

SCHEDA PROGETTO PER L'IMPIEGO DI VOLONTARI IN SERVIZIO CIVILE IN ITALIA

ENTE

1) *Ente proponente il progetto:*

Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile

2) *Codice di accreditamento:*

NZ02284

3) *Classe di iscrizione all'albo:*

Nazionale

1

CARATTERISTICHE PROGETTO

4) *Titolo del progetto:*

RIDRIS (La RIDuzione del Rischio Sismico in Italia)

5) *Settore ed area di intervento del progetto con relativa codifica (vedi allegato 3):*

Settore B: Protezione civile
Area di intervento 04: Ricerca e monitoraggio zone a rischio

6) *Descrizione del contesto territoriale e/o settoriale entro il quale si realizza il progetto con riferimento a situazioni definite, rappresentate mediante indicatori misurabili:*

INTRODUZIONE

Dopo una breve descrizione del progetto verrà analizzato in dettaglio il contesto settoriale e territoriale entro cui il progetto stesso è collocato. In questo è da tener presente che il Dipartimento di Protezione Civile opera sul piano nazionale e, pertanto, il contesto di riferimento è necessariamente nazionale.

Successivamente verrà svolta un'analisi SWOT, utilizzata usualmente per il supporto alle decisioni, che permetterà di evidenziare i punti di forza (Strength) e le debolezze (Weakness), al fine di far emergere le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) che caratterizzano il contesto di riferimento.

FINALITÀ DEL PROGETTO

Il presente progetto è indirizzato alla formazione tecnica e professionale dei giovani che svolgeranno il servizio civile. Le attività sono state programmate in maniera tale da costituire uno specifico percorso formativo, applicato a concrete esigenze di difesa del territorio e di protezione civile, come previsto all'art. 1 della legge 64 del 2001.

INQUADRAMENTO ISTITUZIONALE

A seguito del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 ottobre 2006, pubblicato su G.U. n. 274 del 24 novembre 2006, è stato modificato l'assetto del Dipartimento di Protezione Civile, articolato in 9 Uffici, di livello generale,

articolati complessivamente in 43 Servizi.

Nell'ambito di tale riorganizzazione è stato istituito l'Ufficio III - Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico e attività ed opere post-emergenza, che accorpa le funzioni di due precedenti Uffici, di livello generale, che operavano nel campo della riduzione del rischio sismico e del campo delle attività di ricostruzione post-evento e delle opere pubbliche per l'emergenza.

Tra le attività atte alla riduzione del rischio sismico sono comprese:

- con studi a carattere sismotettonico e geodinamico;
- con la partecipazione alla definizione dei criteri di classificazione sismica e delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
- con lo sviluppo, insieme con Regioni ed Enti Locali delle linee guida per la microzonazione sismica e l'applicazione alla pianificazione territoriale, alla pianificazione per l'emergenza ed alla progettazione;
- con la gestione di finanziamenti indirizzati alla individuazione delle opere pubbliche a maggiore rischio sismico ed agli interventi di miglioramento delle stesse, in coordinamento con le Regioni;
- con l'individuazione di criteri per il censimento degli edifici strategici e rilevanti (con particolare riguardo alle sedi adibite al coordinamento in emergenza nei territori a più alta pericolosità sismica);
- con lo sviluppo, anche sulla base delle esperienze maturate sia nel campo della prevenzione che in quello dell'emergenza, di modelli operativi per il Sistema Nazionale della Protezione Civile, utili all'aggiornamento del Metodo Augustus.

Il progetto si svolge nell'ambito dell'Ufficio III ed in particolare è incardinato nell'ambito delle attività e delle linee di azione del Servizio Valutazione vulnerabilità e normativa tecnica e del Servizio Gestione degli eventi, formazione tecnica e divulgazione della conoscenza.

DESCRIZIONE SETTORIALE

Secondo i dati pubblicati nel gennaio 2000 da Munich Re (www.munichre.it), che assicura le compagnie assicurative, il numero di grandi disastri naturali sta crescendo esponenzialmente. Tra il 1950 e il 1999 sono accaduti 243 disastri naturali, dei quali 20 nella prima decade (1950-1959) e 86 nella quinta decade (1990-1999). Il rapporto tra il numero di disastri nelle due decadi è quindi di 4.3 (Figura 1).

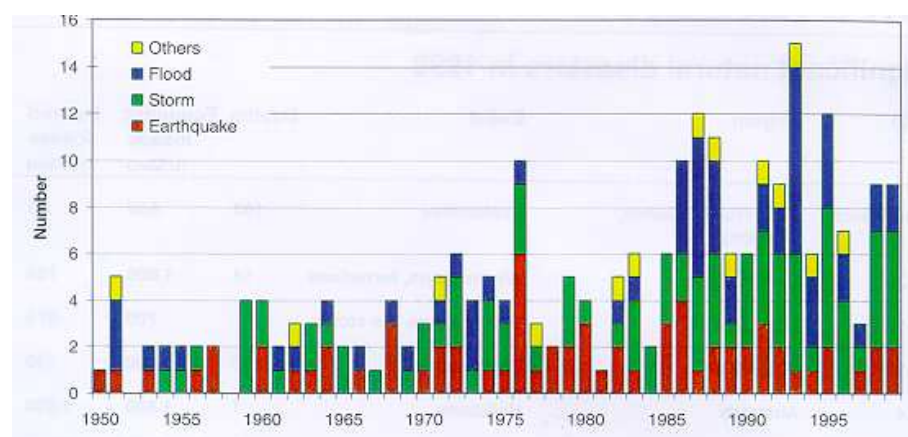


Figura 1. Disastri naturali dal 1950 al 1999, suddivisi per tipologia di evento (Munich Re, 2000)

Le perdite economiche totali negli ultimi 50 anni del secolo scorso hanno raggiunto 1045.1 miliardi di dollari USA, dei quali 39.6 nella prima decade (1950-1959) e 607.0 nella quinta decade (1980-1999). Il rapporto di perdita economica nelle due

decadi è quindi 15.3 (Figura 2). Solo in Europa nel 1999 sono accaduti 6 grandi disastri che hanno comportato 17,498 vittime e 17.3 miliardi di dollari USA di perdita economica. Tra questi disastri i terremoti di Atene (Grecia), di Izmit e di Bolu (Turchia). In Italia, il terremoto dell'Umbria-Marche ha avuto 11 vittime e quello di San Giuliano 30 vittime, di cui 27 bambini.

Great Natural Disasters 1950 - 1999							
Decade comparison							
	Decade 1950-1959	Decade 1960-1969	Decade 1970-1979	Decade 1980-1989	Decade 1990-1999	Factor 90s : 50s	Factor 90s : 60s
Number	20	27	47	63	86	4.3	3.2
Economic losses	39.6	71.1	127.8	198.6	607.0	15.3	8.5
Insured losses	0	6.8	11.7	24.7	109.1	—	16.0

Losses in US\$ billion - 1999 values

NatCat SERVICE
© Munich Re, REF/Geo - January 2000

Figura 2. Perdita economica a seguito di disastri naturali (Munich Re, 2000)

Questi trend nel mondo e in Italia, che mostrano un aumento delle perdite e dei disastri a fronte di un'occorrenza di eventi approssimativamente costante, si spiega con un aumento del rischio a seguito della crescita e dello sviluppo, principalmente in relazione a due fattori:

- 1) una significativa crescita delle aree urbane potenzialmente soggette ad eventi sismici;
- 2) l'elevata vulnerabilità degli edifici esistenti.

Tuttavia, ancora poco viene fatto nel mondo ed in Italia ai fini della prevenzione dai fenomeni naturali e in particolare dal rischio sismico. Ciò che sorprende sono due aspetti: I) la conoscenza del livello oggettivo di rischio è spesso mancante e II) le innovazioni tecnologiche non sono utilizzate nella pratica. Questi due aspetti comportano una generale sottostima del problema sismico e, quando invece ben percepito, una non corretta riduzione dello stesso.

Il primo passo verso una corretta valutazione del rischio sismico consiste nella conoscenza della sismicità e delle sorgenti che possono generare forti terremoti. Da questo punto di vista, uno dei prodotti più recenti della comunità scientifica è rappresentato dal "Database of Potential Sources for Earthquakes Larger than M 5.5 in Italy" (Figura 3), che costituisce una sintesi delle conoscenze relative alle sorgenti sismogenetiche in grado di generare terremoti di magnitudo maggiore di 5.5 in Italia. Il Database è stato esplicitamente concepito come "work in progress", e come tale è aperto all'aggiunta di nuove informazioni e a migliorie.

