

## SISTEMA INFORMATIVO RISCHIO SISMICO (S.I.R.S.)

Pasquale EVANGELISTA (\*)

(\*) Abruzzo Engineering, via S.Andrea n. 3 67100 L'Aquila, tel. 0862.4721  
e-mail: p.evangelista@abruzzoengineering.com

**Riassunto:** Le attività di *knowledge management* vanno assumendo un ruolo sempre più centrale nell'ambito delle strategie e dei processi della Pubblica Amministrazione.

La base conoscitiva realizzata nel corso degli anni relativamente alle caratteristiche tecniche del suolo e del sottosuolo rimane purtroppo inutilizzata per la mancanza di un quadro unificante che ne consenta una utile e immediata fruizione. Peraltro la mole dei dati esistenti, e di quelli che si andranno a raccogliere nel corso del tempo, non può che assumere un ulteriore valore aggiunto proprio in virtù di una integrazione e di una lettura di livello territoriale piuttosto che puntuale. Dietro tali evidenze si è provveduto a redigere e porre in essere un progetto di raccolta e gestione di dati geotecnici.

**Abstract:** The activities of knowledge management have a main role in the strategies and processes of Public Administration.

During the previous years the knowledge of technical features of soil and underground has been acquired but unused because there is a lack of a unique framework that allows to a useful and quickly availability. Furthermore, the amount of existing data, and those who will collect over time, can only take an extra added value in term of global view. Behind such evidence has been to develop and implement a project to collect and manage geotechnical data.

**Introduzione:** L'opportunità di realizzare un progetto di tale importanza e dimensione è data anche dalla recente evoluzione della normativa per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza PCM 3274/03 e DM Infrastrutture 14/09/2005) la quale evidenzia come, per una efficace politica di mitigazione del rischio sismico, debba essere posta una maggiore attenzione alla caratterizzazione sismica dei terreni, anche mediante la individuazione di categorie di suolo di fondazione definite tramite parametri dinamici.

Tali parametri sono ottenuti mediante indagini geologiche, geofisiche, geognostiche e geotecniche effettuate da tecnici e società specializzate soprattutto per la realizzazione di opere pubbliche e interventi privati di dimensioni medio-grandi.

Per ovviare alla mancanza di uno strumento operativo e procedurale unificante rispetto al futuro afflusso di dati in materia geologica e geotecnica, e per allinearsi allo spirito suggerito dal dettato normativo, ci si propone di realizzare uno strumento prototipale da portare a condivisione e perfezionamento con tutti gli Enti interessati alla problematica.

In tale ambito, la presente proposta progettuale intende definire i processi e le metodologie necessarie al raggiungimento delle finalità indicate.

**Contenuti progettuali:** Le molteplici e articolate attività previste dal progetto nella sua generalità sono state raggruppate in una serie di moduli:

- Modulo 1: Indagini geognostiche della Regione Abruzzo

- Modulo 2: Completamento della caratterizzazione geologico – morfologica dei comuni abruzzesi
- Modulo 3: Compilazione della scheda Web per il rilevamento dei dati “centri storici e rischio sismico” (CSRS) e popolamento del database
- Modulo 4: Completamento analisi di vulnerabilità sismica del comune di Sulmona e realizzazione di pagine Web relative ai risultati ottenuti

di cui il primo è parte integrante e la cui priorità è quella di implementare il S.I.R.S. (Sistema Informativo del Rischio Sismico) con un modulo relativo alle indagini geologiche, geofisiche, geognostiche e geotecniche realizzate nella Regione Abruzzo, contenente la documentazione prodotta in tutti gli studi realizzati per l'attività edificatoria, a corredo di azioni di consolidamento e bonifica, progetti di discariche, pozzi idrici, ecc..

**Obiettivi progettuali:**

- Realizzare un database, che permetta l'archiviazione di tutti gli studi raccolti, contenga e gestisca i dati più rappresentativi, in termini di caratterizzazione del suolo, estrapolati da ogni studio, permettendone l'elaborazione per le più ampie finalità.
- Caratterizzare sulla base di tali dati, per i siti investigati, le unità geologiche in termini di velocità delle onde sismiche di taglio e determinare i parametri geotecnici dinamici (coeff. di Poisson dinamico, curve di degrado del modulo di taglio e andamento del coeff. di smorzamento) per contribuire alla caratterizzazione sismica dei terreni previsti dall'Ordinanza 3274/03 e dal DM 14/09/2006.
- Elaborare una proposta di modello operativo e procedurale da portare a condivisione con i soggetti interessati, al fine di garantire la continuità di afflusso e sistematizzazione dei dati in ingresso.
- Completare l'indagine a carattere nazionale di caratterizzazione geologico - morfologica dei 100 comuni abruzzesi mancanti, attraverso analisi documentali e con sopralluoghi tecnici, popolando la relativa banca dati.

