raggiungere esclusivamente una definizione del loro grado su una determinata area senza averne una previsione accettabile, come il rischio sismico

In particolare il Rischio Idraulico valuta l'entità complessiva dei beni che insistono in una determinata area soggetta ad inondazione, in relazione ad un prefissato intervallo temporale di

analisi probabilistica, denominato tempo di ritorno T_r ; questo è l'inverso della probabilità di superamento di un dato valore di portata Q .

Il presente Piano stralcio, con riferimento alla tipologia di eventi definiti dalla L.225/92 art 2 comma lett. b) e c), ovvero che per la loro intensità ed estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti in via ordinaria o debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari, non prende in esame quei fenomeni di inondazione ed allagamento connessi a fognature, scoli di drenaggio e corsi d'acqua con bacini idrografici di ridotte dimensioni. La pianificazione e la gestione dell'emergenza connessa con tali eventi deve essere esclusivamente affidata alle singole amministrazioni comunali e/o ad enti competenti in via ordinaria.

Per la ricostruzione dello scenario di evento sono state prese in considerazione diverse fonti derivanti sia da studi analitici, attraverso la trasformazione afflussi-deflussi di piogge critiche, che da analisi storiche. Pertanto oltre alle aree inondabili perimetrate nell'ambito di specifici studi di settore elaborati dall'Autorità di Bacino, dai Consorzi di Bonifica e dai Comuni interessati, sono stati inseriti i tratti di corsi d'acqua storicamente esondati catalogati nel Progetto AVI, nel PTCP della Provincia di Terni nonché da conoscenze in possesso degli uffici tecnici comunali.

Così come richiesto dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.04, tra le aree da considerarsi esposte a rischio idraulico elevato e molto elevato, sono state altresì considerate le aree inondabili a seguito di collasso o ad errata manovra delle opere di scarico delle dighe di competenza del R.I.D.

Riepilogando, i dati utilizzati per la definizione dello scenario di evento sono i seguenti:

- PAI-Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (*Autorità di Bacino del Fiume Tevere*)
- PS1-1° stralcio funzionale del piano di bacino "Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo" (*Autorità di Bacino del Fiume Tevere*)
- PST-Piano straordinario (*Autorità di Bacino del Fiume Tevere*)
- Studio idraulico a corredo dei PRG dei comuni di Fabro, Monteleone d'Orvieto, Parrano, Ficulle ed Orvieto (*Consorzio di Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia*)
- Studio idraulico a corredo dei PRG dei comuni di Narni e Sangemini
- Verifica delle aree inondabili del Fiume Nera e dei bacini minori della Conca ternana (*Consorzio di Bonifica Tevere-Nera*)
- PTCP-Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (*Provincia di Terni*)
- AVI-Aree Vulnerate Italiane da frane ed inondazioni (*GNDICI-CNR IRPI*)

3.2.1 Aree inondabili

Il PAI, Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, elaborato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere ed adottato dal Comitato Istituzionale con Delib.101 del 01.08.02, costituisce lo studio più complesso ed esteso del nostro territorio. Esso recepisce le aree individuate sia dal PS1, 1° stralcio funzionale del piano di bacino "Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo", approvato con DPCM del 03.09.98, che dal PST, Piano straordinario, redatto ai sensi della legge 226/99, approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 85 del 29.10.99.

Gli studi effettuati hanno provveduto alla perimetrazione delle aree inondabili del reticolo principale, ovvero dell'intero tratto del Fiume Tevere che interessa la Provincia di Terni nonché dei suoi principali affluenti: Velino, Nera, a valle della confluenza con quest'ultimo, e Paglia.

Per il reticolo principale sono state individuate le aree caratterizzate da tre diverse probabilità di evento:

- a) aree ad alta probabilità di inondazione, con tempo di ritorno $Tr=50$ anni, rappresentano la cosiddetta " fascia di pertinenza fluviale".
- b) aree a moderata probabilità di inondazione, $Tr=200$ anni, nelle quali rientrano gli eventi di rarità cosiddetta secolare
- c) aree a bassa probabilità di inondazione $Tr=500$ anni, corrispondenti ad eventi eccezionali, di notevole rarità e quindi di intensità assai elevata.

Il PAI ha determinato altresì le aree a rischio generate dall'intersezione tra le aree soggette a pericolosità idraulica, corrispondenti ai tre suddetti tempi di ritorno, 50, 200 e 500, e la sensibilità degli elementi esposti, come elemento di valutazione del valore del bene e della sua vulnerabilità, in termini di possibilità di perdita di vite umane in relazione alle specifiche destinazioni d'uso dei beni distribuiti sul territorio. Ne sono scaturite ai sensi del DPCM 29.09.98 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui art. 1, commi 1 e 2, del Decreto Legge 11 Giugno 1998 n. 180", convertito con modifiche in Legge 3 Agosto 1998 n. 267, 4 tipologie di aree con diverso livello di rischio:

- molto elevato R4 (sono possibili perdite di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, la distruzione di attività socio-economiche)
- elevato R3 (sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche)
- medio R2 (sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche)
- Moderato R1 (danni sociali ed economici marginali)

Recentemente il Consorzio di Bonifica Tevere-Nera ha effettuato studi per la verifica delle aree inondabili dei bacini afferenti al reticolo secondario e minore della Conca Ternana, con tempi di ritorno $Tr=50$ e 200 anni, con l'obiettivo altresì di apportare modifiche ad alcune perimetrazioni stabilite dal PST.

Il presente Piano, come meglio sarà specificato nel paragrafo successivo relativo alla determinazione dello scenario di danno, ha inteso comunque approfondire l'analisi effettuata nell'ambito del PAI e del PST per quanto attiene alla rilevazione degli elementi esposti attraverso un attento censimento da parte dei singoli comuni interessati.

L'obiettivo è stato pertanto quello di individuare e caratterizzare ogni singolo elemento esposto al pericolo e, nel caso di aree urbane, di perimetrare aree a diverso grado di rischio R in relazione ai tempi di ritorno Tr.

Oltre alle aree definite dai citati piani sono stati altresì considerati gli studi effettuati dai comuni e dai Consorzi di Bonifica a corredo dei nuovi strumenti urbanistici generali. In particolare per quanto attiene il bacino del Chiani, sono state recepite le aree inondabili, con tempi di ritorno 50, 200 e

500, perimetrare nei comuni di Fabro, Monteleone di Orvieto, Parrano e Ficule individuate dal Consorzio di Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia.

Il PRG del comune di Narni ha determinato, per il reticolo secondario e minore, le aree inondabili, attraverso modelli analitici, relative ai tempi stabiliti 50, 200 e 500, dei Fossi Fiacchignano, Calamone e Caldaro integrate, per le porzioni più a monte, con simulazioni di portate con $Tr=100$ e da interpretazione geomorfologica; quest'ultima metodologia è stata inoltre adottata per il torrente l'Aia e per i corsi d'acqua del Comune di Sangemini.

3.2.2 Tratti di corsi d'acqua storicamente esondati

Laddove non sono esistenti studi idraulici, si è ritenuto utile recepire quanto elaborato nell'ambito del PTCP, per l'individuazione dei tratti di corsi d'acqua storicamente interessati da eventi di esondazione censiti dai Consorzi Bonifica e dalle Comunità Montane, integrato dalle località colpite censite nell'ambito del Progetto AVI (Aree Vulnerate Italiane da frane ed inondazioni). Quest'ultimo, commissionato nel 1989 dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile al C.N.R. - Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI), aveva lo scopo di realizzare un censimento delle aree storicamente vulnerate da calamità geologiche (frane) ed idrauliche (piene), censendo oltre 17.000 eventi di frana ed oltre 7.000 eventi di inondazione.

La successiva tabella mostra i principali eventi di inondazione avvenuti in tutto il 1900 nel territorio provinciale:

ANNO	LOCALITA' COLPITE
1905	Orvieto
1922	Narni, Otricoli.
1928	Attigliano
1935	Narni, Terni.
1937	Allerona, Castelviscardo, Terni (Marmore Loc.II Casone), Monteleone d'orvieto, Narni, Orvieto, Piediluco,
1938	Attigliano
1939	Terni (Papigno)
1940	Monteleone d'orvieto
1953	Alviano, Attigliano.
1958	Ferentillo (Macenano), Terni (Collestatte).
1959	Alviano, Attigliano, Ferentillo, Narni (San Vito), Otricoli, Terni.
1960	Baschi, Fabro, Orvieto.
1962	Attigliano, Narni Scalo, Ferentillo, Otricoli.
1963	Allerona, Baschi, Otricoli (Borgo dell'Olio), Fabro, Ferentillo, Narni, Terni, Montefranco (tra Arrone e Ferentillo), Orvieto.
1964	Attigliano, Arrone (Castel di lago), Ferentillo, Narni Scalo, Otricoli.
1965	Attigliano, Ferentillo (Castel di lago tratto tra le due località e Macenano), Penna in Teverina (tratto Orte-Attigliano sull'Autostrada A1), Stroncone, Terni (Borgo Bovio, Collescipoli, Rocca S. Zenone), Terni, Narni, Orvieto, Fabro (diversi eventi hanno interessato Fabro Scalo), Allerona Scalo.

1966	Arrone(Castel di Lago), Ferentillo, Terni (Marmore).
1968	Ferentillo, Terni.
1969	Attigliano, Otricoli.
1970	Alviano, Attigliano, Narni Scalo, Otricoli.
1975	Orvieto (S.S. 71), Otricoli.
1976	Alviano, Attigliano, Ferentillo (Macenano, Sambuceto), Narni Scalo, Otricoli.
1977	Attigliano, Narni, Otricoli.
1982	Alviano, Attigliano, Arrone, Ferentillo, Montefranco, Monteleone di Orvieto (tratto Chiusi-Fabro), Orvieto, Terni.
1984	Arrone, Ferentillo, Narni Scalo, Terni (Collestatte), Attigliano.
1986	Terni, Attigliano, Narni (San Vito).
1991	Stroncone (zona stazione), Terni (via Murri, Voc. Boccaporco), Alviano, Otricoli (Poggio), Orvieto (diversi eventi hanno interessato la Valle del Paglia e il T. Chiani), Orvietano (Fiume Tevere).
1992	Stroncone (Aguzzo a pochi km da Vascigliano), Amelia (Comunità Molino di Silla), Arrone (Castel di Lago).
1994	Otricoli.

L'analisi storica è stata inoltre implementata con i dati pervenuti dai singoli comuni, i quali hanno fornito utili indicazioni sui reticoli secondario e minore, sui quali non sono ancora disponibili studi idraulici.

Le tabelle ([allegato C2](#)) mostrano il quadro complessivo dei corsi d'acqua esondabili nonché i tratti storicamente esondati, dei quali non si dispone di studi idraulici, suddivisi per comune ed accorpati nei quattro ambiti territoriali corrispondenti ai C.O.M. di Terni, Narni, Orvieto e dell'Amerino.

3.2.3 Aree inondabili a seguito di collasso o ad errata manovra delle opere di scarico delle dighe di competenza del R.I.D.

Ferma restando la competenza della Prefettura in materia di pianificazione d'emergenza, connessa con le opere di sbarramento di altezza superiore a 15 m e/o con volume di invaso superiore a 1.000.000 m³, sono state prese in considerazione per la ricostruzione dello scenario di evento atteso, ai sensi della Direttiva del PCM 27.02.04, le aree derivabili dal calcolo dell'onda di sommersione conseguente all'ipotetico collasso delle opere di ritenuta o ad una errata manovra delle opere di scarico delle stesse ai sensi delle circolari del Ministero dei Lavori Pubblici, n. 352 del 4.12.87 e n. 1125 del 28.08.86.