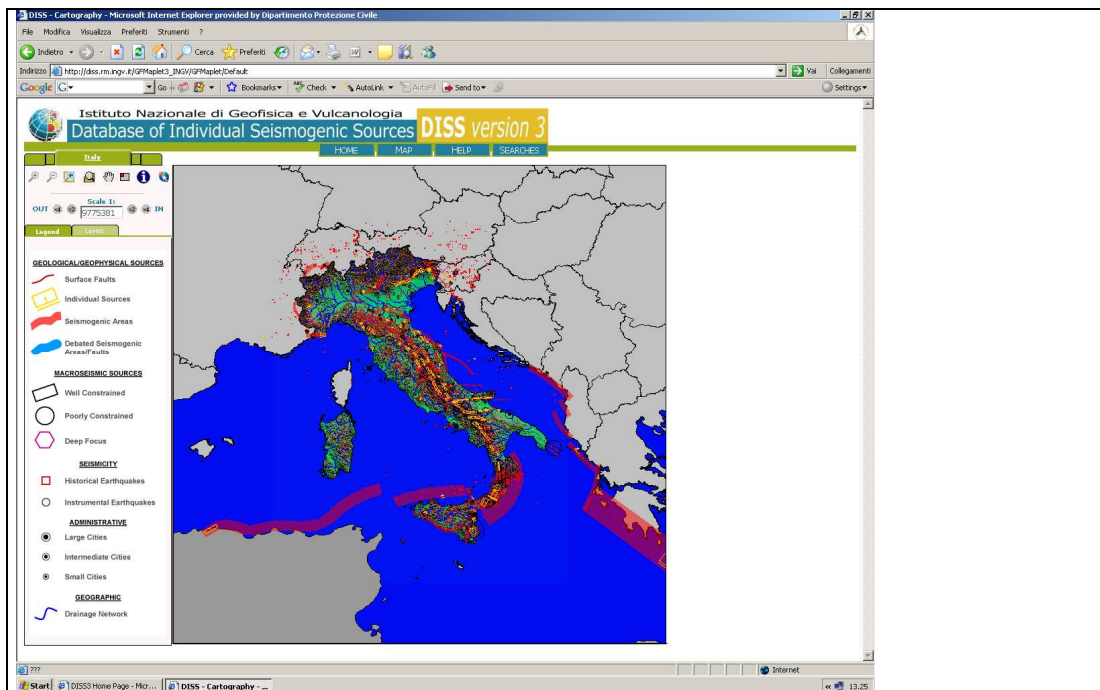


Figura 3. Data base delle sorgenti sismogenetiche di forti terremoti

Con cadenza triennale, il Dipartimento della Protezione Civile stipula una Convenzione-Quadro con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), componente del Servizio Nazionale di Protezione Civile, ai sensi della Legge 225/1992. In tale ambito l'INGV svolge attività relative alla valutazione della pericolosità e del rischio sismico e vulcanico. Per lo svolgimento delle attività previste nell'attuale convenzione, il Dipartimento della Protezione Civile promuove le attività in tre grandi settori: a) mantenimento della sorveglianza e del monitoraggio sismico e vulcanico; b) sviluppo e innovazione tecnologica delle reti di monitoraggio e ottimizzazione di tutte le attività di monitoraggio; c) studi e ricerche su tematiche finalizzate alle attività di monitoraggio sismico e vulcanico e su zone di particolare interesse sismologico e vulcanologico, specificamente individuate.

Per quanto concerne le attività al punto c), il DPC partecipa attivamente con propri referenti, che hanno il compito: di seguire l'avanzamento dei progetti scientifici; di sintonizzare sulle esigenze del DPC i prodotti concordati, eventualmente formulando proposte in tal senso; di formulare eventuali proposte per l'approfondimento, l'integrazione e lo sviluppo di singoli aspetti delle attività. Inoltre, i referenti partecipano alle riunioni del comitato di gestione INGV dei progetti e possono partecipare per alcuni aspetti specifici alle attività vere e proprie all'interno dei progetti stessi.

L'esperienza collaborativa in tale contesto ha già visto con esiti positivi l'impiego di volontari in servizio civile nella passata Convenzione-Quadro DPC-INGV 2004-06 e se ne prevede, pertanto, una sua riproposizione.

In ambito strettamente sismologico, la passata Convenzione-Quadro DPC-INGV 2004-06 ha visto lo svolgimento di progetti scientifici finalizzati al conseguimento di obiettivi specifici di interesse per il DPC. Tali studi hanno permesso di ottenere significativi avanzamenti in diversi campi della sismologia, applicata alle tematiche rilevanti per il DPC. I progetti proposti nell'ambito della convenzione in corso derivano sia dalla necessità di approfondire i risultati delle ricerche svolte nella precedente convenzione, sia di mettere a frutto i grandi sforzi tecnologici fatti nelle due convenzioni precedenti tra INGV e DPC. Tra queste attività sono previsti studi a carattere sismotettonico e geodinamico, trattati in particolare nel progetto scientifico "S1 - Determinazione del potenziale sismogenetico in Italia per il calcolo

della pericolosità sismica”.

Scopo del progetto “S1” è la descrizione del potenziale sismogenetico in Italia in termini utili alla valutazione della pericolosità sismica, secondo opzioni diversificate, anche se coerenti con i dati disponibili, con l’obiettivo di:

- raccogliere e vagliare criticamente tutte le informazioni e le elaborazioni esistenti;
- promuovere ricerche finalizzate all’aumento delle conoscenze nei settori tematici e geografici anche e soprattutto attraverso l’analisi di dati sperimentali (deformazioni, sismicità strumentale e storica, osservazioni geologiche, ecc.);
- recepire le esigenze dei progetti finalizzati alla valutazione della pericolosità sismica promuovendo elaborazioni utili a tali esigenze;
- contribuire al progresso delle conoscenze sui tassi di sismicità e sulla probabilità di occorrenza di forti terremoti.

Il progetto “S1” prevede studi multidisciplinari per la caratterizzazione della deformazione tettonica attiva. Le ricerche di base che verranno implementate per la valutazione del potenziale sismogenetico comprendono dati e tecniche diverse, alcune già disponibili da precedenti progetti e da completare/migliorare, altre da reperire e organizzare in un contesto e con l’obiettivo comune del progetto. La base di dati per la determinazione del potenziale sismogenetico deve necessariamente essere multidisciplinare.

Sempre in collaborazione e sinergia con l’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e con le Regioni di volta in volta coinvolte in situazioni di emergenza, il Dipartimento di Protezione Civile svolge attività di approfondimento e studio su strutture geologiche poco conosciute, capaci di generare effetti di superficie di interesse precipuo per la definizione di scenari e piani di emergenza a livello sia comunale che provinciale.

Al di là dei terremoti e degli eventi franosi che si verificano in zone di palese e riconosciuta pericolosità sismica ed idrogeologica, ci si trova spesso a fronteggiare eventi sismici e di dissesto di genesi e natura inconsueti, con conseguenti difficoltà di gestione dei primi interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare le derivanti situazioni emergenziali.

La raccolta, catalogazione ed elaborazione di dati concernenti questi casi “minori” è uno degli obiettivi dell’Ufficio III, al quale già i Progetti pregressi di impiego dei Volontari in Servizio Civile hanno contribuito fattivamente. Ad esempio, in Figura 4 è riportata la mappa delle località interessate da fenomeni di liquefazione nei terremoti passati.

Informazioni sulla liquefazione dei terreni rappresentano un dato importante per i tecnici, in quanto consente di determinare un adeguato sistema di fondazione per edifici sia nuovi che esistenti. Peraltro è solo da poco tempo che la normativa richiede una esplicita attenzione al verificarsi di questi fenomeni sotto sisma. E’ quindi di fondamentale importanza diffondere la conoscenza di questi fenomeni nel mondo tecnico.

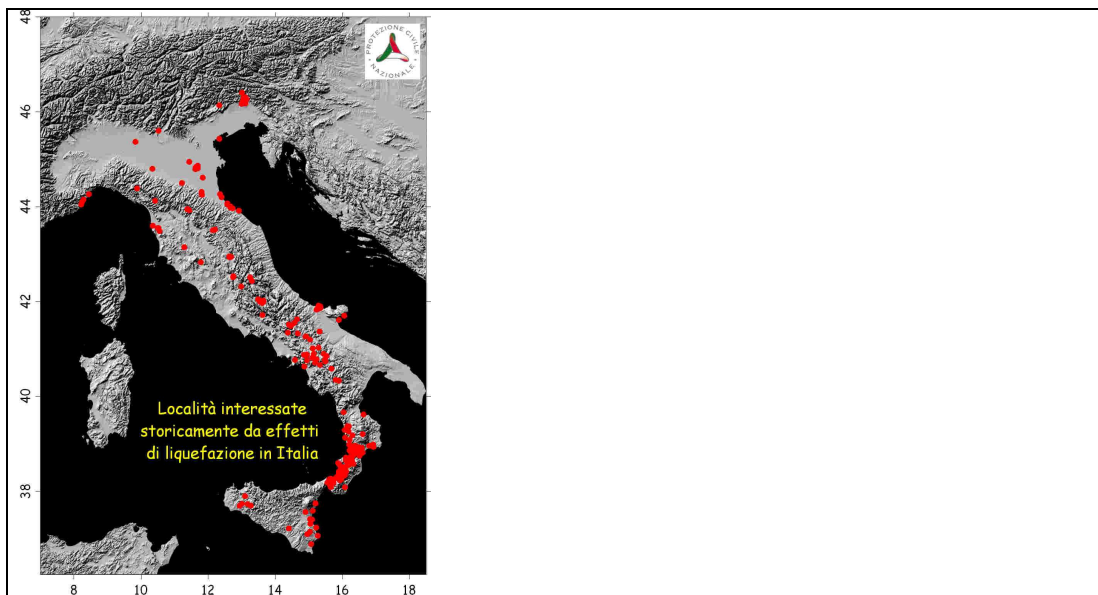


Figura 4. Località interessate storicamente da liquefazione

Gli studi di pericolosità concorrono alla classificazione sismica del territorio nazionale, che definisce il tipo di azione utilizzata nella progettazione degli edifici nuovi e nell'adeguamento di quelli esistenti. Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 2003, promossa dal Dipartimento della Protezione Civile, si è provveduto a riclassificare il territorio sismico Italiano, venendo a coprire un periodo di stasi di circa 20 anni. Nel 2003 i Comuni classificati in zona 1, la più pericolosa, sono circa raddoppiati, passando da 368 a 716, e quelli in zona 3 sono passati da 11 a 1634. E' stata inoltre prevista una zona 4, la meno pericolosa, che comprende altri 3427 Comuni. Di fatto tutta l'Italia è stata classificata come sismica. Una tabella di contingenza relativa ai Comuni classificati sismici prima e dopo il 2003 è riportata in

Figura 5

1984\2003	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	
I cat	368				368
II cat	348	2151			2499
III cat		88	11		99
NC		85	1623	3427	5135
	716	2324	1634	3427	

Figura 5. Tabella di contingenza dei Comuni classificati sismici prima e dopo OPCM 3274

A livello territoriale, la classificazione sismica italiana prima e dopo il 2003 è riportata in Figura 6.

Il fatto che molti Comuni abbiano subito un incremento di classificazione sismica comporta che numerose opere siano oggi sottoprotette rispetto all'azione sismica. Questo è tanto più rilevante quanto più la struttura sottoprotetta svolge un ruolo essenziale nel corso dell'emergenza sismica, come nel caso di Ospedali, Caserme, centri di gestione dell'emergenza.

Tuttavia non è immediato determinare e portare a conoscenza dei cittadini e delle istituzioni preposte quale è il livello di sicurezza degli edifici esistenti. Essi sono stati progettati in altri tempi con criteri diversi da quelli attuali, con diversi modelli di calcolo e con diversi materiali. Inoltre, l'edificio esistente in uso presenta delle ovvie difficoltà di conoscenza dei dettagli costruttivi, spesso nascosti ad una

indagine visiva (si pensi alle barre di armatura annegate nel cemento armato), che richiedono estese demolizioni per poter essere indagati.

