

WEBGIS PER LA CONSULTAZIONE, L'AGGIORNAMENTO E LO SVILUPPO DEI PIANI DI PROTEZIONE CIVILE DELLA PROVINCIA DI ROMA E DEI RELATIVI COMUNI

Monica RIZZO (*), Paolo SCALIA (*), Riccardo SCANO (*),
Alessandro ANNESI (**), Alessio ARGENTIERI (**)

(*) Provincia di Roma, Dip. VI, Servizio 3 - Sistema Informativo Geografico

(**) Provincia di Roma, Polizia Provinciale, Servizio 4 - Protezione Civile

Riassunto

I servizi “Sistema Informativo Geografico” e “Protezione Civile” della Provincia di Roma, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio dell’Università di Roma “Tor Vergata”, stanno portando avanti un progetto finalizzato alla consultazione e all’aggiornamento dei dati territoriali necessari per lo sviluppo dei Piani di Protezione Civile della Provincia e dei Comuni che la compongono.

Il progetto prevede la realizzazione e la messa in opera di un webGIS dedicato che, avvalendosi del patrimonio informativo e tecnologico già disponibile nell’Ente, integrato dallo sviluppo di specifiche funzionalità e procedure, si prefigge di realizzare un ambiente potente, facilmente utilizzabile e sostanzialmente adattabile ad altre Province e/o Regioni.

Il sistema gestisce tutte le informazioni necessarie all’organizzazione dei Piani di Protezione Civile. La potenziale utenza è costituita sia dal cittadino che dall’operatore di protezione civile (responsabili comunali, sovra-comunali, provinciali, utenti di altre istituzioni), pertanto le informazioni che per loro natura devono ritenersi riservate sono rese accessibili solo a chi di competenza attraverso adeguati strumenti di sicurezza.

Il progetto ha come ambito di prima sperimentazione quello relativo ai 31 comuni della X Comunità Montana del Lazio. La Provincia di Roma ha già avviato un’estensione del progetto ad altri ambiti nel suo territorio.

Abstract

The services “Geographical Information System” and “Protezione Civile” of the Province of Rome, in cooperation with the Faculty of Engineering for the Environment and Territory of Rome “Tor Vergata”, are pursuing a project aimed to consultation and updating of spatial data necessary for the development of Civil Defence plans of the Province and the Commons composing it.

The project provides for the establishment and operation of a dedicated webGIS that, using the information assets and technology already available in the Province, integrated by development of specific features and procedures, aims to create a powerful and user-friendly environment and substantially adaptable to other provinces and/or Regions.

The system manages all the information necessary for the organisation of Civil Protection Plans. The potential audience is made up by both citizens than the civil protection (municipal leaders and

upper leaders, provincial, users of other institutions), so information that typically must be regarded as reserved are made available only to those of competence through adequate security tools.

The project has as first goal the experiment to 31 municipalities of the X Comunità Montana del Lazio. The Province of Rome started to extend the project to other areas within its territory.

Il sistema webGIS di protezione civile della Provincia di Roma

L'obiettivo di assicurare alle persone e ai beni il massimo livello di sicurezza territoriale ha reso necessario la promozione di un efficace ed efficiente Sistema di Protezione Civile fondato sul fattivo e sinergico coinvolgimento di tutti gli Enti Territoriali, le Istituzioni e le Organizzazioni che a diverso titolo sono chiamate a partecipare al processo di Protezione Civile.

A tal fine la Provincia di Roma, avviando una collaborazione con l'Università di Roma "Tor Vergata", ha fornito alle Amministrazioni Comunali un supporto tecnico-operativo finalizzato all'implementazione dei Piani di Protezione Civile Comunali, strumenti essenziali per l'orientamento delle attività di prevenzione e per l'organizzazione della risposta di Protezione Civile in caso d'emergenza.

Il progetto fornisce uno strumento per la consultazione, l'aggiornamento e il monitoraggio del territorio legato alla vulnerabilità, pericolosità e rischio in rete, sottolineando la stretta relazione che lega le informazioni contenute nei Piani di Protezione Civile Comunali al territorio della Provincia, attraverso l'uso di tecnologia webGIS. Tale strumento è anche inteso come un mezzo a disposizione degli operatori di protezione civile per comunicare tra loro e con il cittadino.