Le relative informazioni e le cartografie, utilizzate per la perimetrazione delle aree allagabili, derivano dal documento di Protezione Civile, redatto dal Registro Italiano Dighe ai sensi della Circolare del PCM 19.03.96, n. DSTN/2/7019, e dagli studi elaborati dagli Enti gestori ai sensi delle due suddette circolari del Ministero dei LL.PP. 352/87 e 1125/86.

Nel territorio della provincia di Terni sono presenti n. 7 dighe di competenza del RID di cui una, Casale dei Sassi, ubicata nel Comune di Parrano, sottende un bacino mantenuto costantemente vuoto dalla società EFFE.A.T. s.r.l. proprietaria dell'opera.

DIGA DI SAN LIBERATO

Sita nel comune di Narni in Loc. San Liberato intercetta il Fiume Nera a circa 3 km a monte della confluenza con il F. Tevere.

Ente gestore: AceaElectrabel

Caratteristiche dell'opera di sbarramento

La struttura è in terra destinata alla produzione di energia idroelettrica

Altezza diga	20 m
Sviluppo coronamento	350 m
Quota coronamento	59 m s.l.m.

Caratteristiche dell'invaso

Quota max invasivo	57,15 m
Altezza max ritenuta	9,65 m
Volume totale invasivo	$6 * 10^6 \text{ m}^3$
Volume utile di regolazione	$2,37 * 10^6 \text{ m}^3$
Superficie lago	$1,23 \text{ km}^2$

Un'apposita nota dell'AceaElectrabel informa che, a causa dell'interrimento prodottosi nel corso degli anni, il volume totale dell'invaso di progetto pari a $6 * 10^6 \text{ m}^3$ si è ridotto ad un volume inferiore a $2 * 10^6 \text{ m}^3$

Opere di scarico

Scarichi di superficie	2
Portata scarichi di superficie	$1400 \text{ m}^3/\text{s}$

DIGA DI ALVIANO

Sita nel comune di Alviano intercetta il Fiume Tevere.

Ente gestore: ENDESA

Caratteristiche dell'opera di sbarramento

Diga muraria a gravità destinata alla produzione di energia idroelettrica.

Altezza diga	23,9 m
Sviluppo coronamento	76,8 m
Quota coronamento	80,4 m s.l.m.

Caratteristiche dell'invaso

Quota max invasivo	77,5 m
Altezza max ritenuta	11,1 m
Volume totale invasivo	$10,65 * 10^6 \text{ m}^3$
Volume utile di regolazione	$2 * 10^6 \text{ m}^3$

Superficie lago 4,27 km²

Opere di scarico

Scarichi di superficie 3
 Portata scarichi di superficie 3320 m³/s

DIGA DI CORBARA

Sita nel comune di Orvieto in Loc. Corbara intercetta il Fiume Tevere.

Ente gestore: ENDESA

Caratteristiche dell'opera di sbarramento

Diga muraria a gravità destinata alla produzione di energia idroelettrica.

Altezza diga 52 m
 Sviluppo coronamento 640 m
 Quota coronamento 140,5 m s.l.m.

Caratteristiche dell'invaso

Quota max invaso 138 m
 Altezza max ritenuta 51 m
 Volume totale invaso 192 * 10⁶ m³
 Volume utile di regolazione 135 * 10⁶ m³
 Superficie lago 11,5 km²

Opere di scarico

Scarichi di fondo 2
 Portata scarichi di fondo 395 m³/s
 Scarichi di superficie 5
 Portata scarichi di superficie 1380 m³/s
 Scarichi di mezzofondo 4
 Portata scarichi di mezzofondo 765 m³/s

DIGA DI MARMORE

Sita nel comune di Terni in Loc. Marmore intercetta il Fiume Velino

Ente gestore: ENDESA

Caratteristiche dell'opera di sbarramento

Traversa fluviale mobile destinata alla produzione di energia idroelettrica.

Altezza diga 11 m
 Sviluppo coronamento 14,5 m
 Quota coronamento 371,2 m s.l.m.

Caratteristiche dell'invaso

Quota max invaso	369 m
Altezza max ritenuta	5 m
Volume totale invaso	$19,18 * 10^6 \text{ m}^3$
Volume utile di regolazione	$2,61 * 10^6 \text{ m}^3$
Superficie lago	$0,185 \text{ km}^2$

Opere di scarico

Scarichi di superficie	1
Scarichi di fondo	1
Portata totale opere di scarico	$250 \text{ m}^3/\text{s}$

DIGA DELL'AJA

Sita nel comune di Narni intercetta il Torrente l'Aia

Ente gestore: ENDESA

Caratteristiche dell'opera di sbarramento

La struttura è in terra destinata alla produzione di energia idroelettrica

Altezza diga	14,8 m
Sviluppo coronamento	509,5 m
Quota coronamento	115 m s.l.m.

Caratteristiche dell'invaso

Quota max invaso	112,5 m
Altezza max ritenuta	11,3 m
Volume totale invaso	$5,57 * 10^6 \text{ m}^3$
Volume utile di regolazione	$2,2 * 10^6 \text{ m}^3$
Superficie lago	$0,99 \text{ km}^2$

Opere di scarico

Scarichi di fondo	1
Portata scarichi di fondo	$25 \text{ m}^3/\text{s}$
Scarichi di superficie	2
Portata scarichi di superficie	$206 \text{ m}^3/\text{s}$

DIGA LA MORICA

Sita nel comune di Narni, in Loc. Stifone, intercetta il Fiume Nera

Ente gestore: ENDESA

Caratteristiche dell'opera di sbarramento

Diga muraria a gravità destinata alla produzione di energia idroelettrica.

Altezza diga	24 m
--------------	------

Sviluppo coronamento	70 m
Quota coronamento	77 m s.l.m.

Caratteristiche dell'invaso

Quota max invaso	75 m
Altezza max ritenuta	14 m
Volume tot invaso	$48 * 10^6 \text{ m}^3$
Volume utile di regolazione	$42 * 10^6 \text{ m}^3$
Superficie lago	$5,8 \text{ km}^2$

Opere di scarico

Portata totale opere di scarico	$750 \text{ m}^3/\text{s}$
---------------------------------	----------------------------

Come sarà specificato nel capito 4, relativo al modello d'intervento ed alle diverse fasi dell'emergenza, gli invasi potranno essere utili alla laminazione preventiva della piena legata agli eventi meteorologici estremi. A tal fine è necessario un volume utile di regolazione significativo.

Tra le suddette dighe l'unica che può assolvere a questa funzione e quella di Corbara con un volume dell'invaso pari a $135 * 10^6 \text{ m}^3$.

3.3 Scenario di danno

Nella presente analisi di scenario di danno è stata omessa la valutazione della vulnerabilità, a causa delle oggettive difficoltà legate alla sua determinazione, assumendo un valore pari all'unità come se ogni elemento considerato reagisse allo stesso modo allo stress prodotto dall'evento.

Sono stati pertanto individuati gli elementi presenti all'interno delle aree inondabili, precedentemente determinate per la ricostruzione del possibile scenario di evento.

La mole di dati acquisiti è stata gestita attraverso un GIS, correlato ad un sistema di raccolta dati organizzato per funzioni di supporto, il quale ha consentito di sovrapporre con lo scenario di evento le informazioni relative a:

- ✓ edifici e popolazione a rischio
- ✓ attività produttive
- ✓ scuole
- ✓ strutture sanitarie
- ✓ strutture ricettive
- ✓ allevamenti zootecnici
- ✓ edifici di culto
- ✓ rete viaria
- ✓ lifelines (elettrorodotti, gasdotti ed acquedotti)

Gli elementi riscontrati a rischio sono stati rappresentati nelle due tavole dello scenario di danno che, per una più chiara rappresentazione grafica, sono state così suddivise:

TAV. 1 - CARTA DELLO SCENARIO DI DANNO ANTROPICO

TAV. 2 - CARTA DELLO SCENARIO DI DANNO DELLE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO

Da questa analisi si è così potuta valutare, oltre alla popolazione ed alle attività produttive coinvolte, la perdita di funzionalità della viabilità così da individuare i relativi percorsi stradali alternativi nonché le aree e le strutture di prima accoglienza della popolazione.

TAV. 4 – CARTA DELLA VIABILITA'

3.3.1 Insediamenti civili/Attività produttive

L'acquisizione dei dati sugli elementi esposti al rischio idraulico del territorio provinciale, necessari per la pianificazione di protezione civile, è stata realizzata dalla Provincia e dai 31 Comuni interessati.

La Provincia ha attivato un coordinamento delle strutture tecniche comunali, che sono state coinvolte direttamente nelle attività di censimento sul proprio territorio. In particolare le strutture sede di ciascun C.O.M. (Comune o Comunità montana) sono state supportate affinché fossero loro stesse a fornire ai singoli comuni i dati sullo scenario di evento, ovvero le aree interessate da pericolosità idraulica, sulle quali poi effettuare il censimento delle strutture presenti.

A ciascun comune sono stati inoltre forniti stralci cartografici delle zone del proprio territorio che comprendono le aree perimetrate nelle cartografie di pericolosità ufficiali, descritte nel paragrafo 3.2.

Oltre a queste aree, è stato richiesto ai Comuni di verificare se, in base a conoscenze storiche del personale tecnico comunale, esistessero altre zone non incluse in queste cartografie, ma

comunque ritenute a rischio. Tali aree, ove riscontrate, sono state prese in considerazione nel censimento ed integrate nella cartografia del Piano provinciale di protezione civile.