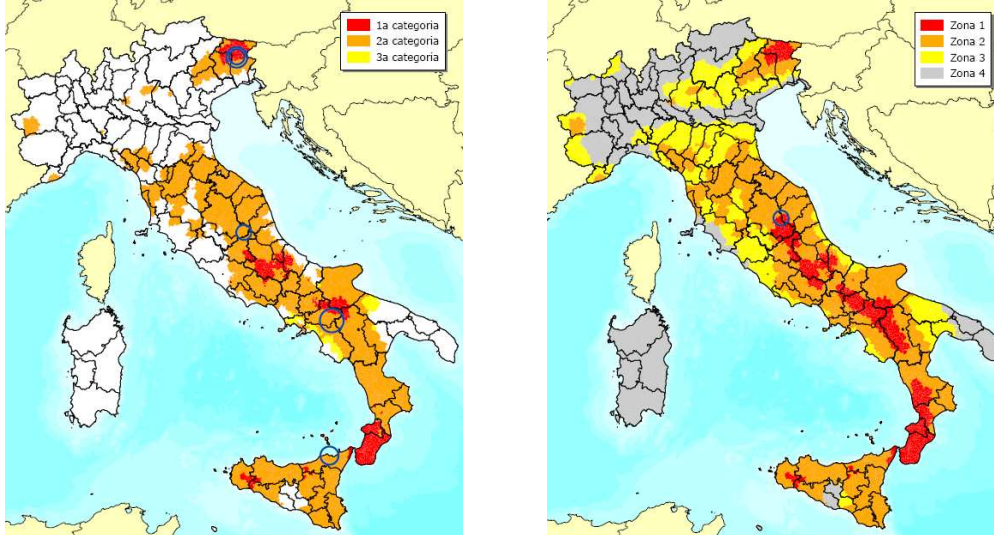


Figura 6. Classificazione sismica in Italia prima e dopo il 2003 Per ovviare a questa carenza sullo stato delle costruzioni esistenti, sempre nel 2003 il Dipartimento della Protezione Civile ha lanciato un programma nazionale di aumento della conoscenza del livello di rischio sismico, obiettivo, di edifici strategici o rilevanti, ai fini del collasso. Tra i primi Caserme dei Vigili del fuoco, Sedi Comunali, Sedi COM, Ospedali, tra i secondi Scuole, edifici affollati, beni monumentali. Nelle due annualità di finanziamento 2004 e 2005 sono attualmente in corso verifiche per più di 6500 edifici e ponti (**Figura 7**) di cui circa il 75% di competenza regionale e la rimanente parte di competenza nazionale.

	Totale	Verifiche	Interventi
Numero	6,718	97.0%	3.0%
Costo	380 M€	38.1%	61.9%
Stato	Totale	Verifiche	Interventi
Numero	1,631	98.3%	1.7%
Costo	84 M€	82.1%	17.9%
Regioni	Totale	Verifiche	Interventi
Numero	5,087	96.6%	3.4%
Costo	295 M€	25.4%	74.6%

Figura 7. Verifiche ed interventi ricompresi nel piano delle verifiche ex OPCM 3274/2003

Le verifiche di opere strategiche e rilevanti sono suddivise tra le diverse tipologie di opere, come riportato in **Figura 8**.

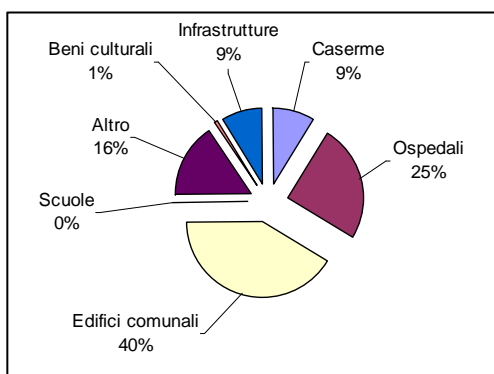


Figura 8. Suddivisione delle verifiche per destinazione d'uso degli edifici

La riduzione del rischio sismico non può non riguardare tutto il ciclo dell'emergenza (**Figura 9**). Se infatti il miglioramento delle conoscenze sismogenetiche e di vulnerabilità degli edifici riguardano la fase di previsione, la gestione dell'emergenza riguarda la fase di risposta al disastro ed è altrettanto importante. Una gestione integrata di riduzione del rischio sismico deve pertanto contenere tutte le componenti del ciclo dell'emergenza.

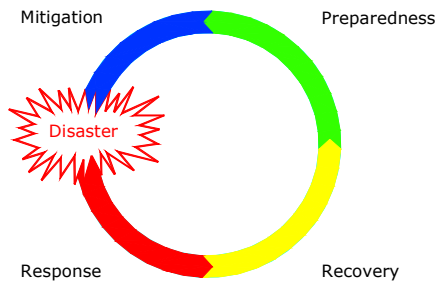


Figura 9. Il ciclo dell'emergenza

In particolare, il Dipartimento della Protezione Civile ha sviluppato nel tempo diverse metodologie, approcci e modelli operativi per il Sistema Nazionale della Protezione Civile, nel settore della pianificazione di emergenza.

La prima fondamentale metodologia sviluppata è il "Metodo Augustus" (DPC Informa, 1997), cui hanno fatto seguito i "Criteri di massima per la pianificazione Provinciale e Comunale di emergenza" per il rischio sismico e idrogeologico, emanati dal DPC nel gennaio del 2002. Tali documenti rimangono sicuramente ancora validi, anche se risultano superati in alcune parti sotto il profilo normativo. Il "Metodo Augustus" nasce da un bisogno di unitarietà negli indirizzi della pianificazione di emergenza, che fino al 1997 avevano visto una miriade di proposte spesso in contraddizione fra loro perché formulate dalle varie amministrazioni locali e centrali in maniera tale da far emergere solamente il proprio "particolare". Un ulteriore importante contributo sulla pianificazione di emergenza è il "Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile" dell'ottobre 2007 che si riferisce in particolare al rischio di incendi di interfaccia, al rischio alluvionale ed a quello idrogeologico. Secondo la metodologia consolidata, la pianificazione per l'emergenza è un'attività di progettazione del sistema di azione da attivarsi in emergenza e mira alla definizione di un'architettura d'insieme che consenta alle diverse componenti del Sistema di Protezione Civile e delle strutture operative di non procedere ad azioni isolate, estemporanee e frammentarie, ma di agire in modo coordinato e integrato (**Figura 10**). Alla normativa nazionale hanno fatto seguito atti di indirizzo e linee guida regionali, purtroppo non su tutto il territorio nazionale. A tale proposito è bene sottolineare che dal 2001, con la riforma del titolo V della Costituzione, la "protezione civile" è diventata materia concorrente, delegando alle Regioni la competenza a legiferare ed emanare regolamenti attuativi, sulla base di indirizzi generali dati dallo Stato.



Figura 10. Le funzioni di supporto nel COM previste dal metodo Augustus

Nella pianificazione della gestione di un'emergenza di protezione civile, assumono poi un ruolo fondamentale le strutture operative dedicate al coordinamento dei soccorsi alle popolazioni colpite, che sono articolate su più livelli, da quello nazionale fino a quello comunale. In tale organizzazione si incardina il Centro Operativo Misto (COM) o Centro Operativo Intercomunale (COI), come struttura operativa intercomunale per la gestione e il coordinamento degli interventi nei territori afferenti a più Comuni. Il DPC ha promosso, tra le altre attività, un programma pluriennale d'azione per la valutazione tecnico-funzionale degli edifici strategici e rilevanti, con particolare riguardo alle sedi adibite a COM nei territori a più alta pericolosità sismica e, in particolare, in 5 Regioni pilota.

Il programma d'azione ha preso avvio nel 2004 in occasione dell'esercitazione EUROSOT 2005 in Sicilia, che ha coinvolto il sistema di protezione civile regionale e nazionale nonché diverse delegazioni europee, e nella concomitante esigenza di verificare l'attuazione di alcuni obiettivi della legge n. 433 del 1991 (emanata a seguito del sisma del 13/12/1990 in Sicilia Orientale). L'attuazione è stata organizzata per fasi successive, sinteticamente così articolate:

- predisposizione della scheda di rilievo delle condizioni di fruibilità e vulnerabilità del COM, corredata di note esplicative per ciascuna informazione prevista;
- realizzazione di uno specifico database (in MS Access) per l'informatizzazione delle schede;
- effettuazione dei sopralluoghi di n°46 edifici sedi di COM;
- realizzazione di un sistema GIS con i dati raccolti;
- predisposizione di monografie per ciascuno COM e stesura di una pubblicazione finale (in versione cartacea e in html riprodotta su CD).

Il complesso delle attività condotte in Sicilia ha consentito al DPC ed alla Regione di avere effettivamente conoscenza delle reali condizioni strutturali e funzionali degli edifici sedi di COM, mettendo, in diversi casi, in evidenza anche aspetti negativi fino ad allora non noti. Sulla scorta dei risultati raggiunti, il programma di rilievi è stato esteso nel 2005-2007 ad altre 4 Regioni, scelte sulla base sia di considerazioni dei diversi rischi naturali ivi presenti (prevalentemente quello sismico), che in relazione al livello organizzativo del sistema regionale di protezione civile. Le Regioni scelte sono state l'Abruzzo, il Molise, la Calabria e la Puglia.

I sopralluoghi condotti in tutte le prime 5 regioni, per un totale di oltre 200 edifici esaminati, hanno permesso al DPC e alle Regioni coinvolte di acquisire un vastissimo bagaglio informativo, che verrà utilizzato al livello nazionale per l'ottimizzazione della risposta operativa in caso di emergenza e al livello regionale per promuovere politiche e iniziative, anche economiche, finalizzate al miglioramento e al potenziamento delle strutture COM esistenti.

