



L'Assessore
alle Opere e Lavori pubblici - Espropriazioni -
Protezione civile sul territorio e Difesa del suolo -
Geotecnica, Geotermia, Cave, Torbiere, Acque minerali e termali

Prot. 1686/SP
del 22/07/2011

Autorità di Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno
Il Segretario Generale
dr.ssa Vera Corbelli

Autorità di Bacino del Sarno -
Il Commissario straordinario
Ing. Pasquale Marrazzo

Autorità di Bacino Nord occidentale
dr. Giuseppe Catenacci

Commissario straordinario Autorità di Bacino Regionale
Sx Sele e Interregionale Sele e
Segretario Autorità di Bacino Regionale Destra Sele,
Avv. Stefano Sorvino

Al Presidente Federazione Ordine degli Ingegneri
della Regione Campania
Ing. Armando Zambrano

Al Presidenti Ordine dei Geologi
della Regione Campania
dr. Franco Peduto

Al Dirigente del Settore Difesa Suolo
dr. Italo Giulivo

Al Dirigente del Settore Protezione Civile
Arch. Gabriella De Micco

OGGETTO: Studio di fattibilità, presidi territoriali.

lo studio di fattibilità preparato dall' ARCADIS su mio indirizzo, è stato progressivamente migliorato e condiviso grazie ai contributi dei Dirigenti dei Settori "Difesa del Suolo" e "Protezione Civile" della Regione, delle Autorità di Bacino Liri Garigliano Volturno, Sarno, Campania Nord Occidentale, Sele, dei Presidenti dell'Ordine dei Geologi e della Federazione degli Ingegneri.

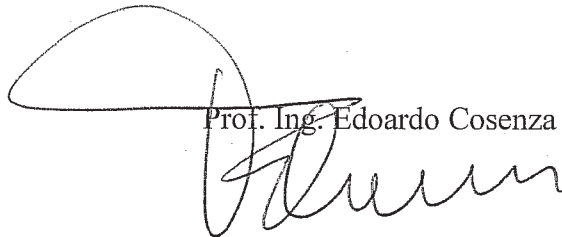


L'Assessore
alle Opere e Lavori pubblici - Espropriazioni -
Protezione civile sul territorio e Difesa del suolo -
Geotecnica, Geotermia, Cave, Torbiere, Acque minerali e termali

Dunque grazie al Vs. fondamentale contributo, il documento finale, che vi allego, è sicuramente consolidato e costituisce una solida base "ufficiale" del progetto dimostrandone la fattibilità.

Pertanto a breve partiremo con gli studi di dettaglio delle varie fasi indicate. Conto ancora molto sul vostro contributo, in quanto attori principali dell'importante operazione.

Cordiali saluti.



Prof. Ing. Edoardo Cosenza



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA COSTITUZIONE DI UN SISTEMA REGIONALE DI PRESIDIO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO

Premessa e finalità del progetto

A seguito dei recenti e tragici eventi idrogeologici che hanno interessato la Regione Campania è stata riproposta dagli addetti ai lavori la necessità di dotare la Regione di una diversa e più efficace cultura di previsione e prevenzione, con l'adozione di interventi ed azioni anche di tipo non strutturale finalizzati alla mitigazione del rischio frane ed alluvioni. In tal senso, tra gli interventi più efficaci, già sperimentati con successo nella nostra Regione, è risultato il **Presidio Territoriale**, attivato per la prima volta in Italia nel 1998 in occasione dei tragici eventi franosi che interessarono i Comuni di Sarno, Quindici, Siano, Bracigliano e San Felice a Cancellò. Molte delle esperienze maturate a Sarno sono state recepite a livello nazionale nella Direttiva emanata dal Presidente del Consiglio dei Ministri il 27 febbraio 2004 che ha proposto alle Regioni l'attivazione del servizio di Presidio Territoriale a supporto delle attività dei Centri Funzionali. Le attività del Presidio realizzato a Sarno e successivamente estese ad altri otto Comuni della Campania in occasione dei luttuosi eventi di Cervinara, (1999), di Nocera Inferiore (2005) e di Ischia (2006) hanno avuto la duplice funzione:

- di identificare, nel periodo ordinario, gli scenari di rischio ritenuti più probabili, attraverso l'acquisizione e l'espletamento sistematico di rilievi e misure di campo, l'aggiornamento e la revisione delle cartografie tematiche di presidio;
- di monitorare, in emergenza, l'evoluzione dei fenomeni osservati in corso di evento, segnalando agli enti preposti l'insorgere di potenziali criticità (frane, fenomeni alluvionali) che avrebbero potuto compromettere l'incolumità delle persone.