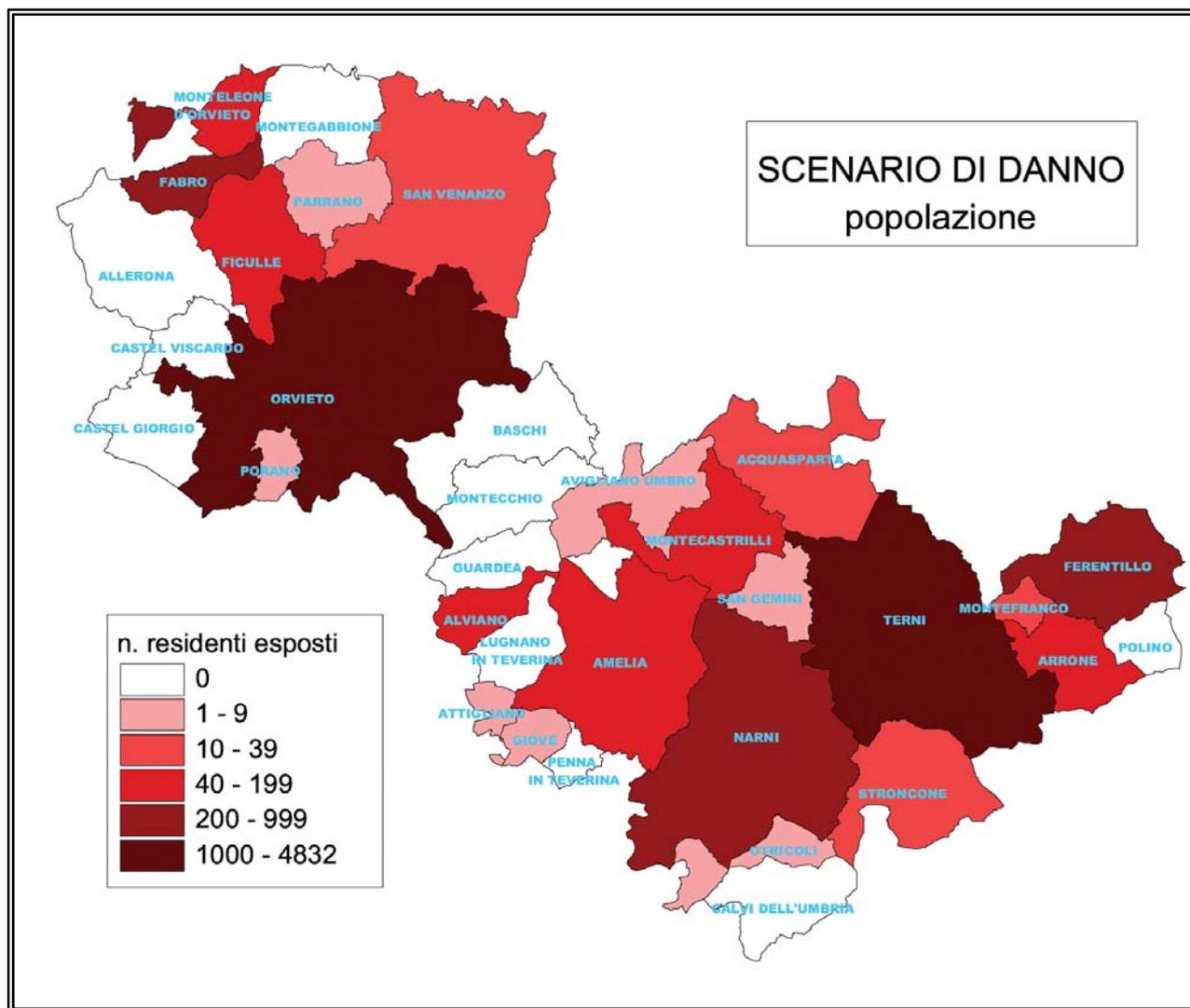
Nell'ambito di tutte le perimetrazioni sopraelencate, i tecnici comunali, hanno verificato la presenza degli elementi antropici presenti, focalizzando l'acquisizione dei dati su:

- ✓ popolazione residente e fluttuante
- ✓ attività produttive

POPOLAZIONE

Per quanto riguarda la popolazione, i Comuni, tramite i dati dell'Ufficio Anagrafe (*elenco residenti per via ed elenco elettori per sezione elettorale*), hanno fornito il numero della **popolazione residente e fluttuante** per i gruppi di abitazioni presenti o quelli di una sola abitazione, laddove presente singolarmente.

Le successive figura e tabella mostrano il quadro riassuntivo della popolazione soggetta a rischio idraulico suddivisa per comuni e grado di rischio.



PARTE GENERALE

COMUNI	RESIDENTI IN AREE A RISCHIO DEL RETICOLO PRINCIPALE				RESIDENTI IN AREE A RISCHIO DEL RETICOLO SECONDARIO E MINORE				RESIDENTI TOT. A RISCHIO
	R4	R3	R2	AL DI FUORI DI STUDI IDRAULICI	R4	R3	R2	AL DI FUORI DI STUDI IDRAULICI	
ACQUASPARTA								32	32
ALVIANO								65	65
ALLERONA									n.p.
AMELIA								90	90
ARRONE					170				170
ATTIGLIANO	3								3
AVIGLIANO UMBRO								4	4
BASCHI	nessun residente a rischio								
CALVI DELL'UMBRIA	assenza di aree inondabili								
CASTEL GIORGIO	assenza di aree inondabili								
CASTELVISCARDO	nessun residente a rischio								
FABRO					187	74	729		990
FERENTILLO								321	321
FICULLE					12		2	69	83
GIOVE				6					6
GUARDEA	nessun residente a rischio								
LUGNANO IN TEVERINA	nessun residente a rischio								
MONTECASTRILLI								72	72
MONTECCHIO	nessun residente a rischio								
MONTEFRANCO								38	38
MONTEGABBIONE	nessun residente a rischio								
MONTELEONE					21	59	19		99
D'ORVIETO					9 ^	0 ^	87 ^		96 ^
NARNI	373	56	205	8		70	125	18	855
ORVIETO	1	28	79		2		1834		1.944
OTRICOLI				8					8
PENNA IN TEVERINA	nessun residente a rischio								
PARRANO					1				1
POLINO	nessun residente a rischio								
PORANO								7	7
SANGEMINI								9	9
SAN VENANZO								16	16
STRONCONE					2			35	37
TERNI	264	945	2741		498	384			4.832
COMUNI TOTALI	641	1029	3025	22	893	587	2709	776	9.682

n.p. dato non pervenuto

^ a seguito di opere idrauliche di intervento

Per i comuni maggiormente esposti, Terni, Narni ed Orvieto, sono state elaborate analisi finalizzate alla determinazione delle aree a rischio **R** relative alla popolazione residente e agli insediamenti produttivi, contraddistinti ossia da sensibilità molto elevata ed elevata, così come indicato al punto 2.1 del DPCM 29 settembre 1998 “*Criteri generali*” dell’Atto di indirizzo e coordinamento in attuazione del D.L.180/98, in merito alla tipologia dei beni che prioritariamente devono essere considerati ai fini del rischio, così come adottato dal PAI.

L’individuazione degli insediamenti abitativi e produttivi, appositamente censiti ricadenti all’interno delle aree inondabili, ha generato poligoni ai quali sono stati attribuiti 3 classi di rischio, in relazione ai diversi tempi di ritorno Tr 50, 200 e 500 anni

- Elementi esposti a rischio R4 ricadono nella fascia di inondazione contraddistinta dalla maggiore pericolosità Tr 50
- Elementi esposti a rischio R3 sono inclusi all’interno della fascia di inondazione compresa tra la Tr 50 e la Tr 200
- Elementi esposti a rischio R2 ricadono all’interno della fascia di esondazione tra la Tr 200 e la Tr 500

Per il Comune di Terni, vista la complessità delle analisi da effettuare in rapporto alla densità degli elementi coinvolti, il territorio è stato suddiviso in settori omogenei in base alla distribuzione areale degli edifici. Per ogni settore sono stati ricavati il numero dei residenti e delle famiglie soggetti a diverso grado di rischio.

La figura sottostante mostra uno stralcio cartografico relativo al centro urbano di Terni, in cui sono rappresentati i settori a rischio (R4 in rosso, R3 in blu, R2 in verde) relativi alla popolazione esposta (etichetta gialla) ed al numero di famiglie (etichetta arancio).



ATTIVITA' PRODUTTIVE

Relativamente alle **attività produttive** ed agli **allevamenti zootecnici**, sono state reperite le informazioni che potrebbero essere necessarie in caso di emergenza, ovvero i dati del titolare (con i riferimenti per una immediata reperibilità), il numero dei dipendenti, le attrezzature, i materiali impiegati e le scorte; nel caso degli allevamenti zootecnici la specie ed il numero dei capi presenti ([Allegato C3](#)).

Un'inondazione interessa solitamente aree ristrette ma i danni materiali e le conseguenti ricadute negative sono certe e più generalizzate di quelle prodotte da un evento sismico. Colpiscono le infrastrutture a rete, i macchinari, la merce e le materie prime immagazzinate e determinano di certo il fermo della produzione fino all'avvenuto ripristino.

In particolare, per le aree a maggior concentrazione di attività produttive nonché a maggior pericolosità idraulica, ovvero Conca Ternana ed Orvietano, è stata effettuata un'indagine tesa ad individuare le aziende a rischio al fine di restituire un quadro delle possibili ricadute negative sull'occupazione e sul sistema economico locale.

Sono state individuate le fonti con la maggiore quantità d'informazioni utili, successivamente verificate dagli uffici di protezione civile comunali:

- l'elenco delle aziende della Camera di Commercio;
- il Censimento intermedio dell'industria e dei servizi ISTAT del 1996

Come elemento di analisi è stata considerata l'unità locale definita dall'ISTAT, ossia un luogo variamente denominato (stabilimento, laboratorio, negozio, officina, ristorante, albergo, bar, ufficio, agenzia, magazzino, studio professionale, abitazione, ecc.) in cui si realizza la produzione di beni o nel quale si svolge o si organizza la prestazione di servizi destinabili o non destinabili alla vendita. L'unità locale è topograficamente individuata in un'unica località (provincia, comune, sezione di censimento), nella quale lavorano o alla quale fanno riferimento una o più persone, eventualmente a tempo parziale, per conto di una stessa impresa.

La base dati utilizzata per reperire le informazioni sulle attività presenti è stata il registro delle aziende della Camera di Commercio aggiornato all'aprile 2002 e verificato con l'ausilio degli uffici comunali nel 2004. Esso contiene le informazioni sulle ditte iscritte: la denominazione sociale, il comune e l'indirizzo, la distinzione tra sede o unità locale secondaria, il numero di lavoratori dichiarati (distinti in indipendenti e dipendenti), il recapito telefonico e le attività svolte.

La successiva tabella indica il numero delle aziende a rischio presenti, suddivise per comune e classi di rischio in modo da facilitare la lettura dei dati e restituire indicazioni di massima sull'entità dei danni sociali ed economici attesi.

COMUNI	RETICOLO PRINCIPALE				RETICOLO SECONDARIO E MINORE				ATTIVITÀ TOTALI A RISCHIO
	R4	R3	R2	aree al di fuori di studi idraulici	R4	R3	R2	aree al di fuori di studi idraulici	
<u>ACQUASPARTA</u>								1	1
<u>ATTIGLIANO</u>	3								3
<u>AVIGLIANO UMBRO</u>								4	4
<u>CASTELVISCARDO</u>								1	1
<u>FABRO</u>					6		20	1	27
<u>FERENTILLO</u>								10	10
<u>FICULLE</u>				3					3
<u>MONTECASTRILLI</u>								28	28
<u>MONTEFRANCO</u>								2	2
<u>MONTELEONE di ORVIETO</u>					1	4	4		9
<u>NARNI</u>	31	24	49		2	2			103
<u>ORVIETO</u>		36							36
<u>PARRANO</u>						1			1
<u>SANGEMINI</u>					1			3	4
<u>STRONCONE</u>					5			11	16
<u>TERNI</u>	84 31*	49 13*	50 7*		5				188 51*
COMUNI TOTALI	118 149 [^]	109 112 [^]	99 106 [^]	3	20	7	24	61	441 492 [^]

* edifici produttivi per i quali non sono disponibili informazioni

^ n totale inclusi gli edifici per i quali non sono disponibili informazioni

Se l'indagine si limita alle sole attività industriali e artigianali delle aree maggiormente esposte, ovvero Conca Ternana ed Orvieto, il quadro è il seguente:

COMUNE	AZIENDE A RISCHIO D'INONDAZIONE				Totale
	R2	R3	R4	RS	
TERNI	14	12	34	1	61
ORVIETO	0	6	0	0	6
NARNI	17	10	15	1	43
Totale complessivo	31	28	49	2	110

COMUNE	LAVORATORI IN AZIENDE A RISCHIO D'INONDAZIONE				Totale
	R2	R3	R4	RS	
TERNI	334	247	431	1	1013
ORVIETO	0	23	0	0	23
NARNI	339	116	141	1	597
Totale complessivo	673	386	572	2	1633

RS = reticolo secondario

In base agli indicatori considerati, i comuni che riporterebbero i maggiori danni sono concentrati nella "Conca Ternana", specificamente nei territori comunali di Terni e Narni.