Il DPC svolge infine un ruolo fondamentale nell'emergenza sismica con attività di coordinamento e gestione delle operazioni di verifica dell'agibilità e del danno degli edifici danneggiati. Dal 1997, infatti, il DPC è attivo nel settore e ha sviluppato strumenti di gestione sia schedografici che informatici utilizzati ormai in ogni evento sismico e che rappresentano lo standard operativo su tutto il territorio nazionale. La finalità prioritaria dell'attività di rilievo del danno e dell'agibilità è quella di determinare rapidamente se gli edifici e le infrastrutture ispezionati dopo un sisma possano essere ancora utilizzati, restando ragionevolmente protetta la vita umana, anche in caso di ulteriori scosse. A valle di questa funzione sociale di prima emergenza, i dati raccolti nelle campagne di sopralluoghi vengono utilizzati anche quale base oggettiva per la quantificazione dell'impatto del sisma sul territorio e per la stima del fabbisogno economico per la ricostruzione. A fronte della rilevanza sociale di tale attività, soprattutto in ordine alla responsabilità associata all'emissione di un giudizio di agibilità rispetto alla possibilità di ulteriori scosse, ancora non esiste un adeguato riconoscimento normativo dell'attività stessa, contrariamente a quanto avviene in altri Paesi.

DOMANDA E OFFERTA DEL SERVIZIO SUL TERRITORIO NAZIONALE

L'Italia è un paese ad elevata sismicità per la frequenza degli eventi che hanno interessato il suo territorio e per l'intensità che alcuni di essi hanno storicamente raggiunto, determinando un rilevante impatto sociale ed economico.

In Italia il rapporto tra i danni prodotti dai terremoti e l'energia rilasciata nel corso degli eventi è molto più alto rispetto a quello che si verifica normalmente in altri paesi ad elevata sismicità, quali la California o il Giappone, vista la vulnerabilità molto elevata delle costruzioni presenti sul territorio, poiché la maggior parte di queste è stata costruita senza criteri antisismici.

La dimensione del problema legato al rischio sismico in Italia è commensurabile tenendo in considerazione gli:

- oltre **30.000** eventi sismici di media e forte intensità a partire dall'anno 1000 d.C. ad oggi, dei quali **200** disastrosi
- oltre **120.000** vittime nell'ultimo secolo
- circa **100** miliardi di euro di danni negli ultimi venticinque anni.

Dal punto di vista territoriale, la sismicità è diffusa su tutto il territorio nazionale, tranne il Salento e la Sardegna; mentre la maggiore concentrazione di forti terremoti è nell'Italia centro-meridionale e in Friuli.

Di qui una forte richiesta, da parte delle istituzioni preposte sul territorio alla prevenzione e messa in sicurezza dei cittadini e dei beni, di sistemi di monitoraggio e soprattutto di acquisizione dati.

L'offerta di tali dati è "garantita" dalle Università, dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), dai Centri di Ricerca e da EUcentre (European Centre for Earthquake Engineering). Questi enti di ricerca offrono una serie informazioni e studi necessari anche alla pianificazione edilizia e quindi alla riduzione della vulnerabilità del nostro territorio. **ANALISI SWOT DEL CONTESTO NAZIONALE SULLA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO**

Punti di forza (Strength)

- Sviluppo a livello europeo, già in fase di implementazione, di un catalogo delle sorgenti sismogenetiche;
- Italia nazione di eccellenza per le ricerche di carattere storico-sismologico,

archeo-sismologico e paleo-sismologico;

- Italia paese trainante nella predisposizione e implementazione di politiche di mitigazione del rischio sismico.

Debolezze (Weakness)

- Scarsa sensibilità del mondo tecnico verso la tipologia qualitativa dei dati macrosismici;
- La conoscenza necessita di integrare dati di proprietà di diversi enti, di cui alcuni non pubblici (p.es.: compagnie petrolifere);
- Territorio sensibile al rischio sismico solo dopo grandi catastrofi;
- Richiesta di fondi elevati per la riduzione concreta del rischio sismico;
- Metodi e indirizzi per la pianificazione per l'emergenza sismica scarsamente applicati dalle Amministrazioni locali.

Opportunità (Opportunities)

- Miglioramento delle conoscenze per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità sismica e per l'implementazione di scenari d'evento;
- Miglioramento delle conoscenze in campo della sismogenesi, pericolosità sismica e suscettibilità del territorio a fenomeni ambientali sismoindotti;
- Miglioramento delle conoscenze tecniche per la riduzione della vulnerabilità degli edifici;
- Acquisizione della conoscenza sul livello oggettivo di rischio sismico di edifici strategici e rilevanti;
- Contributo al miglioramento della conoscenza sulle metodologie per la pianificazione per l'emergenza sismica.

Minacce (Threats)

- Tempi relativamente lunghi perché le conoscenze acquisite siano utilizzate nel calcolo di nuove mappe di pericolosità sismica;
- Assenza di interesse politico ad investire nella riduzione della vulnerabilità sismica degli edifici;
- Scarso ritorno immediato nelle politiche di mitigazione del rischio sismico;
- Gestione delle emergenze post-calamità estemporanee con possibilità di aggravii per l'incolumità della popolazione colpita.

7) *Obiettivi del progetto:*

Premessa

Il progetto si inserisce in un più ampio programma di attività e azioni nel settore della riduzione del rischio sismico. Tra le principali attività portate avanti in questo ambito, all'interno del Dipartimento, vi sono:

- la valutazione della pericolosità sismica a partire dalle sorgenti sismogenetiche;
- la valutazione di effetti cosismici, quali frane, fagliazione e liquefazione;
- la classificazione sismica;
- le verifiche sismiche di opere di interesse strategico e rilevante;
- la valutazione della vulnerabilità dell'edificato pubblico e privato;

- la gestione delle emergenze.

Il progetto, descritto compiutamente nel seguito nasce dall'intento di proseguire un percorso di aumento della conoscenza e trasferimento della conoscenza al fine di una riduzione del rischio sismico.

L'Ufficio III (Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico) del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale ha in questi anni raccolto parte dell'eredità del Servizio Sismico Nazionale da cui strutturalmente deriva e, in collaborazione con diversi Istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, nonché con le Regioni interessate da situazioni di emergenza, ha continuato a svolgere attività di approfondimento e studio su strutture tettoniche, simogenetiche e geologiche s.l. poco conosciute e/o non direttamente investigate dai progetti di ricerca "ufficiali" attivi sul territorio nazionale. Tali strutture si sono rivelate capaci di generare effetti di superficie tali da essere considerate di interesse precipuo per la definizione di scenari e piani di emergenza a livello sia comunale che provinciale.

Come anticipato, oltre agli eventi sismici le cui aree e ratei di occorrenza sono "tradizionalmente" noti e contemplati nelle Carte di Pericolosità e negli Scenari di Rischio, ne esistono molti di origine e significato poco conosciuti e quindi ancora "estranei" ai normali processi di inclusione nelle valutazioni probabilistiche di pericolosità sismica. Tra questi i terremoti profondi del Tirreno, i cui effetti e potenzialità sono correntemente oggetto di studio da parte di questo Ufficio, sono obiettivo del presente Progetto. Oltre a ciò, altri eventi deformativi di superficie, non direttamente o palesemente connessi a strutture simogenetiche note ed avvenuti negli ultimi anni in diverse regioni italiane, hanno dimostrato l'importanza dell'attuazione di studi specifici (come la conoscenza delle eventuali serie storiche degli stessi) non solo per una loro corretta caratterizzazione e parametrizzazione, ma soprattutto per la gestione dei primi interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare le derivanti situazioni emergenziali.

Dopo il terremoto di San Giuliano di Puglia è stato promosso dal Dipartimento di Protezione Civile un piano delle verifiche sismiche di opere strategiche e rilevanti. Tali verifiche prevedono un trasferimento di conoscenza dai professionisti incaricati della verifica agli enti dello Stato che utilizzano le opere da verificare e alle Regioni, e da questi al Dipartimento di Protezione Civile, per il tramite di una scheda di sintesi. La scheda di sintesi contiene informazioni descrittive, tipologiche e di capacità sismica che possono fornire delle informazioni di dettaglio sulla vulnerabilità degli edifici strategici e rilevanti.

Esistono d'altro canto formulazioni relativamente consolidate che forniscono la vulnerabilità sismica di edifici attraverso indicatori più poveri, pervenendo a delle relazioni più approssimate. Esistono, infine, anche censimenti di vulnerabilità condotti su edifici pubblici e strategici del Sud Italia (LSU) negli anni passati.

È quindi opportuno, prima di un'analisi di rischio, confrontare le diverse basi di dati disponibili e i risultati prodotti da diversi modelli di vulnerabilità. Successivamente la linea di attività prevede la valutazione del rischio a scala nazionale di edifici pubblici e strategici, fornendo anche una stima dell'incertezza associata.

Le attività che prevedono il coinvolgimento dei volontari in servizio civile seguono due filoni paralleli.

Il primo mira a fornire un contributo alle attività formali, organizzative e istituzionali legate alla Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09, con particolare riguardo agli aspetti sismologici. Tali attività riguardano in generale l'intera convenzione, sono di ausilio al Direttore dell'Ufficio III del DPC (firmatario della

convenzione stessa) e riguardano: la partecipazione a riunioni, la redazione di relazioni e atti formali di vario genere; il vaglio dei rapporti tecnici che via via saranno forniti dall'INGV; l'analisi di questi alla luce delle esigenze di protezione civile; l'organizzazione di riunioni, workshop e momenti di incontro tecnico-scientifico; ecc.

Il secondo filone è di natura più strettamente tecnico-scientifica e riguarda la partecipazione diretta ad alcune tra le attività relative al progetto scientifico S1 - Determinazione del potenziale sismogenetico in Italia per il calcolo della pericolosità sismica. In tale ambito, con riferimento al 'Contributo delle osservazioni geologiche', le attività partono dall'assunto per cui l'arricchimento delle conoscenze di base, relativamente alle sorgenti sismogenetiche individuali già ipotizzate e, soprattutto, alle cosiddette "sorgenti areali", può rappresentare un set di ingresso particolarmente efficace sia per analisi della pericolosità a scala regionale, sia per l'elaborazione di scenari di scuotimento deterministici, sia, unitamente al record sismologico storico, per definire il cosiddetto "terremoto di scenario".

Le nuove ricerche nell'ambito della convenzione punteranno a sviluppare nuove ipotesi sulla sismogenesi dei settori meno compresi o semplicemente meno studiati della penisola e delle regioni circostanti, avvalendosi anche di tecniche innovative. Alcuni funzionari del DPC saranno direttamente attivi in parte di queste ricerche e conseguentemente il volontario in servizio civile coinvolto. Le metodologie di indagine sono quelle multidisciplinari delle scienze geologiche, e vanno dai diversi tipi di indagini sul terreno all'interpretazione di dati di sottosuolo disponibili.