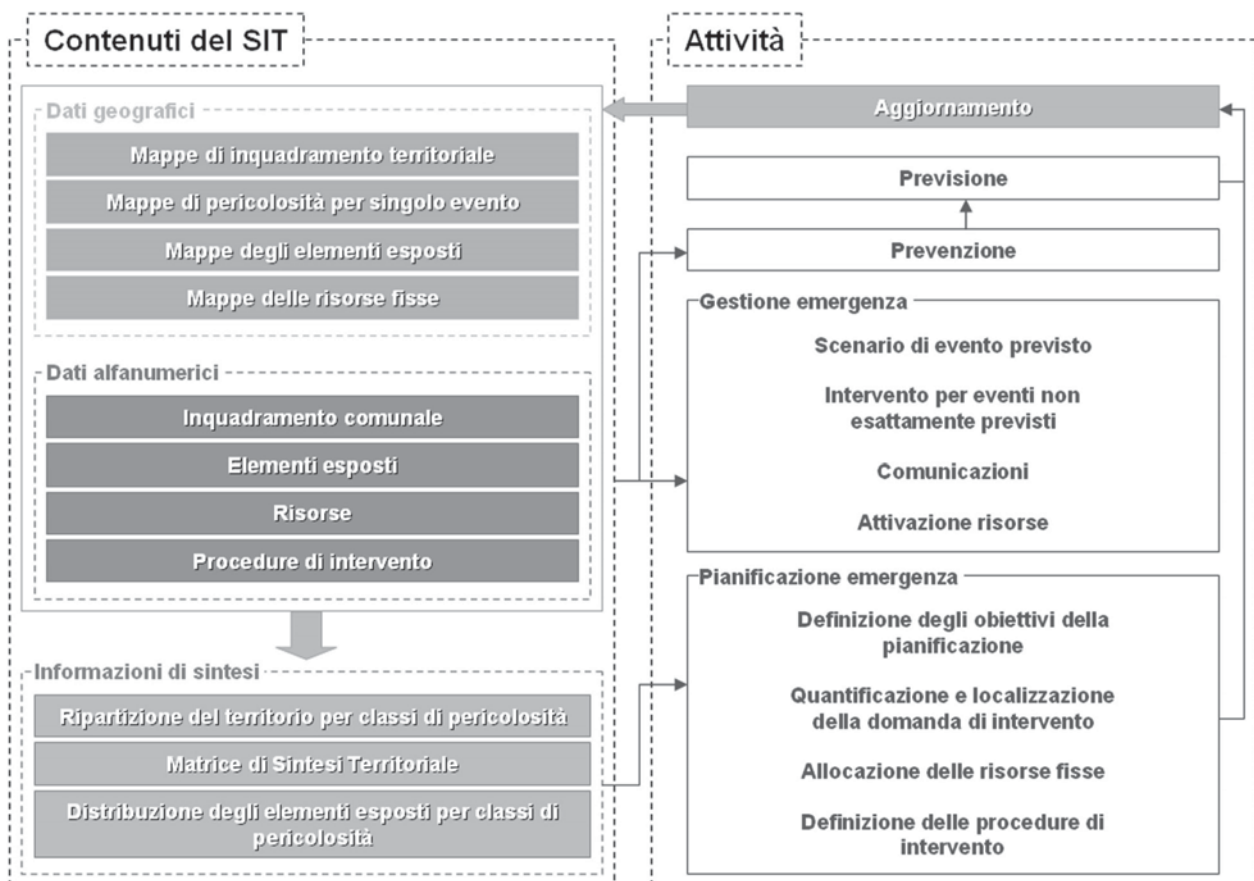


Figura 1 – Contenuti del SIT e loro utilizzo nel processo di Protezione Civile

La base informativa della piattaforma webGIS è costituita dai dati geografici e alfanumerici relativi sia all'inquadramento territoriale dei singoli comuni che ai risultati delle analisi di pericolosità, all'informazioni di interesse sugli elementi esposti e le risorse, ai sistemi comando e controllo, alle procedure d'intervento e alle informazioni di sintesi (Matrice di Sintesi Territoriale, ripartizione del territorio per classi di pericolosità, distribuzione degli elementi esposti per classe di pericolosità).