Considerando solo le attività industriali e artigianali, a Terni, le aziende a rischio, in totale 61, sono concentrate in località "Maratta Bassa" mentre le migliori condizioni plano altimetriche salvaguardano gran parte degli insediamenti di "Sabbione" e la totalità di quelli di "Pentima". I maggiori complessi industriali, acciaieria ed ex "Polymer", non risultano compresi nelle zone inondabili. A Terni, dei 1013 addetti a rischio, 678 lavorano in aziende a rischio elevato o molto elevato (R3 o R4).

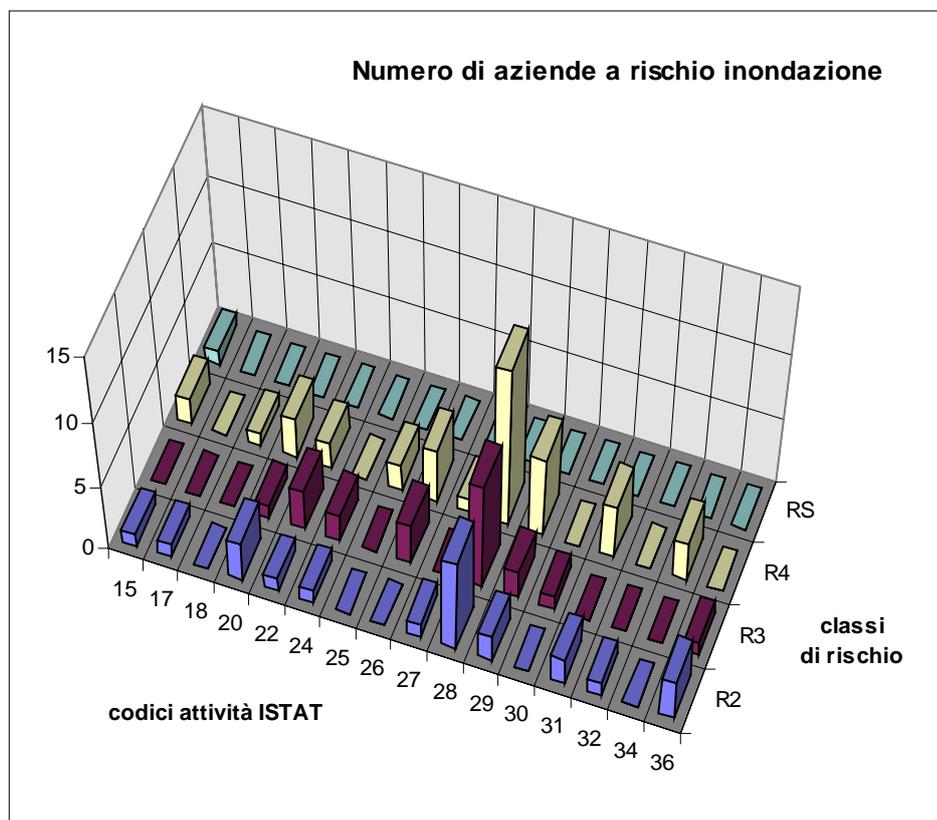
Narni ha 43 aziende a rischio d'inondazione. La maggior parte di esse si trova nei pressi della stazione ferroviaria. Tra queste vi sono importanti industrie chimiche come la Tarkett-Sommer e la SGL Carbon. Le altre sono situate in località Pescecotto e sul tratto rettilineo della Via Flaminia ad est della cittadina. La zona industriale di Nera Montoro non risulta interessata da questo fenomeno. Dei complessivi 597 addetti interessati, quasi la metà, 257, lavora in aree a rischio elevato o molto elevato.

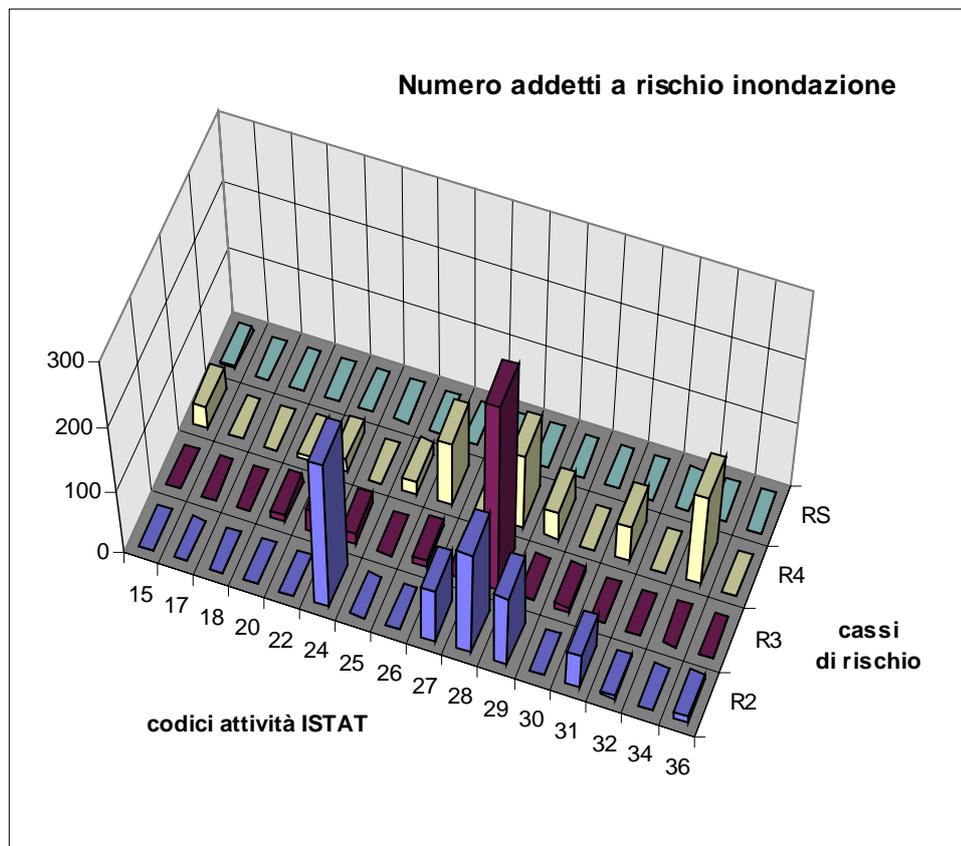
Nel comune di Orvieto, il problema riguarda soltanto le attività produttive poste nelle vicinanze dello svincolo autostradale (6 aziende, 23 addetti) che rientrano nella classe di rischio elevato (R3). Rivolgendo l'attenzione sulla tipologia delle attività presenti nell'area indagata, troviamo al primo posto, per numero di addetti, la "fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti" e la "fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali" che insieme costituiscono circa la metà degli addetti totali.

In minore misura ma sempre con un numero considerevole di addetti abbiamo: la "fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione", la "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi", la "fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi" e la "fabbricazione di macchine ed apparecchi

elettrici”. Altre considerazioni possono essere tratte dai grafici che seguono dove i codici ISTAT indicano le seguenti attività:

COD ISTAT	ATTIVITA'
15	industrie alimentari e delle bevande
17	industrie tessili
18	confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce
20	industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli di paglia e materiali da intreccio
22	editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati
24	fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali
25	fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
27	produzione di metalli e loro leghe
28	fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione
30	fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici
31	fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n c a
32	fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni
34	fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi
36	fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere





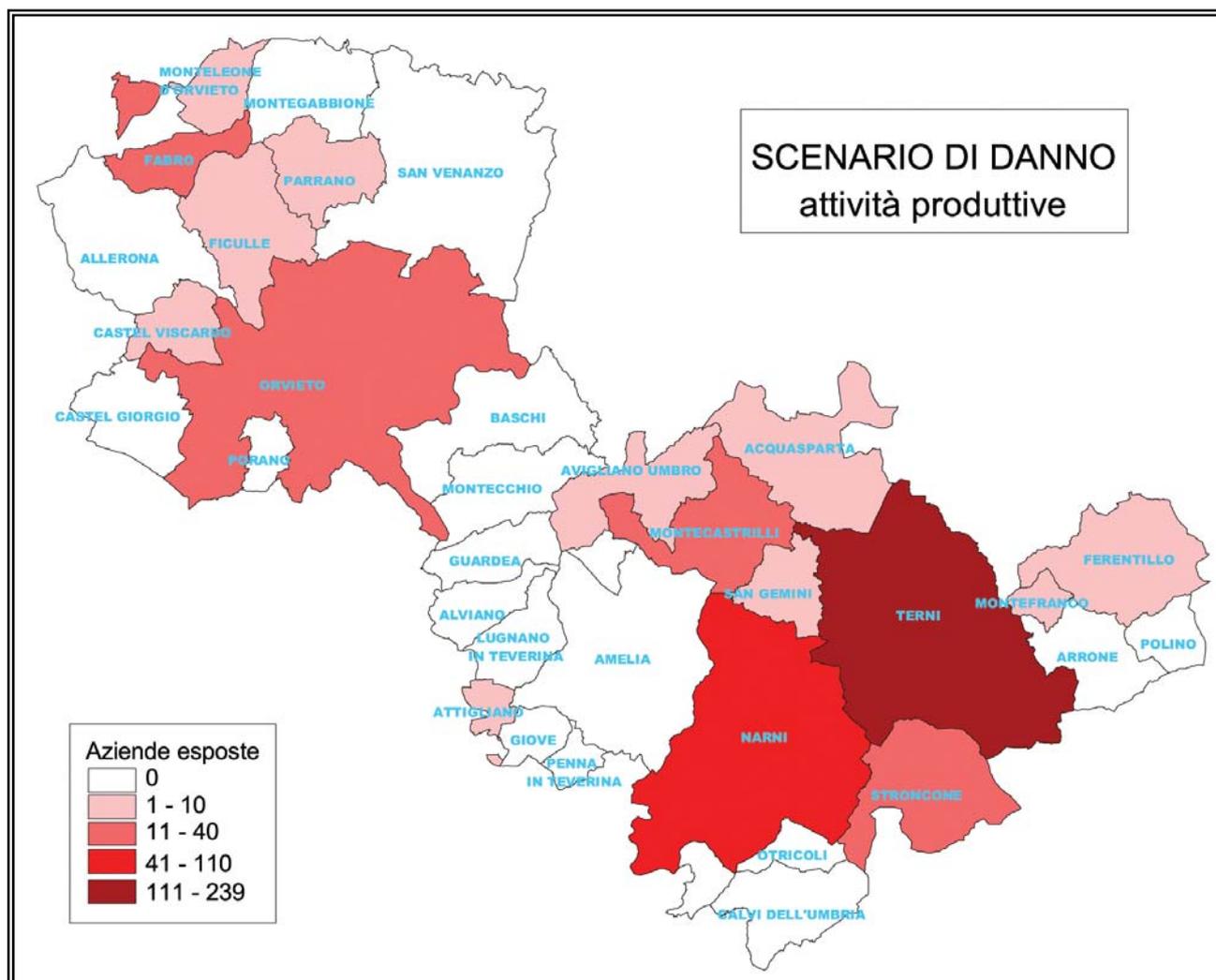
Le aziende per la fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo (codice ISTAT 28) sono ubicate, per la maggior parte in zone a rischio molto elevato (R4) con la maggior parte degli addetti in zone a rischio elevato (R3).