Destinatari del progetto

I destinatari di questo progetto sono rappresentati da tutte quelle istituzioni e da tutti quei privati che potranno beneficiare dell'aumento di conoscenza e del trasferimento di conoscenza operato dal progetto. In particolare, risultati di carattere scientifico e banche dati saranno utilizzabili dalla comunità scientifica; banche dati saranno utilizzabili anche dalle istituzioni preposte alla valutazione di scenari sismici, quali il Dipartimento della Protezione Civile stesso, e dalle Regioni, Province e Comuni nei loro settori di Protezione Civile. Per quanto riguarda i risultati di carattere tecnico, questi saranno fruibili dal mondo professionale (ingegneri, architetti, geologi). Infine risultati nel settore della gestione dell'emergenza saranno utilizzabili dal Dipartimento della Protezione Civile stesso e dalle Regioni, Province e Comuni nei loro settori di Protezione Civile.

In senso lato, tutti i cittadini esposti a rischio sismico beneficeranno in qualche modo dei risultati del progetto. Ma anche quelli non esposti ne potranno trarre un vantaggio in quanto risulteranno in qualche modo ridotte in futuro le perdite economiche di eventi sismici, che ad oggi ricadono sulla intera collettività.

Obiettivi generali del progetto sono:

Raggiungimento di elevati livelli di efficienza ed efficacia nella gestione degli aspetti formali della convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09.

Miglioramento delle conoscenze sul potenziale sismogenetico in Italia per studi di pericolosità sismica e di scenario.

Miglioramento nella gestione dell'emergenza da parte del Dipartimento della Protezione Civile e nella predisposizione di Scenari di Emergenza e Piani di Emergenza Comunale, attraverso la raccolta ed elaborazione di dati relativi a strutture sismogenetiche e geologiche s.l. di diretto interesse per la protezione civile.

Definizione di un inventario di edifici strategici e rilevanti. Prime valutazioni di rischio del patrimonio strategico e rilevante italiano sulla base degli esiti delle

verifiche sismiche. Determinazione dell'attendibilità di valutazioni di vulnerabilità basate su modelli semplificati.

Migliorare le metodologie per la pianificazione per l'emergenza per il rischio sismico, attraverso l'analisi delle indicazioni normative e di alcune *best practices*.

Obiettivi specifici del progetto, legati a quelli generali sopra individuati, sono:

- Fornire un contributo alle attività formali, organizzative e istituzionali legate alla Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09.
- Sviluppare nuove ipotesi sulla sismogenesi dei settori meno compresi o semplicemente meno studiati della penisola e delle regioni circostanti, avvalendosi anche di tecniche innovative.
- Effettuare una ricerca e catalogazione degli effetti, delle fonti e delle notizie inerenti fenomeni sismoindotti (p.e., liquefazioni, frane, fagliazione) in occasione di eventi pregressi, con attenzione precipua agli effetti macrosismici dei terremoti del basso Tirreno avvenuti nel corso del '900.
- Delineare un quadro dello stato dell'arte e dei possibili sviluppi, in particolare per le tematiche per le quali si evidenzieranno situazioni disomogenee.
- Realizzare uno stato dell'arte delle normative nazionali e regionali e degli atti di indirizzo sulla pianificazione per l'emergenza per il rischio sismico. Analizzare alcuni piani di emergenza comunali e intercomunali qualificati come *best practices*.

I risultati attesi, rispetto agli obiettivi generali del progetto sono:

1. Studio a carattere sismotettonico e geodinamico condotti nell'ambito della Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09

Indicatori di questo risultato sono:

- Realizzazione workshop;
- N. partecipanti workshop;
- N. 1 relazione per il secondo semestre 2009 di convenzione;
- N. 1 relazione sulle attività tecnico-scientifiche.

2. Raccolta ed elaborazione dati concernenti strutture sismogenetiche poco conosciute di interesse primario per il Dipartimento della Protezione Civile.

Indicatori di questo risultato sono:

- Numero di eventi selezionati e attribuibili alle sorgenti profonde del basso Tirreno;
- Numero di fonti bibliografiche reperite;
- Numero di record inseriti nel catalogo.

3. Valutazione della vulnerabilità sismica di opere strategiche e rilevanti ai fini del collasso, con riferimento al piano delle verifiche di cui all'OPCM 3274 e smi

Indicatori di questo risultato sono:

- Numero di edifici strategici o rilevanti inseriti nell'inventario;

Numero di edifici strategici o rilevanti analizzati con metodi semplificati;
Numero di edifici strategici o rilevanti analizzati con modelli numerici;
Numero di mappe di rischio.
Curva di fragilità per gli edifici di cui al punto precedente.

4. Raccolta ed analisi delle metodologie adottate per la pianificazione per l'emergenza per il rischio sismico.

Indicatori di questo risultato:

Numero di normative ed atti di indirizzo nazionali analizzati in riferimento ai tre tematismi "scenari di danno", "lineamenti della pianificazione" e "modello di intervento";

Numero di normative ed atti di indirizzo regionali analizzati in riferimento ai tre tematismi "scenari di danno", "lineamenti della pianificazione" e "modello di intervento";

Numero di analisi comparate tra norme nazionali e regionali in riferimento ai tre tematismi "scenari di danno", "lineamenti della pianificazione" e "modello di intervento";

Numero di piani di emergenza per il rischio sismico analizzati e classificati.

Innovatività del progetto

Le attività finora svolte da DPC e INGV in regime di convenzione hanno visto lo svolgimento di progetti finalizzati al conseguimento di obiettivi specifici sempre più calibrati sugli interessi di protezione civile. Tali studi hanno permesso di ottenere significativi avanzamenti in diversi campi della sismologia applicata alle tematiche rilevanti per il DPC. Le attività nell'ambito del presente progetto permetteranno di approfondire i risultati delle ricerche svolte in precedenza e di mettere a frutto, in termini di raccolta di dati di base e di elaborazione di interpretazioni, il considerevole sviluppo tecnologico implementato nella passata attività di convenzione.

Per quanto riguarda la raccolta dei dati macrosismici relativi ai terremoti profondi del Tirreno, questo è un aspetto totalmente nuovo nel campo non solo della previsione e prevenzione sismica, ma anche da quello prettamente sismologico. La parametrizzazione dei dati permetterà di definire una legge di attenuazione per questa tipologia di terremoti, attualmente non disponibile. La raccolta dei dati sugli effetti di superficie dei terremoti permetterà di implementare le esistenti compilazioni DPC.

Una analisi di rischio degli edifici strategici sul piano nazionale, a partire da una vulnerabilità sismica di dettaglio, non risulta ancora effettuata. Sono state redatte, intorno al 2000, mappe di rischio di edifici pubblici, ma solo in alcune Regioni del Sud Italia e a partire da relazioni di vulnerabilità molto più povere e quindi incerte. È quindi questa l'occasione di approfondire la conoscenza di rischio di questa tipologia di edifici a scala nazionale. Altro elemento di innovatività è la determinazione dell'affidabilità della mappa di rischio attraverso la valutazione dell'incertezza associata alla vulnerabilità.

Infine, ad oggi non esiste un'analisi sistematica e completa delle norme sulla pianificazione per l'emergenza, né un'analisi comparata di piani di emergenza per il rischio sismico di livello comunale e intercomunale. I risultati contribuiranno ad una maggiore conoscenza dello stato dell'arte sulla materia e degli indirizzi adottati in ambito regionale. Le conclusioni del lavoro potranno essere un prezioso ausilio nello sviluppo di azioni di indirizzo, coordinamento ed unitarietà di azioni che rientrano nelle competenze della PCM.

- 8) *Descrizione del progetto e tipologia dell'intervento che definisca dal punto di vista sia qualitativo che quantitativo le modalità di impiego delle risorse umane con particolare riferimento al ruolo dei volontari in servizio civile:*

I volontari saranno inseriti nell'attuale programma di lavoro del Dipartimento della Protezione Civile, finalizzato al potenziamento delle attività di prevenzione del rischio sismico in Italia e ideato per rispondere ai compiti di coordinamento e indirizzo del Dipartimento nei confronti delle Regioni coinvolte nelle azioni di riduzione degli effetti del terremoto.

Tale programma comprende, tra le altre, anche le attività previste dai 4 piani di attività del presente progetto, e in particolare quelle di:

- Implementazione del database geologico-storico finalizzato alla caratterizzazione sismotettonica del territorio italiano;
- sviluppo di aspetti organizzativi e tecnico-scientifici della Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09, con particolare riguardo agli aspetti sismologici;
- valutazione del rischio sismico di edifici strategici e rilevanti;
- raccolta ed analisi degli indirizzi normativi per la pianificazione per l'emergenza per il rischio sismico e di alcune *best practices* di pianificazione comunale;
- partecipazione alle attività connesse all'obiettivo pluriennale sui COM.

I volontari in servizio civile saranno direttamente coinvolti nelle attività sopra descritte ed avranno il compito di supportare tecnici ed esperti del Dipartimento sulla base delle loro specifiche conoscenze. Dopo una formazione iniziale ad ampio spettro, inerente tutte le tematiche del rischio sismico, i volontari saranno seguiti costantemente nel loro lavoro, così da poter raggiungere gli obiettivi prefissati.

Nel seguito si descrivono i piani di attuazione di ciascuna linea di attività.

8.1 Piani di attuazione previsti per il raggiungimento degli obiettivi

Piano di attuazione 1

Studio a carattere sismotettonico e geodinamico condotti nell'ambito della Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09

Il piano di attuazione 1 prevede le seguenti 4 fasi di attività, non necessariamente consequenziali:

Fase I:

- analisi dei progetti scientifici esecutivi per le ricerche sismologiche svolte dall'INGV nell'ambito della convenzione;

Fase II:

- acquisizione e interpretazione di dati geologici su aree concordate in collaborazione con ricercatori INGV;

Fase III:

- studio dei rapporti INGV per i semestri di attività della convenzione e stesura di relazioni a valle di questi, compatibilmente con il periodo di servizio del volontario;

Fase IV:

- allestimento di un workshop per la chiusura della Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09.