Gli strumenti di tipo webGIS permettono di visualizzare porzioni più o meno ampie di territorio rappresentato in mappe vettoriali (o raster/vettoriali) composte da *layer* tematici. Ogni livello tematico, che può essere attivato o disattivato dall'utente, contiene una serie di oggetti territoriali (aree, strade, simboli, ecc.) attivi, da selezionare per accedere alle relative informazioni, le quali possono essere presenti in altre pagine web o richiamate come risultato di interrogazioni rivolte alla base di dati. È possibile ottenere dalla base di dati delle risposte dirette sotto forma di *report* e inquadrare automaticamente in mappa gli oggetti territoriali coinvolti.

Gli operatori addetti interagiscono con mappe, strati informativi, documentazione e normativa di interesse per la pianificazione e gestione delle emergenze nelle aree interessate.

Si è resa ogni operazione semplice e intuitiva, progettando sistemi e interfacce che consentono l'accesso alle informazioni, oltre che interrogando direttamente gli elementi geografici, anche a partire dalla componente alfanumerica dei dati. Attraverso un'interrogazione delle Matrice di Sintesi Territoriale, è possibile inoltre visualizzare le localizzazioni in cui si evidenziano i livelli di pericolosità e di esposizione d'interesse.

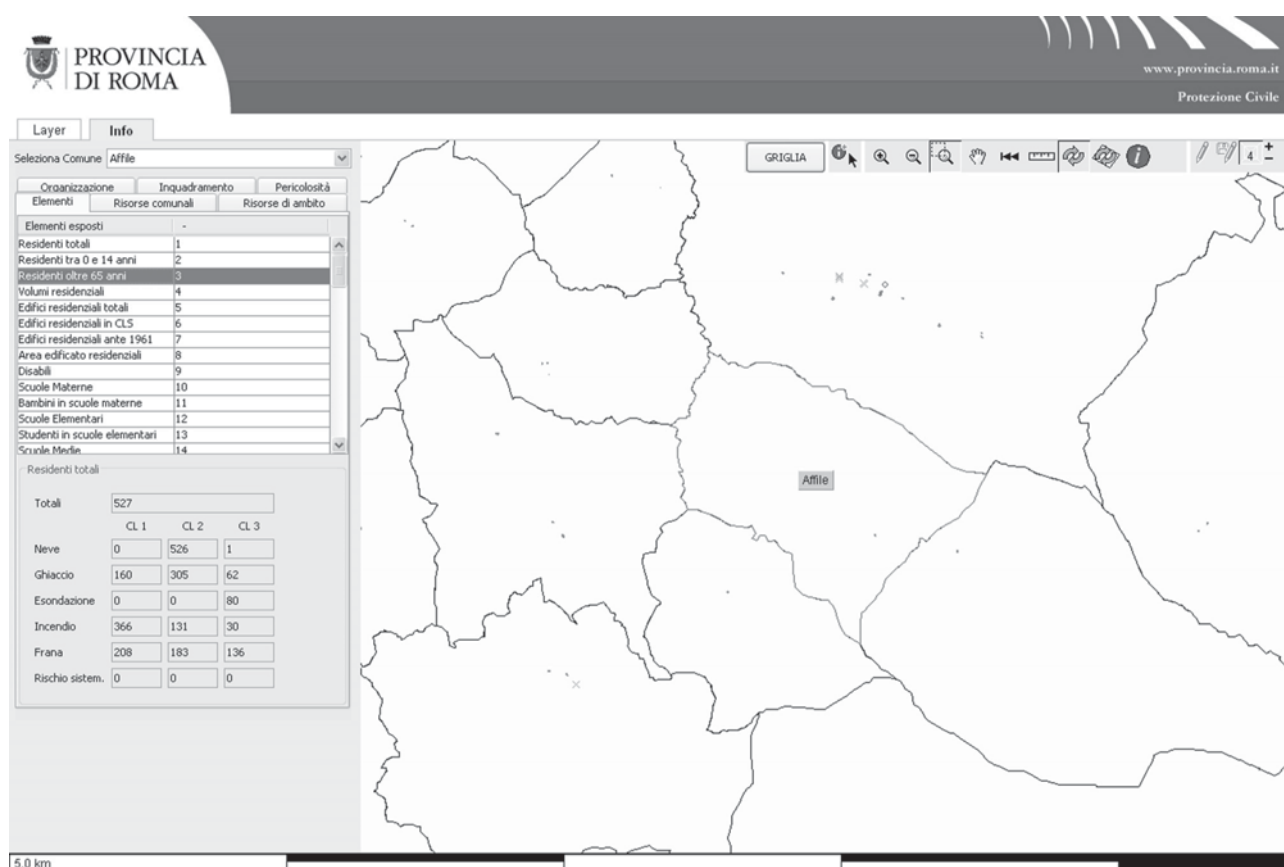


Figura 2 – SIT: Consultazione dati numerici relativi a un comune

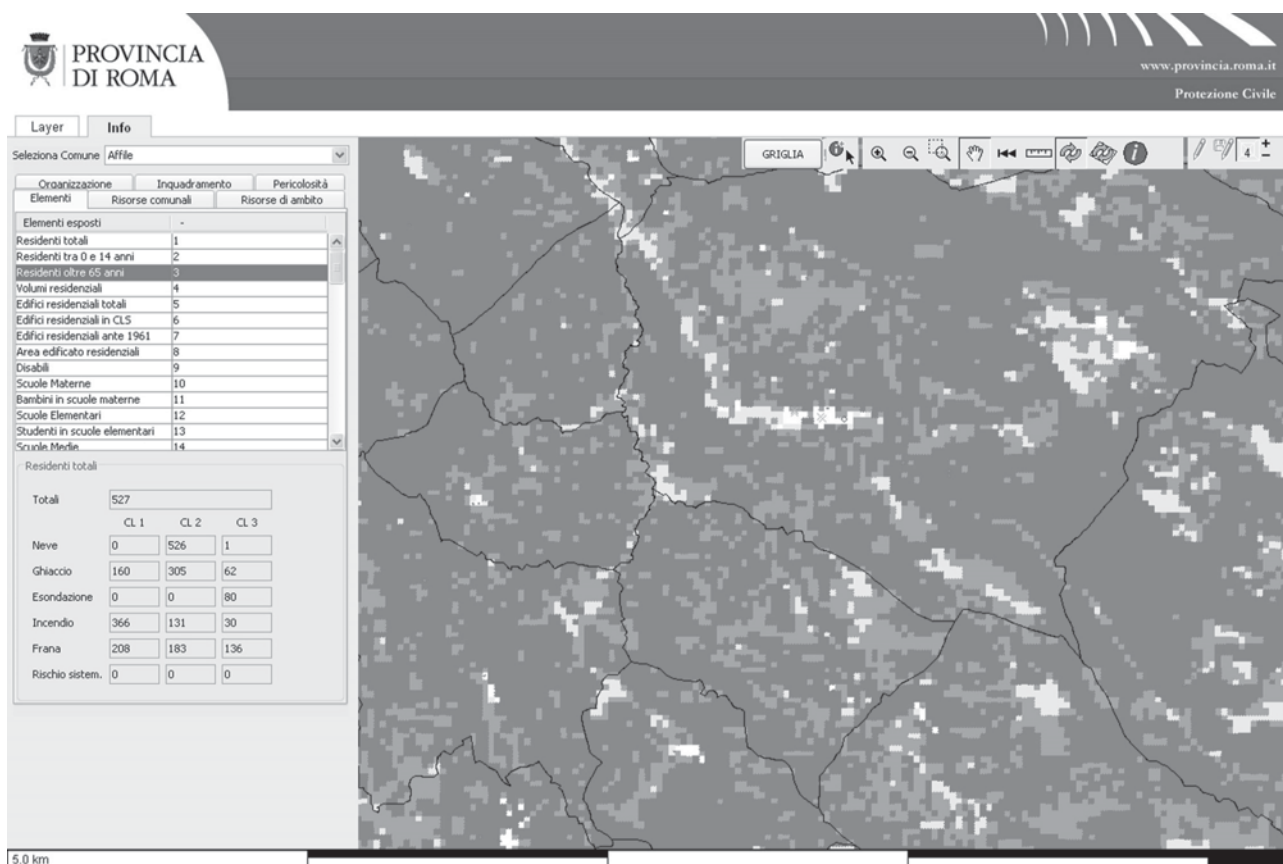


Figura 3 – SIT: Consultazione dati relativi alle pericolosità

L'aggiornamento di tutte le informazioni è centralizzato nei server della Provincia mentre presso i comuni e le altre istituzioni coinvolte è previsto un sistema *stand-alone* che permette repliche e aggiornamenti dei dati via telematica garantendo il funzionamento locale anche in condizioni di emergenza e interruzione delle reti di comunicazione globali.