In ultima analisi l'obiettivo del SIRS è quello di caratterizzare le unità geologiche in termini di velocità delle onde sismiche di taglio e determinare i parametri geotecnici dinamici a norma dell'Ordinanza 3274/03 e delle successive disposizioni tecniche per le costruzioni (MIT) e compiere Studi di Microzonazione Sismica.



**Fase preliminare:** Rappresenta l'attività legata alla consegna del progetto presso gli Enti di controllo. Si ritiene opportuno determinare alcune caratteristiche legate a tale fase in quanto si è ravvisata la necessità di dover agevolare e facilitare le attività di ricerca e catalogazione preliminare dei dati.

### Dati rilevati per il S.I.R.S. – Modulo 1

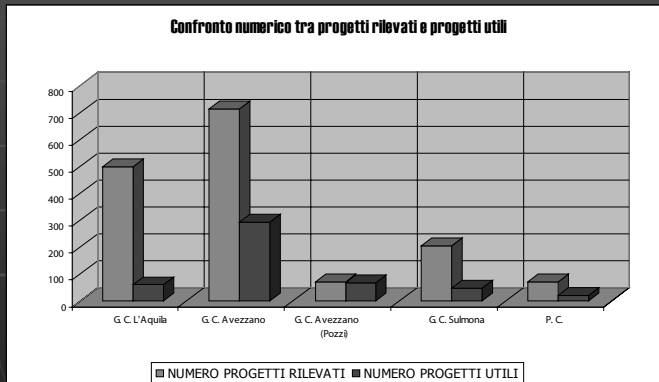
ENTI	Numero progetti rilevati	Numero progetti utili	Numero indagini utilizzabili	Numero prove	Progetti utili / Progetti rilevati	Indagini / Progetti utili	Prove / Indagine
G. C. L'Aquila	500	61	159	284	0,12	2,61	1,79
G. C. Avezzano	714	294	577	735	0,41	1,96	1,27
G. C. Avezzano (Pozzi)	71	69	73	151	0,97	1,06	2,07
G. C. Sulmona	206	47	139	466	0,23	2,96	3,35
P. C. Abruzzo	71	20	187	2505	0,28	9,35	13,40
TOTALI	1562	491	1135	4141	0,31	4,31	3,65

- Sono state prese in considerazione le documentazioni di progetto depositate a partire dal 1996 (L.R. N.138/96, obbligatorietà della relazione geologica redatta da professionista abilitato)

9

**Fase II:** Valutazione progetti. In questa fase del lavoro si procederà a visionare tutti i progetti reperiti presso i vari enti di appartenenza, in modo da classificarli secondo criteri di valutazione relativa alla effettiva ed efficiente utilizzabilità in funzione degli scopi progettuali.

## Dati rilevati per il S.I.R.S. – Modulo 1



10

**Georeferenziazione delle indagini:** Ai fini progettuali è necessario georeferenziare, con puntualità, ogni singola indagine. Il database richiede la quota assoluta del punto di indagine e deriva tutte le posizioni del sottosuolo dalla stessa quota; ciò ammette un margine di errore limitato.

Ad ogni punto georeferenziato vengono associati i due codici identificativi (ID) riferiti al progetto e alla relativa indagine (rappresentano i medesimi ID presenti nella scheda di censimento).

Il posizionamento dell'indagine viene effettuato in base alle informazioni contenute nella scheda di primo livello e negli allegati cartografici dei progetti.

La procedura adottata secondo la quale il professionista determina la posizione dell'indagine mediante metodologie consolidate, dovrebbe contribuire ad attenuare il margine di errore. Per ogni evenienza si conserverà una "scala di valutazione relativa alla precisione del posizionamento", in modo da rappresentare con un "voto" la localizzazione dell'indagine.

La valutazione è rappresentata secondo classi georeferenziali:

**CLASSE A** – coordinate rilevate mediante utilizzo di GPS e presenza di foglio e particella catastale, con posizionamento delle indagini sulla particella, oltre la normale cartografia a corredo;

**CLASSE B** – coordinate calcolate su sistema cartografico, non accompagnate da cartografia catastale.

Il processo di georeferenziazione è propedeutico a ogni altra attività di acquisizione e popolamento nel database, in quanto in esso vengono richieste le quote assolute per ogni indagine o prova.