Piano di attuazione 2:

Raccolta ed elaborazione dati concernenti strutture sismogenetiche poco conosciute di interesse primario per il Dipartimento della Protezione Civile.

Il piano di attuazione 2 prevede le seguenti 4 fasi di attività:

Fase I:

- Selezione degli eventi sismici potenzialmente attribuibili alle sorgenti profonde del basso Tirreno;

Fase II:

- Ricerca e raccolta della bibliografia esistente;

Fase III:

- Ricerca in biblioteche ed archivi delle notizie originali degli eventi in parola;

Fase IV:

- Elaborazione e catalogazione dei dati, stime dell'attenuazione.

Piano di attuazione 3

Valutazione della vulnerabilità sismica di opere strategiche e rilevanti ai fini del collasso, con riferimento al piano delle verifiche di cui all'OPCM 3274 e successive modifiche

Il piano di attuazione 3 prevede le seguenti 4 fasi di attività, necessariamente consequenziali:

Fase I:

- Realizzazione del data base in formato Access degli edifici strategici e rilevanti, a partire dalle schede di sintesi delle verifiche sismiche. Confronto con censimenti esistenti;

Fase II:

- Georeferenziazione (GIS) del data base redatto nella Fase I a partire dalle coordinate geografiche contenute nella scheda di sintesi delle verifiche sismiche;

Fase III:

- Determinazione delle curve di fragilità di edifici strategici e rilevanti. Confronti con modelli semplificati;

Fase IV:

- Valutazione del rischio a scala nazionale, attendibilità della stima di rischio, approfondimenti su specifiche tipologie di edifici.

Piano di attuazione 4

Raccolta ed analisi delle metodologie adottate per la pianificazione per l'emergenza per il rischio sismico.

Il piano di attuazione 4 è articolato, di massima, nelle 4 fasi descritte nel seguito. Altre attività potranno essere inserite in corso d'opera in relazione allo sviluppo del progetto.

Fase I

- Ricerca e raccolta delle normative ed atti di indirizzo nazionali e regionali nel campo della pianificazione per l'emergenza, in formato cartaceo ed informatico;
- Progettazione e realizzazione di un database per la catalogazione dei documenti raccolti e di specifici format per la loro analisi e comparazione. Il contributo si esplica con un pre-esame di alcune normative ed atti di indirizzo, ritenuti significativi, per l'individuazione degli elementi caratteristici da analizzare e comparare.
- Caricamento dei dati nel database.

Fase II

- Analisi delle normative ed atti di indirizzo nazionali attraverso il caricamento dei format stabiliti nella fase II;
- Analisi delle normative ed atti di indirizzo regionali attraverso il caricamento dei format stabiliti nella fase II;
- Analisi comparata tra norme nazionali e regionali attraverso il caricamento dei format stabiliti nella fase II;

Fase III

- Sviluppo di una relazione intermedia sui risultati prodotti.

Fase IV

- Pre-analisi di alcuni piani di emergenza comunale e intercomunale per il rischio sismico, finalizzata all'identificazione degli elementi caratteristici e fondamentali;
- Progettazione e realizzazione di un database con specifici format per l'analisi di piani di emergenza comunale e intercomunale per il rischio sismico;
- Informatizzazione delle analisi dei piani di emergenza;
- Sviluppo della relazione finale sui risultati prodotti.

Riportiamo di seguito un **cronoprogramma** in cui vengono specificati i tempi di attuazione delle varie fasi del progetto:

ATTIVITA'	MESI											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formazione generale e inserimento negli uffici	■											
Formazione specifica	■	■		■		■		■		■		
Inserimento nelle attività			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Valutazione dei risultati				■				■				■

8.2 Complesso delle attività previste per la realizzazione dei piani di attuazione

Per il **piano di attuazione 1** i volontari collaboreranno a una serie di attività e azioni che sono:

- avanzamento dei progetti scientifici esecutivi per le ricerche sismologiche svolte dall'INGV nell'ambito della convenzione;
- allestimento di un workshop per la chiusura della Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-09;
- vaglio dei rapporti INGV per i semestri di attività della convenzione e stesura di relazioni a valle di questi, compatibilmente con il periodo di servizio del volontario;
- acquisizione e interpretazione di dati geologici s.l. su aree concordate in collaborazione con ricercatori INGV.

Per il **piano di attuazione 2** i volontari collaboreranno a una serie di attività e azioni che sono:

- Implementazione dei repertori DPC inerenti gli indizi di liquefazione dei terreni avvenuti in occasione dei terremoti storici in Italia.
- Definizione dei piani quotati macrosismici per i terremoti profondi del Mare Tirreno e descrizione degli effetti macrosismici ed ambientali.

- Parametrizzazione dei paleoterremoti individuati mediante analisi paleosismologiche ed archeosismologiche.

Per il **piano di attuazione 3** i volontari collaboreranno a un serie di attività e azioni che sono:

- Definizione di un inventario di edifici strategici e rilevanti in relazione al possibile collasso, sulla base degli esiti delle verifiche sismiche;
- Implementazione di un GIS contenente l'inventario al punto precedente;
- Definizione di curve di fragilità per il singolo edificio a partire dai risultati delle schede di sintesi;
- Confronto dell'inventario e della vulnerabilità con censimenti effettuati in precedenza in alcune Regioni del Sud Italia;
- Prime valutazioni di rischio del patrimonio strategico e rilevante italiano;
- Confronto tra metodi di valutazione della vulnerabilità basati su indicatori poveri e metodi basati su modelli numerici ed indagini in situ;
- Approfondimenti su particolari tipologie di edifici, quali le scuole o le caserme dei Vigili del Fuoco;
- Georeferenziazione (GIS) del data base di cui al punto precedente;
- Valutazione del rischio per gli edifici di cui al punto precedente;
- Attendibilità della stima di rischio.

Per il **piano di attuazione 4** i volontari collaboreranno ad una serie di attività e azioni che sono:

- Raccolta e catalogazione, anche informatica, delle normative ed atti di indirizzo nazionali nel campo della pianificazione per l'emergenza;
- Analisi e comparazione delle normative ed atti di indirizzo nazionali e regionali ed informatizzazione dei risultati;
- Analisi di alcuni piani di emergenza comunali ed intercomunali per il rischio sismico, che sono qualificati come *best practics*;
- Sviluppo di una raccolta organica dello stato dell'arte sulla materia, con l'individuazione dei punti di forza e dei fattori critici.

8.3 Risorse umane complessive necessarie per l'espletamento delle attività previste, specificando se volontari o dipendenti a qualunque titolo dell'ente

N.	Ruolo	Profilo all'interno del progetto	Tipologia di contratto
2 dottori in scienze geologiche	○ Specialista esperto di settore scientifico tecnico.	Referenti del progetto.	Dipendenti Dpc
2 ingegneri delle strutture	○ Esperto di valutazione dei danni e	Referenti del progetto.	Dipendenti Dpc

	prevenzione sismica; Esperto in vulnerabilità degli edifici.		
1 operatore tecnico	o Esperto di Gis	Supporto tecnico	Dipendenti Dpc

8.4 Ruolo e attività previste per i volontari nell'ambito del progetto

Nella fase iniziale di avvio al servizio dei volontari il Dipartimento intende dedicare 3 settimane per l'accoglienza e la preparazione dei volontari all'inserimento all'interno della struttura e dei servizi del Dipartimento.

La **fase di accoglienza** prevede quattro principali momenti:

- a) **Acquisizione di informazioni e conoscenze sul Dipartimento**
I volontari attraverso la formazione acquisiranno le informazioni di base per poter operare all'interno dell'ente.
- b) **Incontro con i referenti del progetto;**
I volontari prenderanno contatto con i referenti e i responsabili dell'Ufficio o Servizio in cui svolgeranno la loro attività e acquisiranno i primi elementi informativi sul progetto.
- c) **Costituzione dei gruppi di lavoro;**
I volontari verranno organizzati sul piano lavorativo nell'ente attraverso la definizione di turni e orari di lavoro, di compiti e ruoli.
- d) **Avvio al servizio.**
I volontari prenderanno possesso delle postazioni di lavoro e si inseriranno nell'ambiente operativo e di lavoro in cui svolgeranno il loro servizio a contatto con il personale del Dipartimento.

Ogni volontario sarà impegnato principalmente nella collaborazione delle attività previste all'interno di uno dei 4 piani, ovvero il primo volontario svolgerà le attività previste per lo studio a carattere sismotettonico e geodinamico; il secondo sarà impegnato a supportare il lavoro finalizzato alla raccolta ed elaborazione dati concernenti strutture sismogenetiche; il terzo volontario supporterà le attività inerenti la valutazione della vulnerabilità sismica di opere strategiche e rilevanti e il quarto collaborerà alla raccolta ed all'analisi delle metodologie adottate per la pianificazione per l'emergenza per il rischio sismico.

Le attività che i volontari porteranno avanti nel corso del progetti sono:

- o acquisizione e studio dei progetti scientifici esecutivi per le ricerche sismologiche svolte dall'INGV nell'ambito della convenzione
- o studio di dati geologici su aree concordate in collaborazione con ricercatori INGV
- o studio dei rapporti INGV per i semestri di attività della convenzione e stesura di relazioni a valle di questi, compatibilmente con il periodo di servizio del volontario

- ricerca e contatti con soggetti istituzionali
- Ricerca in biblioteche ed archivi delle notizie originali degli eventi in parola
- Elaborazione e catalogazione dei dati, stime dell'attenuazione
- Inserimento dati
- Georeferenziazione (GIS) del data base
- Progettazione di schede di analisi.

9) *Numero dei volontari da impiegare nel progetto:*

10) *Numero posti con vitto e alloggio:*

11) *Numero posti senza vitto e alloggio:*

12) *Numero posti con solo vitto:*

13) *Numero ore di servizio settimanali dei volontari, ovvero monte ore annuo:*

14) *Giorni di servizio a settimana dei volontari (minimo 5, massimo 6):*

15) *Eventuali particolari obblighi dei volontari durante il periodo di servizio:*

Flessibilità di orario, disponibilità alla presenza nei giorni festivi in caso di emergenza.
I volontari potranno essere inoltre coinvolti, sulla base delle attività previste, in attività fuori sede presso le strutture che aderiranno alle iniziative, per un totale di massimo 30 giorni.