Il progetto ha richiesto:

- la descrizione del territorio provinciale finalizzata a migliorare l'efficienza e la tempestività delle decisioni, ad ottimizzare l'economicità e le priorità delle azioni, a facilitare la consultazione, lo sviluppo e l'aggiornamento dei contenuti dei Piani di Protezione Civile Comunali;
- l'organizzazione e la normalizzazione delle basi dati della Protezione Civile, e delle base dati alfanumeriche e geografiche di supporto fornite dal Sistema Informativo Geografico in un GeoRDBMS appositamente strutturato;
- la costituzione di un archivio di materiale di supporto ai problemi della Protezione Civile, comprendendo la struttura organizzativa, la normativa che la regola, i modi, i mezzi e le risorse umane con cui interviene.

Il sistema webGIS di protezione civile costituisce un efficace supporto alle decisioni riguardanti le attività di prevenzione e di pianificazione della risposta in emergenza. Le analisi degli elementi relativi alle pericolosità e alle vulnerabilità sono infatti fondamentali per indirizzare efficaci ed efficienti attività di prevenzione che a loro volta modificano i contenuti del sistema e li rendono disponibili per le decisioni future nonché per gli utilizzi in fasi diverse. Per quanto riguarda invece la pianificazione dell'emergenza un supporto particolare deriva dall'utilizzo delle informazioni di sintesi.

Il sistema può inoltre essere di supporto in fase di gestione dell'emergenza per reperire con facilità semplici dati di interesse (riferimenti per le comunicazioni o per l'attivazione di risorse, ecc.) e per valutare in tempo reale la tipologia e la quantità di elementi esposti probabilmente coinvolti nell'emergenza.

Note tecniche

La parte tecnica del progetto è realizzata utilizzando le più moderne tecnologie web. La sezione server è costituita da un server dedicato centrale e uno secondario. Il server centrale distribuisce i contenuti per le operazioni web ordinarie, offre le funzioni avanzate di aggiornamento e modifica dei dati a chi di competenza. È inoltre la base di collegamento per l'aggiornamento dei dati sulle postazioni *stand-alone* e del database del server secondario. Il server secondario, oltre a costituire una unità di backup del server centrale, si trova nelle postazioni centrali della Protezione Civile ed è quindi utilizzabile in casi di emergenza da una postazione collegata direttamente e che non ha bisogno di infrastrutture di collegamento per la trasmissione dei dati.