Le aziende per la fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici (codice ISTAT 29) ricadono quasi tutte in zone a rischio molto elevato (R4) anche se la maggior parte degli addetti lavora in aziende a rischio medio (R2).

Le attività di fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (codice ISTAT 34) sono nelle aree a maggior rischio (R4).

Gli addetti della fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali (codice ISTAT 24) lavorano quasi tutti in aziende con rischio medio (R2).

La figura rappresenta in maniera più intuitiva l'impatto sul comparto produttivo derivante da esondazione dei corsi d'acqua nei rispettivi comuni.



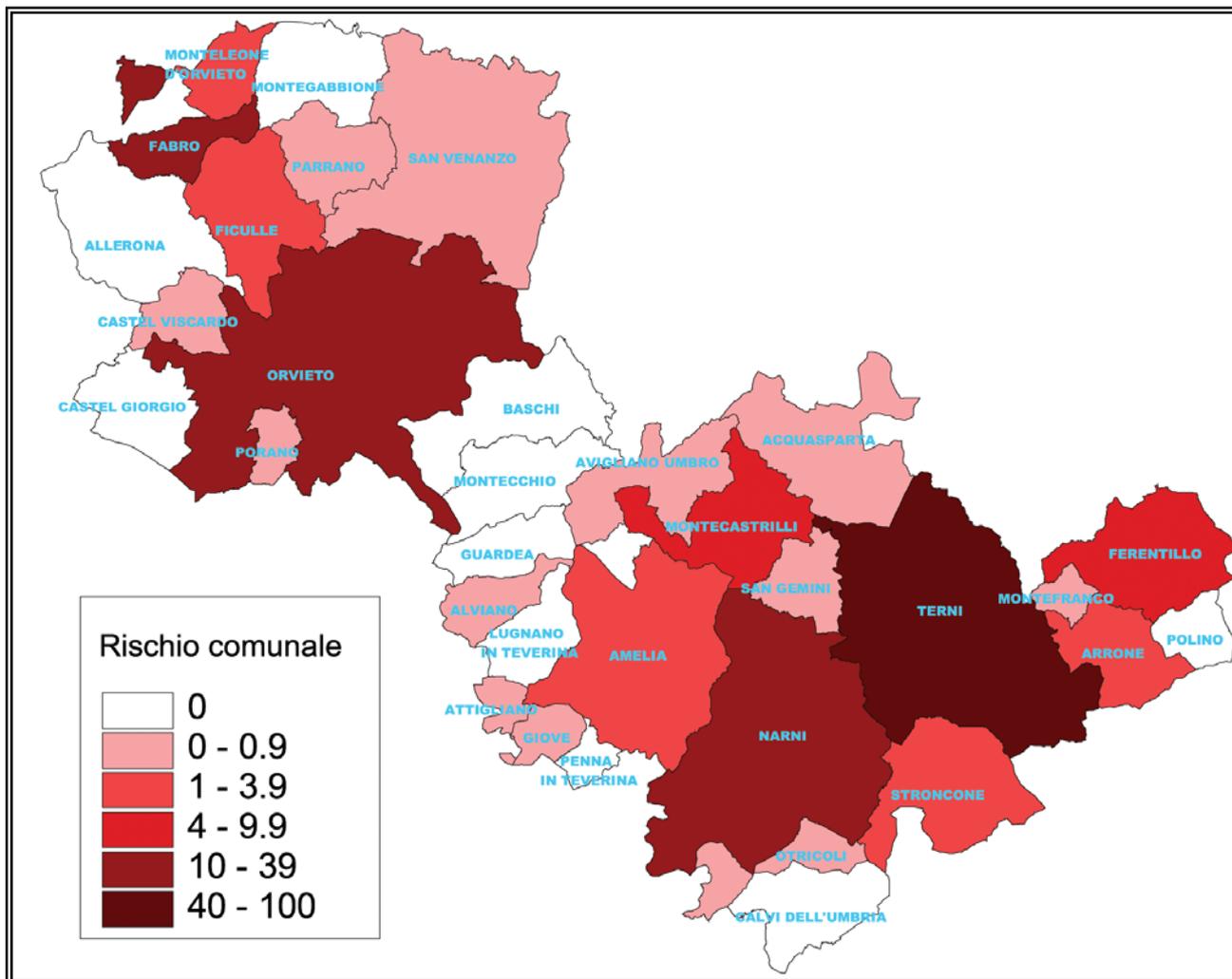
Come precedentemente descritto la valutazione del **Rischio** si è basata sulla quantificazione degli elementi esposti alla pericolosità determinata da eventi di esondazione. I risultati mostrati, ossia i valori relativi alla popolazione ed alle attività produttive coinvolte, possono essere accorpate considerando che i maggiori danni ad una comunità possono derivare proprio dalla perdita della propria abitazione o della sua funzionalità e dall'impatto sull'economia locale legata alla produttività.

I due indici sono pertanto riferiti a: numero di popolazione coinvolta (dp) ed il numero di attività produttive esposte (da), attribuendo maggior peso (doppio) ovviamente alla popolazione.

L'indice di rischio è calcolato come media pesata dei valori di da e dp, ciascuno rapportato al suo massimo, coincidente con il comune di Terni, moltiplicato per 100:

$$\text{Indice di Rischio} = \left(\left(\frac{dp}{dp_{\max}} \times \frac{2}{3} \right) + \left(\frac{da}{da_{\max}} \times \frac{1}{3} \right) \right) \times 100$$

La seguente figura mostra i risultati dell'analisi di rischio effettuata, evidenziando che i comuni di Terni, Orvieto, Narni e Fabro risultano i maggiormente esposti.



Oltre a quelli sopra esaminati, sono stati individuati ulteriori elementi esposti a rischio, in particolare le strutture sanitarie, scuole, edifici di culto, farmacie, strutture ricettive, depositi mezzi e qualsiasi altro edificio di interesse pubblico o strategico (allegato C4).

La tabella sottostante dà indicazioni di quanti e quali siano gli elementi ricadenti in aree inondabili.

COMUNI	CN1	CN3	CB3	CB1_D	CN4	CN9	PE5	CE7	CM3	PI1
<u>ALVIANO</u>			1		2					
<u>ATTIGLIANO</u>			2							
<u>FABRO</u>	2			1	4	2	1		1	1
<u>FERENTILLO</u>			5		4	1				
<u>MONTEFRANCO</u>					1					
<u>MONTELEONE D'ORVIETO</u>						1				
<u>NARNI</u>		1	1	1	1			1		1
<u>ORVIETO</u>	2	2		1	5				1	
<u>PENNA IN TEVERINA</u>			1							
<u>TERNI</u>	4	1		1	4	1			1	4

Le sigle fanno riferimento al Sistema di censimento dati a supporto della pianificazione comunale e provinciale di emergenza adottato dall'Ufficio per la catalogazione di tutte le informazioni raccolte; quest'ultime sono state inserite nelle schede relative e successivamente informatizzate nel Sistema

informativo per la protezione civile, mediante il quale sono state organizzate le carte tematiche di supporto al piano provinciale di emergenza.

3.3.2 Rete delle infrastrutture di trasporto

In relazione al verificarsi dello scenario di evento di riferimento, la rete stradale e ferroviaria potrebbe subire una perdita di funzionalità e conseguentemente ostacolare le operazioni di soccorso alla popolazione coinvolta, costituendo altresì un potenziale pericolo per le persone che vi transitano. E' pertanto indispensabile, per la gestione della chiusura preventiva della viabilità, individuare i tratti principali degli assi viari soggetti ad inondazione, riportati nella Tav.1, nonché stabilire percorsi alternativi per l'afflusso di soccorsi in relazione alla presenza di reali e potenziali ostacoli. Inoltre l'individuazione dei punti soggetti a potenziali interruzioni assume rilevanza primaria laddove possono sussistere condizioni di possibile isolamento di nuclei abitati.

A tal fine sono stati censiti, attraverso appositi sopralluoghi da parte del personale dell'ufficio protezione civile provinciale e di tecnici incaricati per quanto riguarda l'ambito orvietano, i ponti presenti nella rete viaria di competenza dell'amministrazione provinciale, in relazione alla loro vulnerabilità idraulica tenendo presenti le aree inondabili ed i tratti di corsi d'acqua che storicamente hanno interessato la sede viaria, nonché lo stato di conservazione dell'opera (Tav. 1, [Allegato C5](#)).

E' stato altresì effettuato il censimento dei tratti critici della rete stradale, lungo i quali le caratteristiche geometriche della sede viaria sono tali da non rispettare requisiti funzionali minimi per il passaggio dei mezzi di soccorso, così come indicato dal DM 246 del 16/05/87, e riguardano pendenze superiori al 10%, raggi di curvatura inferiori a 13 m, limiti orizzontali e verticali ([Allegato C6](#)). Sono stati inoltre censiti i segnali stradali indicanti la presenza di frane e/o caduta massi.

Sono di seguito descritti i tratti della rete stradale e ferroviaria principale soggetta ad inondazione.

- L'autostrada A1 risulta inondabile nella zona dell'alto orvietano (comuni di Fabro e Monteleone d'Orvieto), in particolare:
 - il torrente Fossato-Formella per tempi di ritorno $Tr=50$ anni inonda il tratto compreso tra i km 426-427, mentre per $Tr500$ in prossimità del km 425
 - il Fosso Bagnaiola, a partire dall'intercettazione con l'asse autostradale, interessa, per $Tr50$ il tratto che va verso nord oltre il confine provinciale, mentre per $Tr500$ per circa 2 km in direzione Roma
 - il Torrente Argento inonda l'area del casello di Fabro con $Tr500$
- Il raccordo autostradale Terni-Orte (RATO) presenta, lungo il suo tracciato, situazioni di criticità in corrispondenza dell'area di Maratta Bassa per esondazione del F. Nera con $Tr200$ e limitatamente per esondazione del Torrente Caldaro.
- Per quanto riguarda la viabilità secondaria, rilevante per i volumi di traffico così come indicato al par. 3.1.2, si segnalano i principali seguenti tratti critici per inondabilità della sede stradale, rimandando alla Tavola 1 per l'individuazione della viabilità minore soggetta ad inondazione:
 - *SS 3 Flaminia* – intersezione con il Fosso Carone (Comune di Terni) per $Tr200$ ed il Fosso Capparone ($Tr500$); inondabilità del Fiume Nera, nel territorio del Comune di Narni, nel tratto compreso tra i km 89 e 91 per $Tr50$