**Fase III:** Database di secondo livello. Il database di II livello è strutturato in modo da poter inserire i dati geotecnici di interesse estrapolati dalle indagini progettuali.

Il database ricalca la struttura della prima scheda di acquisizione, ma specializza ogni tipologia di indagine in base alle proprie peculiarità.

Di seguito si descrive la procedura relativa all'inserimento in database.

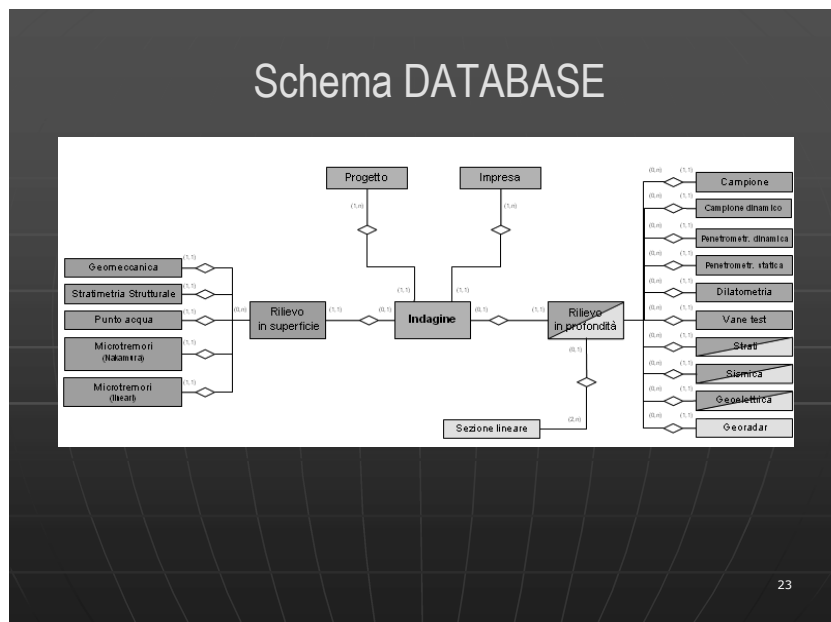
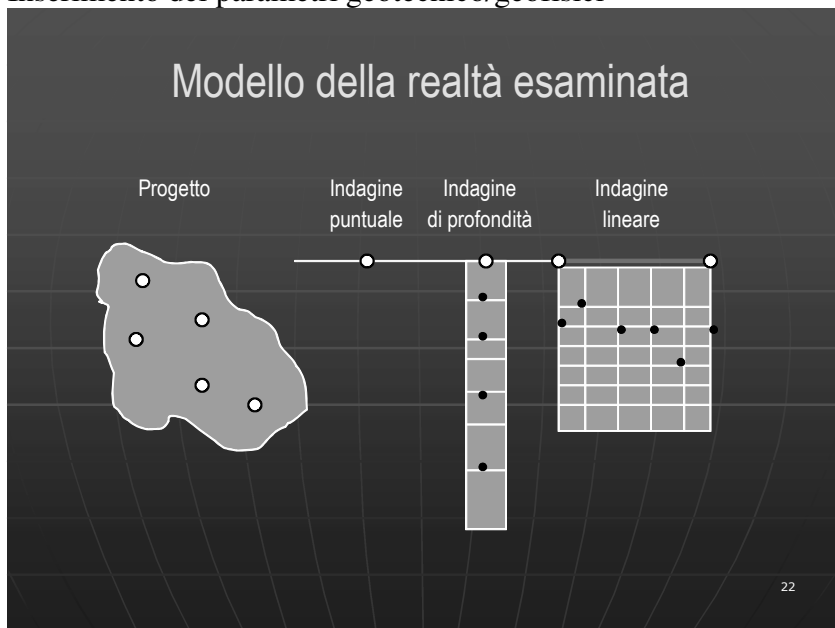
Inserimento dei dati anagrafici del progetto e delle indagini, con gli stessi ID della scheda di censimento (comune, professionista, localizzazione ....).

Specializzazione dell'indagine per tipologia:

Indagine in profondità

Indagine in superficie

Inserimento dei parametri geotecnico/geofisici



## Il sistema informatico (GIS)