16) *Eventuali attività di promozione e sensibilizzazione del servizio civile nazionale:*

Il progetto verrà pubblicizzato mediante l'attivazione di più reti comunicative sia in ambito istituzionale che in ambito più strettamente giornalistico.

Nel primo caso, saranno attivate a livello nazionale tutte le associazioni di **volontariato di protezione civile** (circa 20 organizzazioni) e le università e corsi di laurea potenzialmente interessati dal progetto. A livello regionale saranno informati tutti gli **uffici di protezione civile delle Regioni** e della Province Autonome di Trento e Bolzano. Al livello locale, sarà interessata la rete degli Informagiovani e di altri luoghi di aggregazione giovanile come ad esempio i gruppi di protezione civile (2.500 in tutta Italia) e il mondo dello scoutismo.

Nel secondo caso, il progetto verrà pubblicizzato sui **siti web** di protezione civile, a partire dal **sito internet** del Dipartimento della Protezione Civile www.protezionecivile.it, dove verrà realizzata una sottosezione apposita. Verranno

quindi realizzati **manifesti e depliant** per una **campagna informativa** presso le facoltà universitarie, gli Informagiovani e altri luoghi di aggregazione giovanile.

Verranno poi redatti comunicati e articoli da pubblicare su **giornali e riviste** specializzate del mondo giovanile e del volontariato oltre che su quotidiani locali e nazionali.

Il progetto sarà infine pubblicizzato attraverso comunicati stampa e interviste dei responsabili del Dipartimento a **radio e tv locali** e attraverso inserzioni redazionali su stampa locale.

Ore di lavoro da sviluppare:

- Produzione materiale informativo e di comunicazione, n.° ore 16;
- Attivazione reti istituzionali e del volontariato, n.° ore 16;
- Diffusione del materiale, n.° ore 8;
- Organizzazione di una campagna informativa, n.° 8 ore.

17) *Eventuali autonomi criteri e modalità di selezione dei volontari:*

In proprio

18) *Ricorso a sistemi di selezione verificati in sede di accreditamento (eventuale indicazione dell'Ente di 1^a classe dal quale è stato acquisito il servizio):*

Si

Sistema verificato in sede di accreditamento

19) *Piano di monitoraggio interno per la valutazione dei risultati del progetto:*

In proprio

20) *Ricorso a sistemi di monitoraggio verificati in sede di accreditamento (eventuale indicazione dell'Ente di 1^a classe dal quale è stato acquisito il servizio):*

Si

Sistema verificato in sede di accreditamento

21) *Eventuali requisiti richiesti ai candidati per la partecipazione al progetto oltre quelli richiesti dalla legge 6 marzo 2001, n. 64:*

Il progetto è rivolto in particolar modo ad acquisire volontari con i seguenti requisiti:

- n. 2 laureati in Ingegneria civile con indirizzo strutturale, e con buona conoscenza degli applicativi di *office automation*;
- n. 1 laureato in Geologia, con buona conoscenza della lingua inglese.
- n. 1 laureato in Geologia o Storia con buona conoscenza della lingua inglese.

22) *Eventuali risorse finanziarie aggiuntive destinate in modo specifico alla realizzazione del progetto:*

**Piano di finanziamento
Progetto Protezione civile:
RIDRIS**

Voce di spesa	Unità	Costo Unitario	Ore	Giorni/Uomo	Costo Totale
Formatore specifico		80,00	72,00		5.760,00
Sussidi didattici	4,00	30,00			120,00
Materiale cancelleria	4,00	50,00			200,00
Risorse strumentali (Pc, stampanti, software, Internet, ecc.)	4,00	50,00			200,00
Missioni sul campo	4,00	143,00		5,00	2.860,00
Viaggi	4,00	60,00			240,00
Pubblicizzazione e promozione progetto	1.000,00	1,00			1.000,00
TOTALE					10.380,00

Assegno Annuo Volontari: €20.823

25% dell'Assegno: €5.205

La cifra di €10.380 supera il 25% dell'assegno dei quattro volontari calcolato su base annua.

23) *Eventuali copromotori e partners del progetto con la specifica del ruolo concreto rivestito dagli stessi all'interno del progetto:*

TELECOM ITALIA s.p.a

L'azienda Eltag-Datamat s.p.a., componente del raggruppamento temporaneo di imprese di cui "TELECOM ITALIA s.p.a." è capogruppo mandataria, è partner tecnico del Dipartimento della Protezione Civile per la fornitura delle strutture e delle risorse necessarie all'erogazione di servizi web. Il contratto esecutivo tra le parti (di cui si allega uno stralcio delle 73 pagine) è stato stipulato in data 25 ottobre 2007 e avrà una durata di 5 anni.

Tale accordo, oltre a prevedere la fornitura delle strumentazioni tecniche e tecnologiche destinate al raggiungimento degli obiettivi formativi e comunicativi del Dipartimento, contempla anche la formazione, attraverso esperti di livello internazionale e professionisti del settore, delle risorse che andranno operativamente ad agire sulle piattaforme e ad integrare le attività didattiche con i target di riferimento.

EUROPE CONSULTING:

La cooperativa fornirà il proprio know-how in materia di rapporto tra disabilità e protezione civile, con particolare riferimento all'attenzione che i piani di emergenza comunali e intercomunali prestano al censimento della popolazione disabile, all'addestramento e alla formazione tanto dei soggetti interessati, quanto dei soccorritori.

In allegato sono riportati i documenti relativi alle Convenzioni tra il Dipartimento

e gli enti partner.

24) *Risorse tecniche e strumentali necessarie per l'attuazione del progetto:*

Gli uffici del Dipartimento saranno completamente attrezzati per accogliere i volontari in servizio civile con postazioni internet, scrivanie, fax, telefono, sala riunioni per ogni sede di realizzazione del progetto. Inoltre, ogni Operatore locale di progetto agevolerà l'inserimento dei candidati attraverso la predisposizione di spazi di lavoro nei propri uffici anche preparando o mettendo a disposizione materiale documentario dell'ufficio (fonte: Sede nazionale Dipartimento Protezione Civile), materiale di cancelleria, modulistica necessaria, programmi informatici.

Inoltre per quanto riguarda le attività più specifiche e tecniche sono a disposizione:

- n. 1 Plotter A0
- n. 5 Stampanti b/n e colori hp
- Sistema GIS (ArchView e Arch Gis,)
- Software di analisi strutturale (Sap 2000, Open Sees, Edar2D)
- Software di cartografia (Surfer)
- N. 1 Fotocopiatrice a colori
- N. 1 fotocopiatrice in b/n

CARATTERISTICHE DELLE CONOSCENZE ACQUISIBILI

25) *Eventuali crediti formativi riconosciuti:*

-

26) *Eventuali tirocini riconosciuti:*

Ai volontari che prenderanno parte al progetto, saranno riconosciuti crediti formativi dalla facoltà universitarie di Scienze della Comunicazione dell'Università "La Sapienza" di Roma, secondo quanto riportato nella documentazione in allegato.

27) *Competenze e professionalità acquisibili dai volontari durante l'espletamento del servizio, certificabili e validi ai fini del curriculum vitae:*

Nell'espletamento del servizio i volontari potranno approfondire e sviluppare i temi affrontati nel presente progetto che offre l'opportunità, per chi intende orientare la propria carriera professionale nelle attività tecnico-scientifiche, di seguire un percorso formativo molto interessante per la varietà della strumentazione utilizzata, dei prodotti da elaborare e per la diversità dei target coinvolti (amministrazioni, popolazione, scuola, ecc.).

I volontari inoltre acquisiranno esperienza nei seguenti campi:

- progettazione, utilizzo e gestione di banche dati;
- valutazioni di vulnerabilità e sicurezza sismica;
- utilizzo di sistemi di archiviazione documentale;
- attività di rilievo e studio in aree campione (analisi geologico-geotecnica).

Ai fini del curriculum vitae, i volontari potranno avere l'occasione di confrontarsi con interlocutori istituzionali a vari livelli, di comprenderne la dialettica interna e le

modalità di interazione, fino a conoscere i meccanismi che regolano il funzionamento della pubblica amministrazione.

Le **competenze e le professionalità** acquisite dai volontari saranno **certificate** dal Dipartimento della Protezione Civile quale soggetto proponente il progetto.

Formazione generale dei volontari

28) *Sede di realizzazione:*

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile
Via Vitorchiano, 4
00189 Roma

Presidenza del Consiglio
Dipartimento della Protezione Civile
Via Ulpiano, 11
00193 Roma

Eventuali partecipazioni a convegni, seminari, conferenze ecc., anche organizzate dal Dipartimento della Protezione civile, con sede all'interno del comune di Roma dai contenuti attinenti ai moduli formativi previsti dalla formazione generale potranno essere utilizzati come approfondimento ai temi formativi.

29) *Modalità di attuazione:*

In proprio

30) *Ricorso a sistemi di formazione verificati in sede di accreditamento ed eventuale indicazione dell'Ente di 1^a classe dal quale è stato acquisito il servizio:*

Si

Sistema verificato in sede di accreditamento

31) *Tecniche e metodologie di realizzazione previste:*

Lezioni frontali tenute dai formatori del Dipartimento ed integrate da interventi di esperti di volta in volta individuati e dinamiche non formali incentrate sulle esperienze (learning by doing). In questo campo il Dipartimento ha sviluppato negli anni un percorso didattico-pedagogico, basato su dinamiche di gruppo ed individuali volte al problem setting e al problem solving, all'integrazione multiculturale e alla formazione di competenze strategiche (role playing, giochi, esercizi, riflessioni meta cognitive, tecniche della relazione interpersonale e della mediazione, simulazione in laboratorio assistite anche da strumenti audiovisivi ed informatici e case study).