- *SS 71 Umbro Casentinese Romagnola* –area di Ciconia alla Confluenza Fiume Paglia-Torrente Chiani (Comune di Orvieto) per Tr50, area di Orvieto Scalo per esondazione F.Paglia e Fosso dell'Abbadia ed intersezione con il Fosso Carcaione; per Tr500 in Loc. Fabro Scalo
- *SS 205 Amerina* – breve tratto a circa 500 m a sud del casello autostradale per esondabilità del Tevere per Tr200
- *SS 209 Valnerina* – pur non avendo a disposizione studi idraulici finalizzati alla perimetrazione delle aree allagabili del F. Nera, a monte della confluenza con il Velino, la Valnerina è stata ripetutamente soggetta ad esondazione del Nera interessando anche la SS209, in particolare si rammenta l'alluvione del 1953.
- *S.P.16* in Loc Stazione di Stroncone il Fosso Stroncone interessa la sede viaria per Tr50
- *S.P.24-Maratta Bassa* dal Km 6 fino al centro di Terni per inondazione del Nera Tr50
- *S.P.44-del Piano*, in Loc. Sferracavallo, il Fosso Albergo La Nona esonda per Tr50
- *S.P.52-Fabro-Parrano* è inondata dal Torrente Chiani per Tr50, nei pressi di Olevole, e per Tr500 in Loc. Fabro Scalo
- *S.P.62-della Stazione di Piediluco* il Fiume Velino, a monte della confluenza con il Lago di Piediluco, inonda la sede viaria per Tr200
- *S.P.106-del casello autostradale di Fabro* attraversa l'area inondabile dei Torrenti Chiani, Argento e Fossato-Formella anche per tempi di ritorno Tr=50 anni nella zona di Fabro Scalo
- La rete ferroviaria risulta vulnerabile nei tratti ricadenti nel comprensorio orvietano e nella Conca Ternana, in particolare:
 - L'asse Roma-Firenze è soggetta ad inondazione del T. Chiani, per Tr200 e Tr500 nella zona di Fabro scalo, e del Fosso Albergo la Nona per Tr50.
 - L'asse Roma-Ancona presenta tratti potenzialmente critici in corrispondenza di Narni Scalo per esondazione del F. Nera, prevalentemente per eventi eccezionali Tr500 e limitatamente per Tr200, e del Fosso Fiacchignano per Tr50. Inoltre nella zona di Maratta Bassa nel Comune di Terni potrebbero verificarsi fenomeni di inondazione della sede ferroviaria per Tr500 del F. Nera.
 - La tratta Terni-Sulmona, nella zona retrostante lo stadio Libero Liberati di Terni, è interessata dal pericolo di inondazione del F. Nera per Tr500.

3.3.3 Rete delle infrastrutture di servizio

In caso di evento è indispensabile essere a conoscenza della presenza di infrastrutture di servizio all'interno delle aree inondate al fine di prevedere eventuali interventi per garantirne la funzionalità.

Il censimento della rete dei servizi erogati nonché la definizione del quadro dei gestori presenti nel territorio provinciale hanno consentito l'individuazione, la georeferenziazione e la ricostruzione delle *lifelines* potenzialmente soggette a rischio, al fine di evidenziarne la loro esposizione. In caso di emergenza si potrà altresì evitare di provocare rischi indotti derivanti da inquinamenti da idrocarburi, possibili incendi derivanti dalla rottura di un metanodotto e/o ad inquinamento per contaminazione delle fonti di approvvigionamento idrico.

Sono così stati cartografati i percorsi delle reti di adduzione e distribuzione delle seguenti principali infrastrutture di servizio, così da individuarne i tratti e le eventuali infrastrutture connesse soggetti a pericolo di inondazione (Tavola 2):

- Rete di trasporto e di distribuzione del gas (MP-BP)

- Rete di trasporto e di distribuzione dell'energia elettrica dell'AAT (380-220 KV), AT (150-132 KV) e MT (15-20 KV), incluse le cabine e le stazioni di trasformazioni
- Rete di adduzione e distribuzione acquedottistica e relativi impianti: Serbatoi idrici, Impianti di sollevamento, Impianti di trattamento, Pozzi e Sorgenti
- Impianti di depurazione e relativi impianti di sollevamento

La rete di trasporto nazionale dell'energia elettrica e del gas è affidata rispettivamente a TERNA e a SNAM, mentre la distribuzione locale è affidata a più gestori; in [allegato C7](#) è riportata la ripartizione territoriale delle competenze dei gestori che operano nella Provincia di Terni.

Per quanto concerne la rete acquedottistica le informazioni provengono dal Piano di Ambito dell'A.T.O. Umbria 2, quale unico gestore della Provincia escluso il Comune di San Venanzo, appartenente all'A.T.O. Umbria 1.

3.4 Le Risorse - Le Banche Dati

Oltre ad aver effettuato una serie di censimenti volti all'individuazione degli elementi esposti per la determinazione dello scenario di rischio, la Provincia ha definito il quadro complessivo delle risorse disponibili sul territorio coordinando i comuni nelle proprie attività. Tra le risorse censite sono state individuate quelle che risultano vulnerabili, in quanto coinvolte nell'evento calamitoso, in base allo scenario di evento atteso, opportunamente rappresentate in cartografia per la gestione dell'emergenza.

Per risorsa disponibile si intende la reale possibilità di utilizzo tempestivo della stessa, da conseguire esclusivamente attraverso la raccolta di informazioni che la correlino al soggetto che la deve attivare. A tal fine per ogni risorsa censita sono stati individuati i responsabili che in caso di emergenza dovranno mettere in campo la propria risorsa.

Le risorse censite riguardano:

centri operativi (CCS, COM e COC), enti locali, strutture operative (VV.FF., C.C., G.d.F., P.S., C.F.S.), enti erogatori di servizi, organizzazione di volontariato, aree di protezione civile (aree di attesa, di accoglienza e di ammassamento), depositi e magazzini, strutture ricettive, strutture sanitarie (ospedali, distretti sanitari, ambulatori, servizio di continuità assistenziale, farmacie e depositi farmaceutici).

Tutte le informazioni sono state censite secondo un criterio di suddivisione per funzioni di supporto del Metodo Augustus, prevedendo attività differenziate per ente ma che avvengono con le stesse modalità e con lo stesso sistema di schedatura, catalogate per le rispettive categorie di appartenenza e raccolte in appositi raccoglitori; sono stati inoltre allestiti volumi contenenti le informazioni a livello comunale.

Sul fronte di ogni volume vi sono riassunte, in forma tabellare, le tipologie ed il numero di schede presenti.

Di seguito sono riportate le tipologie di schede comunali e provinciali, con relativo codice, censite sia direttamente dalla provincia che tramite i comuni.

Schede comunali

CODICE SCHEDA	TIPOLOGIA
CL1 CL1-A CK1	ENTI LOCALI ENTI LOCALI– STRUTTURE PERIFERICHE ATTIVITA' PRODUTTIVE
CB1_B CB1_C CB1-D CB3	SERVIZIO DI CONTINUITA' ASSISTENZIALE AMBULATORI, POLIAMBULATORI SPECIALISTICI FARMACIE / DEPOSITI FARMACEUTICI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI
CH1 CH2 CH3	RISORSE UMANE MEZZI MATERIALI
CP1	COMPLESSI SCOLASTICI
CN1 CN3 CN4 CN5 CN9 CN00 CN00-A	COMPLESSO EDILIZIO SCOLASTICO AMBULATORI STRUTTURE RICETTIVE CINEMA, TEATRI CENTRI CONGRESSI CHIESE COMPLESSI EDILIZI PRIVATI COMPLESSI EDILIZI PRIVATI – NUCLEI FAMILIARI
CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6	AREE DI ACCOGLIENZA AREE DI ACCOGLIENZA COPERTE DEPOSITI / MAGAZZINI AREE DI ATTESA AREE DI AMMASSAMENTO AREE DI ATTESA COPERTA
COC COC-A	CENTRO OPERATIVO COMUNALE CENTRO OPERATIVO COMUNALE – FUNZIONI
COM COM-A COM-B COM-C	CENTRO OPERATIVO MISTO CENTRO OPERATIVO MISTO – COMPONENTI CENTRO OPERATIVO MISTO – COMPONENTI CENTRO OPERATIVO MISTO – COMUNI AFFERENTI

Schede provinciali

CODICE SCHEDA	TIPOLOGIA
PA1 PA1-A	REFERENTI TECNICO SCIENTIFICI REFERENTI TECNICO SCIENTIFICI – SEDI PERIFERICHE
PB1 PB1-A	ASL ASL – DISTRETTI

PB2	SISTEMA DI EMERGENZA: I° LIVELLO
PB2-A	SISTEMA DI EMERGENZA: II° LIVELLO
PC1	STAMPA / RADIO / TV
PD1	ORGANIZZAZIONE DI VOLONTARIATO
PH1	RISORSE UMANE
PH2	MEZZI
PH3	MATERIALI
PE1	ENTI GESTORI VIABILITA' E TRASPORTI
PE5	CASELLI AUTOSTRADALI
PE8	TRATTI CRITICI SISTEMA VIARIO
PE9	GALLERIE
PE10	PONTI
PF1	TELECOMUNICAZIONI ENTI GESTORI
PG1	ENTI GESTORI SERVIZI ESSENZIALI
PG4	CABINE / STAZIONI DI TRASFORMAZIONE E.E.
PG5	DEPURATORI
PG6	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO
PG7	IMPIANTI DI TRATTAMENTO
PG8	POZZI
PG9	CENTRALI DI RIDUZIONE / STOCCAGGIO GAS
PG10	SERBATOI IDRICI
PG11	SORGENTI
PG12	DISCARICHE
PG13	INCENERITORI
PN1	COMPLESSO EDILIZIO SCOLASTICO
PN2	OSPEDALI
PN7	COMPLESSI EDILIZI MILITARI O ASSIMILABILI
PN8	ENTI LOCALI
PZ1	DIGHE E SBARRAMENTI - INVASI
PI1	STRUTTURE OPERATIVE
PI1-A	STRUTTURE OPERATIVE -SEDI PERIFERICHE
PL1	ENTI LOCALI
PL1-A	ENTI LOCALI E REGIONI - STRUTTURE PERIFERICHE
CCS	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI
CCS-A	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI – COMPONENTI
CCS-B	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI - COMPONENTI
CCS-C	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI - COM AFFERENTI
PM3	MAGAZZINO
SOP	SALA OPERATIVA PREFETTURA
SOP-A	SALA OPERATIVA PREFETTURA – FUNZIONI

Come descritto nel capitolo introduttivo, la Provincia si è dotata di un sistema informativo integrato per l'acquisizione e l'interscambio dei dati, utile alla predisposizione del piano ed alla gestione dell'emergenza.

Descrizione e architettura del sistema Azimut

Azimut è un sistema informativo integrato per l'automazione dei Piani Provinciali e Comunali di Protezione Civile, con la duplice funzione di banca dati consultiva e al tempo stesso strumento operativo.

La struttura logica del sistema, costituito da un insieme di moduli software integrati fra loro, tiene conto di tutte le funzioni attribuite dalla L.225/92 dal D.Lgs.112/98 alla Provincia, Prefettura, Comuni ed Enti con competenze territoriali, considerando sia gli aspetti dell'emergenza che della sua pianificazione nonché tutte le attività inerenti la previsione e la prevenzione.

L'architettura del sistema si basa:

- su tecnologia GIS, cioè lo strumento che governa un Sistema Informativo Territoriale, attraverso la gestione dei dati cartografici con tecnologia Esri Inc., divenuta standard nel settore;
- sull'utilizzo di una base dati standard, sia cartografica che alfanumerica (dell'ISTAT);
- su architettura Client/Server;
- sulla possibilità di comunicazione tra gli Enti collegati utilizzando la tecnologia Internet

L'intero sistema si basa su dati geografici numerici vettoriali prodotti dall'Ufficio Protezione Civile e SIT della Provincia di Terni, alcuni dei quali si basano su dati ISTAT riguardanti i confini amministrativi, i centri, i nuclei, le località e le zone censuarie.