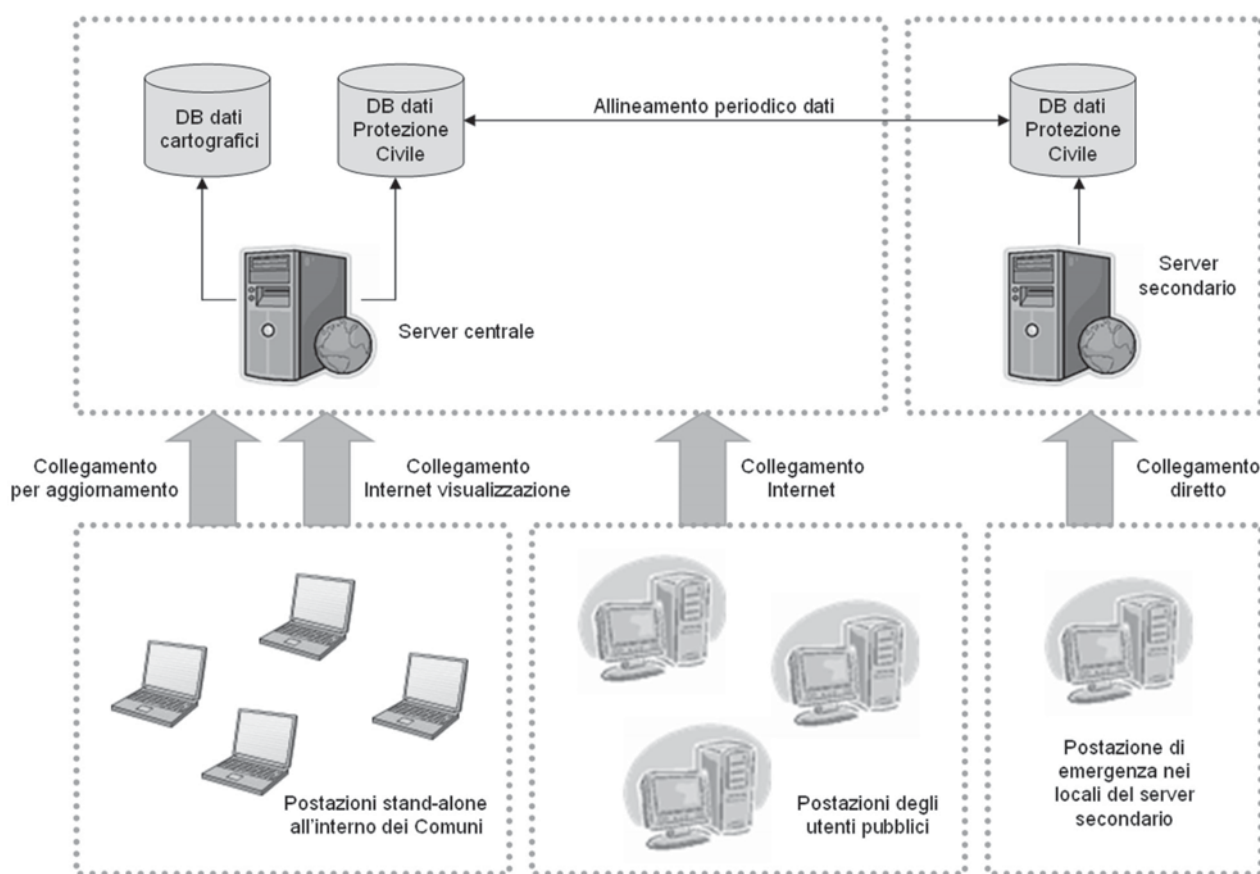


Figura 4 – Struttura tecnologica del progetto

Le tecnologie software prevedono l'utilizzo di codice di programmazione Java eseguito sfruttando l'*application server open source* Apache Tomcat Servlet/JSP Container. Tale soluzione permette l'upgrade del sistema in modo rapido e semplice ed è multiplatforma. L'estensibilità e la riutilizzabilità del sistema sono massime e conformi agli standard tecnologici più moderni.

Il collegamento alla parte web centrale da parte degli utenti pubblici è possibile con i comuni browser per la navigazione di Internet all'indirizzo web pubblico della Protezione Civile, previa autenticazione tramite indirizzo e-mail e password, fornite in fase di registrazione al portale.

Le pagine web sono progettate per essere *cross-browser* con tutti i browser recenti in modo da consentire la compatibilità più estesa possibile con gli applicativi a disposizione degli utenti generici.

I dati sono disponibili su GeoRDBMS Oracle ad alta affidabilità, supportato da procedure di backup periodiche e da hardware ad alte prestazioni.

L'aggiornamento e la modifica dei dati da parte dei Comuni sono realizzati via web attraverso il server centrale, soluzione che permette la conservazione centralizzata e ottimale delle informazioni, utilizzando i meccanismi di sicurezza previsti.

Le postazioni *stand-alone* presenti all'interno dei comuni prevedono un protocollo di aggiornamento automatico periodico che le sincronizza allo stato attuale verificando la correttezza e impedendo eventuali manomissioni delle copie locali dei dati e non hanno bisogno di personale specializzato. Data la mole di dati da aggiornare la procedura utilizza un meccanismo che si occupa di scaricare soltanto i dati che sono stati effettivamente aggiunti o aggiornati nel database centrale.

Le conoscenze per l'utilizzo dell'applicativo su tali postazioni sono limitabili alla gestione di semplici strumenti webGIS per l'individuazione di elementi sulla mappa (pan, zoom, ecc.).

Queste postazioni, nei momenti di emergenza, possono essere scollegate sia dalle infrastrutture di comunicazione che dalla rete elettrica e sono utili al personale di protezione civile anche al di fuori delle strutture comunali.

Bibliografia

Ioannilli M., Ambrosiano M., Celani G., Paregiani A. (2008), *Piani di Protezione Civile Comunale: l'esperienza della Provincia di Roma*