--

32) *Contenuti della formazione:*

<p>La formazione generale dei volontari verterà sui seguenti argomenti, ciascuno componente un modulo formativo:</p> <ul style="list-style-type: none">○ identità del gruppo in formazione;○ dall'obiezione di coscienza al servizio civile nazionale: evoluzione storica, affinità e differenze tra le due realtà;○ il dovere di difesa della Patria: il paradigma del servizio civile nazionale;○ la difesa civile non armata e non violenta;○ la protezione civile;○ la solidarietà e le forme di cittadinanza;○ servizio civile nazionale, associazionismo e volontariato;○ la normativa primaria e secondaria vigente e la carta di impegno etico;○ diritti e doveri del volontario del servizio civile nazionale;○ presentazione dell'ente: il Dipartimento della Protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri ed il sistema della Protezione civile in Italia;○ lavorare per progetti.
--

33) *Durata:*

La durata complessiva della formazione generale è di 45 ore

Formazione specifica (relativa al singolo progetto) dei volontari

34) *Sede di realizzazione:*

<p>Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile - Ufficio Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico e attività ed opere post-emergenza Via Vitorchiano, 4 00189 Roma</p> <p>Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile Via Ulpiano, 11 00193 Roma</p> <p>Eventuali partecipazioni a convegni, seminari, conferenze ecc., anche organizzate dal Dipartimento della Protezione civile, con sede all'interno del comune di Roma dai contenuti attinenti ai moduli formativi previsti dalla formazione generale potranno essere utilizzati come approfondimento ai temi formativi.</p>

35) *Modalità di attuazione:*

La formazione sarà effettuata presso il Dipartimento, utilizzando formatori, tecnici ed esperti dell'Ente.
Le attività si svolgeranno attraverso lezioni frontali (in aula), riunioni di briefing su programmi e progetti, durante esercitazioni sul campo, in missioni esterne.

36) *Nominativo/i e dati anagrafici del/i formatore/i:*

- Prof. Mauro DOLCE - (Roma, 19/7/1953);
- Dott. Fabio SABETTA - (Belgrado, 17/4/1952);
- Dott. Paolo MARSAN - (Roma, 7/1/1952);
- Ing. Giacomo DI PASQUALE - (Pescocostanzo - AQ, 11/7/1956);
- Ing. Mario NICOLETTI - (Roma, 30/8/1956);

37) *Competenze specifiche del/i formatore/i:*

- Prof. Mauro DOLCE - Direttore Ufficio Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico ;
- Dott. Fabio SABETTA - Dirigente Servizio valutazione del rischio sismico, sviluppo della conoscenza e della ricerca sismica;
- Dott. Paolo MARSAN - Dirigente Servizio gestione degli eventi, formazione tecnica e divulgazione della conoscenza
- Ing. Giacomo DI PASQUALE - Dirigente Servizio valutazione vulnerabilità , normativa tecnica e interventi post-emergenza ;
- Ing. Mario NICOLETTI - Dirigente Servizio monitoraggio del territorio e la gestione delle banche dati;

38) *Tecniche e metodologie di realizzazione previste:*

Il percorso formativo dei volontari si articolerà in tre fasi:
la prima dedicata alla conoscenza generale delle attività dell'Ufficio Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico;
la seconda più specifica dedicata allo sviluppo dei temi indicati nel progetto e la terza di approfondimento di tematiche operative.
Si farà ricorso a lezioni frontali, verranno utilizzati sistemi informativi e software dedicati con esercitazioni in aula e, per alcuni temi, sono previste esercitazioni sul campo.

39) *Contenuti della formazione:*

La formazione specifica affronta gli argomenti trattati dal progetto definendo e fornendo informazioni, metodi e supporti per lo svolgimento del servizio; i volontari avranno la possibilità di entrare nelle varie tematiche dei 5 Servizi dell'Ufficio III.
L'attività formativa, distinta per moduli, verterà sugli argomenti di seguito riportati:

1. *L'attività dell'Ufficio valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico e attività ed opere post-emergenza nell'ambito del Dipartimento di Protezione Civile*
 - Il Dipartimento e la sua organizzazione;
 - Compiti e funzioni dell'Ufficio;
 - Rischio sismico - fattori;
 - Fasi, obiettivi ed attività;

- Centri di competenza sul rischio sismico - OPCM 3274/2003;
 - Mitigazione del rischio sismico;
 - Centro Funzionale e centri di competenza.
2. *Sismogenesi, macrosismica, divulgazione della conoscenza*
- Terremoto - il fenomeno geologico;
 - Paleosismologia;
 - Effetti di sito e microzonazione;
 - Macrosismica e sismicità storica;
 - Studio delle deformazioni crostali: attività geodetiche;
 - Informazione ed educazione al rischio sismico.
3. *Monitoraggio del territorio e gestione delle banche dati*
- L'osservatorio sismico delle strutture;
 - La rete accelerometrica nazionale.
4. *Pericolosità e rischio sismico*
- Caratterizzazione dell'input sismico a fini ingegneristici;
 - Pericolosità sismica;
 - Classificazione sismica e Normativa;
 - Rischio sismico e sistemi informativi territoriali (GIS);
 - Vulnerabilità dei sistemi urbani;
 - Scenari di danno.
5. *Vulnerabilità e normativa tecnica*
- I programmi di riduzione del rischio sismico finanziati con le OPCM 3362 e 3376;
 - Vulnerabilità delle costruzioni in c.a. e muratura;
 - Gestione post-emergenza;
 - Le opere provvisorie in emergenza.
6. *Opere post-emergenza, comitati di rientro e sicurezza*
- I sopralluoghi a seguito di calamità, la valutazione dei danni e delle risorse finanziarie;
 - La sorveglianza sulla realizzazione di opere di emergenza di protezione civile;
 - L'istruttoria dei piani d'interventi urgenti, di progetti, perizie e piani di indagine;
 - Il censimento dei danni nell'ambito delle attività del Centro Operativo Misto;
 - Il supporto tecnico-amministrativo per circolari, ordinanze e provvedimenti legislativi;
 - Le attività inerenti alle condizioni di sicurezza;
 - L'attività istruttoria relativa alla quota dell'8% IRPEF a gestione statale;
 - Gli atti tecnico-amministrativi per il trasferimento dei fondi agli Enti;
 - L'istruttoria tecnica in procedure giudiziali, i pareri sulle relazioni di verifiche ispettive, le richieste avanzate dalla Corte dei Conti e le interrogazioni parlamentari;
 - Le assicurazioni contro i rischi da calamità naturali;
 - Gli atti di indirizzo e coordinamento, le linee guida ed i capitoli tecnici;
 - I Comitati di Rientro nell'Ordinario istituiti dalle Ordinanze di protezione civile;

- La valutazione delle infrastrutture strategiche.

La formazione verrà svolta dal Dirigente Generale - Direttore dell'Ufficio, dai Dirigenti e dai Funzionari dei Servizi ed avrà una durata di 50 ore, a cui bisogna aggiungere altre ore che verranno sviluppate dai funzionari tecnici (Operatori locali di progetto), nel periodo di affiancamento dei volontari per le attività che svolgeranno durante la loro permanenza presso l'ufficio.

Nell'ambito della formazione specifica rientrano anche seminari e giornate di studio e di approfondimento su tematiche operative inerenti la pianificazione e la gestione dell'emergenza, ivi compresi i rischi sul territorio.

1. Seminario “Sismologia applicata al territorio e piani di emergenza”

I volontari saranno coinvolti nella pianificazione e nella gestione dell'emergenza, entrando nel vivo delle problematiche di protezione civile con argomenti “operativi” affrontati in aula durante la formazione generale (Metodo Augustus, Sistema di protezione civile, Pianificazione dell'emergenza, Piani comunali, Tipologie di rischi, ecc.).

2. Giornata di approfondimento su “Problematiche inerenti il rischio industriale”

I volontari con lo studio della normativa sul rischio industriale (D.Lvo 17 agosto 1999 n. 334, modificato dal D.Lvo 21 settembre 2005 n. 238 - Attuazione delle Direttive 96/82/CE e 2003/105/CE relative al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose) avranno la possibilità di completare il percorso del Seminario con l'inserimento sulla pianificazione degli interventi di emergenza di incidente rilevante.

A conclusione dei due moduli formativi è prevista la programmazione di una “giornata sul campo” da parte dei volontari per poter verificare nella realtà quanto appreso durante il seminario e la giornata di approfondimento.

I “moduli formativi approfonditi” danno la possibilità di alternare lezioni teoriche con incontri su tematiche operative che coinvolgono i volontari in prima persona con ricerche, elaborati e tesine finali, dando loro l'opportunità di entrare nel vivo della pianificazione e della gestione dell'emergenza, fino alla partecipazione a simulazioni ed esercitazioni.

40) Durata:

La durata complessiva della formazione specifica è di 75 ore.

A parte sono da considerare 30 ore circa di affiancamento al proprio Oip.

Altri elementi della formazione

41) Modalità di monitoraggio del piano di formazione (generale e specifica) predisposto:

Per quanto concerne il monitoraggio della formazione dei volontari il Dipartimento si atterrà a tutte le disposizioni emanate in merito dall'Ufficio nazionale per il servizio civile con la circolare 24 maggio 2007, prot. UNSC/21346/II.5 concernente: "Monitoraggio sulla formazione generale dei volontari in servizio civile nazionale".

Nel corso dei 12 mesi del progetto saranno effettuate:

1. tre verifiche mediante somministrazioni di questionari strutturati mirati a rilevare il livello di ritenzione delle conoscenze somministrate durante il corso di formazione. Una prima verifica sarà effettuata al termine del corso di formazione in modo da misurare il livello di apprendimento. Una seconda verifica sarà effettuata alla fine dell'8° mese del progetto. Questa sarà mirata non solo a valutare quanto "rimasto" del corso in termini cognitivi, ma soprattutto a scoprire se l'azione della formazione non formale sia riuscita a ricondurre le azioni concrete svolte dai volontari per la realizzazione del progetto al concetto di difesa civile della Patria. L'ultima verifica sarà effettuata al 12° mese ed avrà lo scopo di una valutazione complessiva dell'esperienza formativa effettuata lungo tutto il periodo del servizio con particolare riferimento alla relazione tra le concrete attività svolte per la realizzazione del progetto e la difesa civile della Patria con azioni non armate e non violente intesa come conservazione e preservazione della Comunità nazionale e di come ciò in scala minore si applichi alla tenuta dei legami e della coesione delle comunità locali di fronte alle profonde trasformazioni imposte dal processo di globalizzazione;
2. incontri con i formatori e le altre figure coinvolte nella realizzazione del progetto al 6° e al 10° mese per identificare il senso delle attività concrete svolte nell'ambito dei progetti in relazione ai contenuti della formazione erogata.