L'architettura logica del sistema si basa su una struttura gerarchica della quale fanno parte i "poli" con competenze specifiche:

↓ **Polo Provinciale** ha il compito di raccogliere le informazioni dei comuni, predisporre il piano provinciale di emergenza e distribuire le informazioni agli Enti preposti.

↓ **Polo Prefettura** ha il compito di gestire l'emergenza con competenza territoriale estesa alla Provincia e distribuire le informazioni agli Enti preposti.

↓ **Polo Comunale** è preposto alle funzioni di previsione e prevenzione con competenza estesa al territorio comunale e alla redazione del relativo piano di emergenza nonché alla sua gestione.

↓ **Polo Capozona** funge da coordinamento e da ausilio ai poli comunali. Nella Provincia di Terni tale funzione è stata attribuita in relazione alla suddivisione territoriale definita in ambito provinciale. Sono stati pertanto individuati 4 ambiti territoriali afferenti ai C.O.M. (Centro Operativo Misto) i cui capozona sono:

- Comunità Montana Amerino Croce di Serra con sede a Guardea
- Comune di Terni
- Comune di Narni
- Comune di Orvieto

Ciascun polo costituisce una unità fondamentale che opera autonomamente, in grado di interconnettersi con il sistema dei poli sia in situazioni di non emergenza, per lo scambio dati finalizzati alla conoscenza ed aggiornamento delle singole realtà locali, sia in tempo di emergenza per la gestione della crisi in atto.

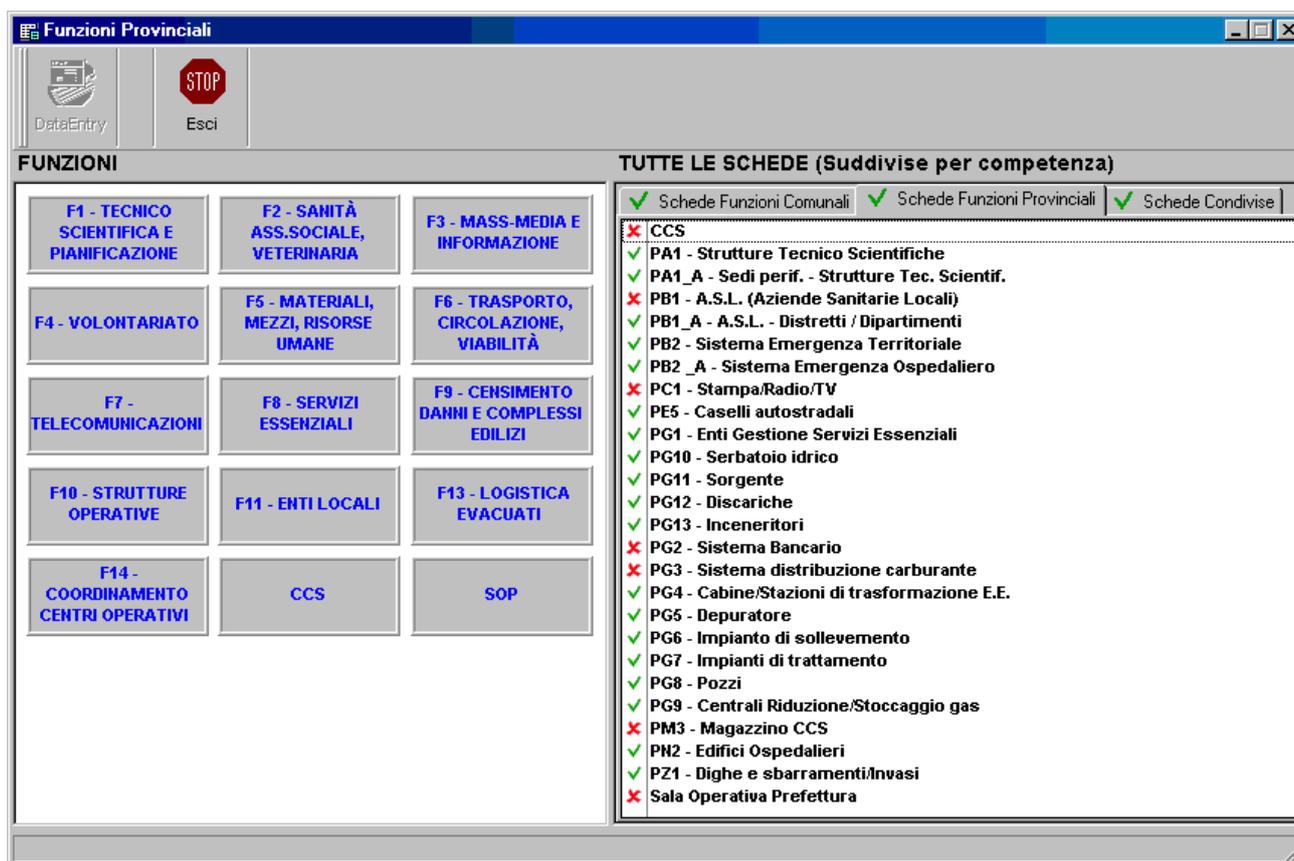
I moduli

Azimut è costituito da diversi moduli software e da procedure collegabili tra loro in maniera tale da dare al pacchetto un'univocità operativa.

Il modulo 1 - Data base alfanumerico (DbRisorse)

Il sistema prevede un modulo Database (DbRisorse), contenitore dei dati alfanumerici, attraverso il quale è stata creata la Banca Dati relativa alle varie tipologie di informazioni acquisite attraverso le predette schede cartacee, consentendo l'integrazione delle banche dati comunali e provinciali.

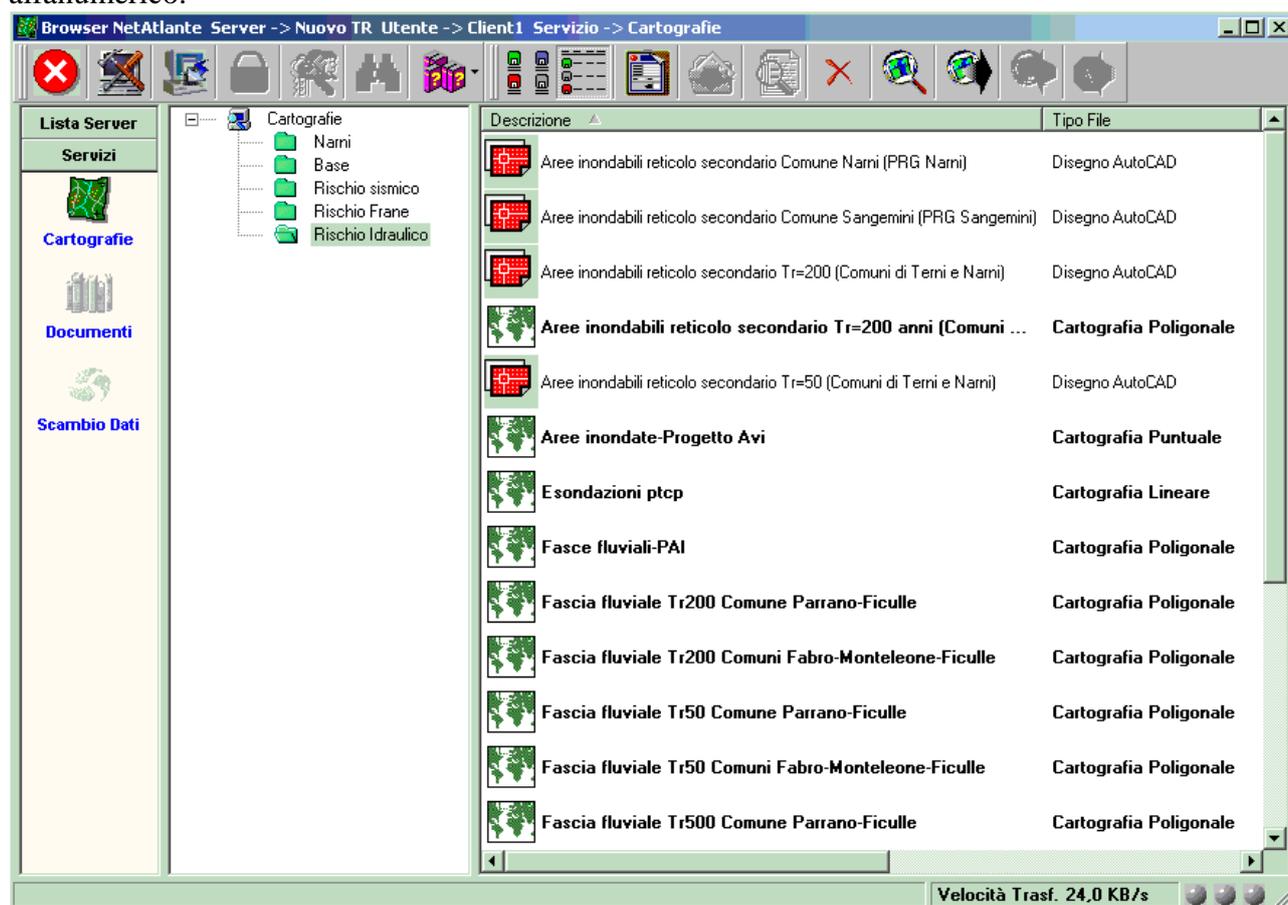
Le seguenti figure mostrano l'interfaccia di ingresso del modulo DbRisorse, e la struttura del database secondo le specifiche funzioni/categorie del Metodo Augustus, ulteriormente suddivise nelle tipologie sopra descritte.



Il modulo 2 – Database cartografico

Il Modulo NetAtlante, oltre alla funzione di scambio dati, contiene le cartografie tematiche di base, relative cioè agli elementi territoriali, e quelle afferenti alle diverse tipologie di rischio, generate dalla Provincia. I dati sono in formato shape (ArcView) e dwg (Autocad). Ogni utente può in tal modo ricostruire lo scenario di evento relativo ad una definita porzione territoriale, cosicché da

determinare lo scenario di danno derivante dalla sovrapposizione con i dati contenuti nel Database alfanumerico.



Il modulo 3 e 4 - GIS.

La tecnologia alla base di tale modulo è quella della Esri Inc. attraverso il software ArcView (modulo 3) ed al visualizzatore Map Viewer (Modulo 4). Le cartografie possono essere in tal modo visualizzate dall'operatore e nel caso di ArcView, in possesso solo degli enti capozona e della Prefettura, anche modificate.

Il modulo 5 - Server di comunicazione.

La condivisione delle informazioni all'interno della Provincia, attrezzata con più postazioni Client, avviene attraverso una rete LAN mentre tra gli Enti collegati è affidata ad un sistema telematico basato su di una rete Internet.

La funzionalità principale di tale applicazione server, è quella di provvedere alla gestione delle comunicazioni e scambio dati sia in rete locale sia geografica.

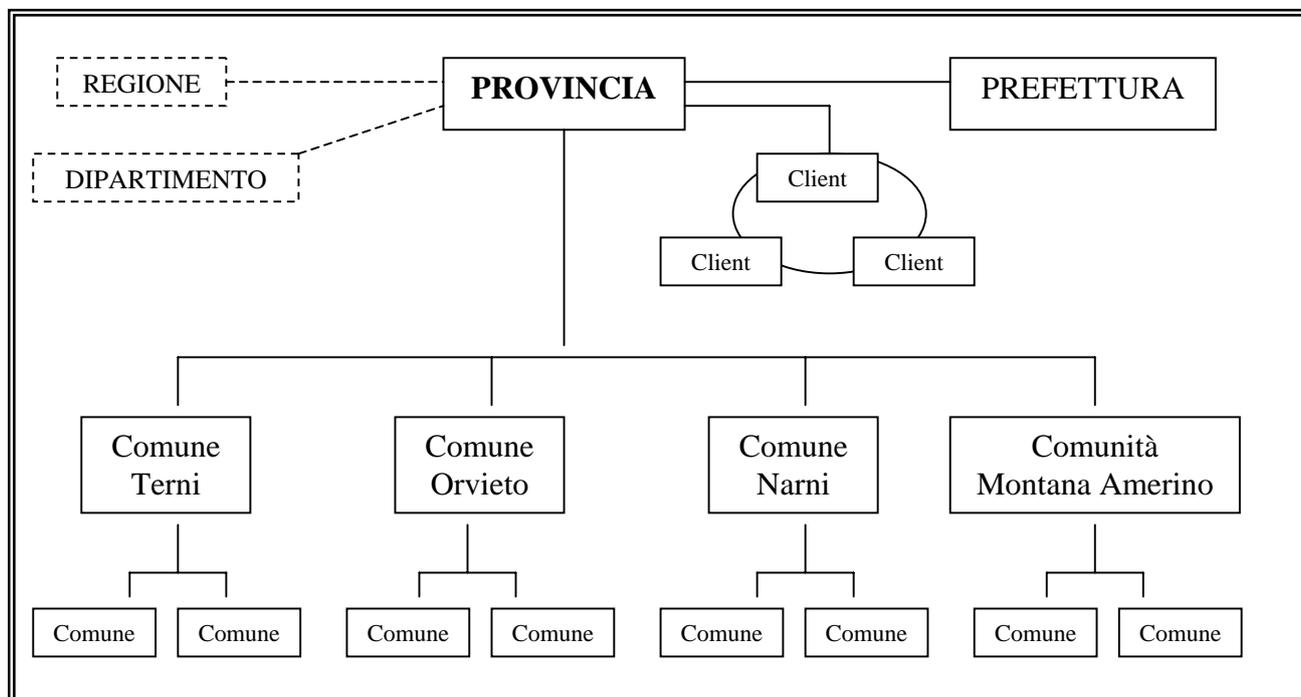
Completamente sviluppato su tecnologia di comunicazione standard (protocollo TCP/IP), è costituito da più servizi, essi sono:

- Aggiornamento e scambi dati (data base) con utenti locali e remoti
- Gestione del repertorio cartografico quale mezzo per la pubblicazione e scambio di cartografia.

Come detto l'architettura prevista si basa su una struttura Client/Server, in cui l'attività di aggiornamento e scambio dati avviene in maniera gerarchica attraverso una rete di server e di Client collegati via Internet.

L'organizzazione gerarchica nello scambio dati è rappresentata nel seguente schema dove la Provincia costituisce il Polo dove convergono tutte le informazioni in un Server appositamente dedicato alla Protezione Civile, provenienti dai comuni e dalla Comunità montana. La Prefettura attinge le informazioni dal Server per la gestione dell'emergenza.

Il progetto prevede la possibilità di interconnettersi con la Regione e con il Dipartimento.



Oltre alla Prefettura di Terni hanno finora aderito al progetto, con apposito protocollo d'intesa per accedere al cofinanziamento del 50% per l'acquisizione del software "DbRisorse" per la raccolta dati afferenti alla pianificazione delle emergenze di protezione civile, i Comuni di:

Allerona, Baschi, Fabro, Montecchio, Monteleone d'Orvieto, **Orvieto**

Comunità Montana Amerino - Croce di Serra, Avigliano Umbro

Narni, Sangemini

Arrone, Ferentillo, Montefranco, Polino, Stronccone, **Terni**

In grassetto sono gli enti capozona che in caso di emergenza costituiscono sede di C.O.M.

3.5 Aree di Emergenza

Uno dei principali aspetti connessi alla pianificazione dell'emergenza, in caso di calamità, è rappresentato dalla individuazione preventiva di aree attrezzate destinate alla gestione della situazione di crisi.

Da una precedente ricognizione, effettuata dalla Prefettura di Terni, risultava che una parte dei Comuni aveva individuato aree non adeguate alle specifiche esigenze, in quanto localizzate in zone soggette a rischio, idraulico o di frana, oppure di difficile accesso.

Il coordinamento ed il supporto tecnico dell'ufficio provinciale di protezione civile ha consentito, a tutti i comuni, di localizzare aree idonee da utilizzare in caso di emergenza, rispettando i criteri stabiliti dall'Ufficio e contenuti in un apposito quaderno tecnico di indirizzo del PTCP approvato con D.C.P. n.150 del 14.09.00, ed enunciati nelle norme tecniche di attuazione (art. 47) dello stesso Piano, del quale si riporta uno stralcio:

Art.47 - Organizzazione della protezione civile

1. Il PTCP persegue l'integrazione fra pianificazione urbanistica comunale ordinaria e programmazione e pianificazione dell'emergenza, in relazione all'individuazione di aree e spazi polifunzionali attrezzati per esigenze di protezione civile.

2. Nella Tav. II B del PTCP sono individuate le aree critiche ad elevata vulnerabilità soggette a rischio idrogeologico, idraulico, incendio boschivo e sismico, le industrie a rischio di incidente rilevante, i siti degradati e i corpi idrici sotterranei vulnerabili..

3. omissis

4. I Comuni, sulla base delle indicazioni di cui al comma 2, localizzano aree idonee alla organizzazione delle operazioni di soccorso alla popolazione, distinte come segue, rimandando al Quaderno Tecnico n.5 per l'esemplificazione delle specifiche tecniche:

- Aree di ammassamento: per l'invio di forze e risorse di protezione civile.*
- Aree di accoglienza: per l'installazione di materiali e strutture idonee ad assicurare l'assistenza abitativa.*
- Aree di attesa o di "meeting point": come punto di raccolta della popolazione.*

5. I Comuni adeguano il proprio strumento urbanistico per l'ubicazione delle aree di cui al comma 4.

La relazione illustrativa e relativa cartografia, allegata al Piano Comunale, dovrà contenere:

- rilevazione dei fabbisogni esistenti e relativi bacini d'utenza, in riferimento a:*
- protezione civile - possibili eventi, ambito e popolazione assistita*
- indicazione delle caratteristiche ambientali, geo-idro-geomorfologiche*
- indicazione delle caratteristiche infrastrutturali (disponibilità di urbanizzazione primaria, servizi pubblici...)*
- documentazione dell'eventuale itinerario dell'area con la rete stradale*

6. La Provincia anche attraverso Accordi di pianificazione provvede al coordinamento per l'individuazione di spazi al servizio di più realtà comunali, baricentriche rispetto ai rischi attesi nel territorio.

Le suddette indicazioni sono state recepite dai comuni nell'elaborazione del proprio strumento urbanistico generale ai sensi della L.R. 31/97 ed adeguato pertanto al PTCP, consentendo di individuare aree idonee ma soprattutto stabilmente riconosciute come utili alla protezione civile.

Le aree sono state distinte come segue, secondo quanto specificato dagli indirizzi dettati dal Dipartimento della Protezione Civile; l'elenco delle aree individuate suddivise per tipologia e comune, accorpate per C.O.M., è riportato nell'[allegato C8](#) e localizzate nella Tavola 1.

3.5.1 Aree di Ammassamento: per l'invio di forze e risorse di protezione civile.

Sono le aree nelle quali fare affluire i mezzi e gli uomini che intervengono per svolgere le funzioni di direzione, coordinamento, operazioni di soccorso e di assistenza alla popolazione in caso di emergenza.

In relazione alle caratteristiche del sistema infrastrutturale locale, sono stati individuati gli spazi, a seguito di riunioni e sopralluoghi volti alla verifica della loro idoneità, al servizio di più realtà comunali, baricentrici rispetto ai rischi attesi nel territorio e funzionali alla suddivisione nei 4 C.O.M. della Provincia.

Le Aree di Ammassamento dei soccorritori e risorse saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra poche settimane e qualche mese.

Nella Tavola 4 sono evidenziati i percorsi di avvicinamento ed accesso alle aree dalla viabilità nazionale, mentre in [allegato C9](#) sono riportate le caratteristiche e la documentazione esplicativa di ciascun area individuata.

3.5.2 Aree di Accoglienza: per l'installazione di materiali e strutture idonee ad assicurare l'assistenza abitativa.

Oltre agli interventi di primo soccorso e di assistenza sanitaria è fondamentale garantire, in caso di emergenza, un ricovero immediato alla popolazione colpita.

La pianificazione ha previsto, in relazione allo scenario di rischio atteso e quindi alla presunta popolazione coinvolta, il numero e l'estensione delle aree necessarie nelle quali installare i primi insediamenti abitativi, in grado di assicurare un ricovero, per un periodo di tempo compreso tra pochi mesi e qualche anno, per coloro che hanno dovuto abbandonare la propria abitazione.

Le aree devono avere requisiti tali da garantire, alla popolazione residente, la partecipazione produttiva alla ripresa delle attività commerciali, industriali, artigianali, ecc...così da ridurre l'impatto traumatico legato all'evento.

In particolare i campi da calcio, sia per la loro distribuzione capillare che per le loro caratteristiche (dimensioni ampie e certe, presenza di opere di drenaggio, rete idrico-fognaria, illuminazione notturna, vie d'accesso, aree adiacenti per ammassamento forze di soccorso) costituiscono i principali siti adibiti ad aree di accoglienza.

Le strutture più adottate consistono in:

- Tendopoli e/o roulottopoli
- Insediamenti abitativi di emergenza

Aree di Accoglienza Coperta

In caso di emergenza, il cui superamento può essere raggiunto in breve tempo, come per un'alluvione, sono state individuate le aree di accoglienza coperta, costituite da strutture già presenti sul territorio che possono essere immediatamente disponibili per assicurare un ricovero coperto di breve e media durata. Esse possono essere: alberghi, centri sportivi, strutture militari, edifici pubblici temporaneamente non utilizzati.

3.5.3 Aree di attesa o di "meeting point": come punto di raccolta della popolazione.

L'individuazione di tali aree costituisce una fase importante della pianificazione, per evitare che la popolazione si raduni in aree a rischio di inondazione nonché per facilitare le operazioni dei soccorritori.

Rappresentano i luoghi di prima accoglienza dove indirizzare la popolazione al verificarsi di un evento calamitoso.

Ai fini del presente piano, finalizzato alla gestione delle emergenze derivanti da fenomeni di esondazione, si è preferito individuare siti coperti, con la duplice funzione di punto di raccolta e di immediato utilizzo per il ricovero della popolazione.

In tali aree pertanto la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto nonché il necessario ricovero di breve e media durata.

La popolazione, già in tempi di normalità, dovrà pertanto conoscere l'ubicazione di tali siti e la viabilità da percorrere.

Nel caso di evento sismico saranno invece utilizzati piazze, slarghi, parcheggi, cortili, spazi pubblici o privati ritenuti idonei in relazione alla viabilità ed alla sicurezza d'accesso alle suddette aree, in attesa dell'allestimento delle aree di ricovero.