Prendendo spunto da tale positiva esperienza, la Campania, prima Regione in Italia, intende realizzare un'attività di presidio da estendere su tutto il territorio regionale, prevedendo un percorso a tappe e fasi successive che porterà, in tempi medio - brevi, alla costituzione e all'attivazione dei primi presidi territoriali in alcuni Comuni "pilota" e, progressivamente, in tempi via via progressivi alla copertura totale di tutti i territori a rischio idrogeologico ed idraulico. Tale progetto sarà realizzato, così come indicato nella citata determina n.153/2011, in collaborazione con gli enti e gli organismi territoriali (DPC, Settore regionale Protezione Civile, Settore regionale Difesa Suolo, Autorità di Bacino, Ordini professionali dei Geologi e degli Ingegneri, Università, Comuni interessati) che concorrono alla realizzazione di tale iniziativa.

Si ritiene che il progetto sia coerente con i criteri di ammissibilità a finanziamento degli interventi programmati nell'ambito dell'obiettivo Operativo 1.6 del POR FESR 2007 – 2013 Campania, che prevede la specifica attività relativa alla *"Realizzazione degli interventi finalizzati all'attuazione dei piani di protezione civile e alla gestione dell'emergenza attraverso la messa in sicurezza di tutti gli elementi del sistema di protezione civile (ad esempio: infrastrutture quali vie di fuga, vie di soccorso, servizi e reti primarie, edifici pubblici strategici, ecc.) e potenziamento dei sistemi atti a gestire l'emergenza e a garantire il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite da eventi calamitosi, quali ad esempio sistemi di comunicazione e informazione, presidi territoriali, mezzi e attrezzature per il soccorso e l'assistenza,*



sale operative, colonne mobili, predisposizione aree di ammassamento e di accoglienza". Pertanto è possibile ipotizzare il finanziamento del progetto con le risorse provenienti da tale obiettivo operativo.

Descrizione delle attività

Con riferimento agli obiettivi da conseguire, nella presente relazione vengono illustrati i contenuti delle attività individuate dal gruppo di lavoro, da svolgere secondo fasi graduali e successive, assolutamente propedeutiche all'avviamento delle attività di presidio idrogeologico del territorio.

Le fasi di lavoro individuate e gli enti coinvolti dall'Arcadis, che assume il coordinamento tecnico-operativo delle attività da espletare nei vari steps, sono rappresentate in tab.1.

Studio per la realizzazione di un Sistema regionale di Presidio idrogeologico del territorio		
Fase 1	Attività	Enti coinvolti
1a	Acquisizione dalle AdB delle informazioni e cartografie tematiche dei Comuni ad elevato rischio/pericolosità R3P3,R4P4 idrogeologico ed idraulico	Autorità di Bacino
1b	Predisposizione di un GIS funzionale alla raccolta sistematica dei dati delle attività di presidio del territorio	
1c	Attività di sopralluogo condotta dai tecnici dell'Arcadis finalizzata alla conoscenza territoriale dei Comuni a rischio/pericolosità R3P3,R4P4 idrogeologico ed idraulico	Comuni interessati Difesa Suolo
1d	Rappresentazione cartografica delle aree a rischio di cui al punto 1.a ed individuazione di macroaree territoriali di riferimento per le attività di presidio idrogeologico	
Fase 2		
2a	Definizione dei compiti del presidio in fase di emergenza e nel periodo ordinario ed individuazione della struttura di coordinamento regionale	DPC, Reg. Campania, Ordini professionali
2b	Individuazione del numero di squadre di presidio da assegnare alle macroaree individuate al punto 1.d (criterio COC, COM). Selezione dei tecnici di Presidio del territorio	Ordini professionali, Comuni interessati, Reg. Campania
Fase 3		
3a	Redazione del Progetto di formazione teorico e di campo delle attività del presidio	Ordini professionali
3b	Avviamento delle attività formative nei Comuni individuati nel "progetto pilota"	DPC, Università, Autorità di bacino, Difesa suolo, Prot. Civile regionale, Ordini Professionali
Fase 4		
4a	Informazione ai Comuni del funzionamento e dei compiti del presidio in emergenza e in ordinario	Prot. Civile regionale, DPC, Ordini prof.



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

4b	Avviamento delle attività di presidio nei Comuni individuati nel "progetto pilota"	
4c	Manutenzione (aggiornamento/adeguamento) del progetto di Presidio del territorio	
	Predisposizione monografie delle attività svolte per la realizzazione del Sistema regionale di presidio del territorio	

Tab 1 – Fasi di attività del Progetto di Presidio idrogeologico del territorio

Attività Fase 1

1.a Acquisizione dalle AdB delle informazioni e cartografie tematiche dei Comuni ad elevato rischio/pericolosità R3P3,R4P4 idrogeologico ed idraulico

Le AdB, in relazione alla eterogeneità del contesto geomorfologico e strutturale del territorio campano, hanno classificato nei seguenti gruppi le diverse tipologie di fenomeni franosi in funzione del cinematiso prevalente e dei caratteri morfodinamici:

- Frane di crollo e ribaltamento (caduta di blocchi isolati o in massa, ribaltamento di blocchi): si tratta di frane tipiche delle scarpate morfologiche con forte acclività, molto diffuse nelle successioni lapidee, ma frequenti anche lungo le scarpate fluviali. Il distacco è improvviso e lo spostamento dei materiali avviene in caduta libera.
- Frane di flusso rapido (colate di fango, colate rapide di detrito): si tratta di fenomeni caratterizzati da attivazione improvvisa e movimento ad elevata velocità. Il movimento della massa mobilizzata avviene lungo depressioni morfologiche ben definite, canali ed impluvi incisi su versanti ad acclività elevata, e tende ad invadere le zone di raccordo morfologico alla base dei versanti, per arrivare fino ai tratti sostanzialmente pianeggianti.
- Frane di scorrimento e colamento (scorrimenti traslativi, rotazionali, colate lente): si tratta di movimenti dovuti a traslazione di rocce e/o terreni lungo superfici di rottura piane o curve. Sono frane tipiche di versanti a media e modesta inclinazione.
- Espansioni laterali e deformazioni gravitative profonde di versante: si tratta di movimenti generalmente assai lenti e complessi, spesso coinvolgenti vaste porzioni di versante.

Per il rischio idraulico le AdB hanno sviluppato gli studi e gli approfondimenti lungo i tronchi principali delle reti idrografiche. Per ciascun tronco fluviale o insieme di tronchi fluviali omogenei sono stati individuati dei punti di possibile crisi, le caratteristiche idrauliche degli eventi temuti (colate detritiche, piene repentine, alluvioni di conoidi, ecc. nei bacini montani, piene di corsi d'acqua maggiori, piene con pericolo di dissalveamento, piene con deposito di materiale alluvionale, sostanze inquinanti o altro, ecc. nei corsi d'acqua di fondo valle o di pianura).

Al riguardo, inoltre, saranno utilizzati gli studi già disponibili presso il Settore regionale di Protezione civile, effettuati nell'ambito della Misura 1.6 del POR FESR 2000 – 2006, per l'attività svolta dall'AMRA, attraverso la mosaicatura e l'omogeneizzazione di tutte le aree R3 ed R4 della Campania, aggiornando le cartografie già disponibili, sulla base delle revisioni dei PAI da parte delle AdB. In esito a tale attività,



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

si prevede di pervenire alla creazione di un database aggiornato delle aree R3-R4, stabilendo ulteriori priorità in base alla densità abitativa e ai beni esposti.

Con riferimento, quindi, all'ampia documentazione relativa alle frane e alle alluvioni prodotta dalle diverse AdB per la rimodulazione del PAI e per la predisposizione di studi di maggiore dettaglio relativi a situazioni di particolare criticità presenti nei territori di rispettiva competenza, nonché alla documentazione tecnica e cartografica elaborata dall'AMRA per il Settore di Protezione Civile, sarà necessario acquisire, in questo primo step di attività, la documentazione riportante le conoscenze attualmente disponibili per l'individuazione e l'identificazione dei diversi scenari di rischio idrogeologico che caratterizzano i territori comunali di competenza.

Saranno infine acquisite presso i Comuni interessati alle attività di Presidio ulteriori cartografie digitali di maggiore dettaglio, ove esistenti (georeferenziate secondo le disposizioni in spire), nonché i dati urbanistici di dettaglio relativi all'anagrafe urbanistica e alla vulnerabilità edilizia.

1.b Realizzazione di un GIS funzionale alla raccolta sistematica dei dati delle attività di presidio del territorio

Successivamente alla fase di acquisizione dei dati e informazioni tematiche relativamente alle aree R3/P3-R4/P4, potrà iniziare, anche interagendo con piattaforme preesistenti del Settore Difesa del suolo e delle Autorità di bacino, il processo di progettazione e realizzazione di un sistema informativo territoriale, finalizzato alla archiviazione e alla conseguente consultazione/rappresentazione dei dati relativi alle attività di presidio del territorio.

Come è noto, un Sistema Informativo Geografico (nella sua forma essenziale) può essere schematicamente considerato come una struttura ibrida costituita da un editor grafico, in cui sono riportate tutte le entità geografiche di interesse, e da un database in cui vengono memorizzati, in forma tabellare, i cosiddetti attributi ovvero i dati alfanumerici caratteristici di ciascun elemento presente nel database geografico. La tecnologia dei GIS rappresenta uno strumento indispensabile per acquisire, archiviare, interrogare, analizzare e visualizzare informazioni di tipo geografico, consentendo di trattare tutti i tipi di informazioni contenute tradizionalmente in una carta tematica e di integrarle con molti altri tipi di dati con la possibilità di prendere decisioni, di monitorare il territorio, di definire piani ed azioni.

L'utilizzo di un GIS affidabile appare quindi utile nelle fasi di:

- prevenzione e previsione, in cui è utile conoscere la distribuzione delle segnalazioni di rischio e le risultanze dei sopralluoghi tecnici effettuati, oltre che l'invio di comunicazioni omogenee e rapide ai soggetti coinvolti soprattutto in fase di allerta;
- gestione dell'emergenza, in cui è necessario comunicare rapidamente tra centri operativi e strutture locali dedicate alla gestione diretta dell'emergenza;
- gestione del post-emergenza, in cui è indispensabile acquisire in tempi brevi il quadro descrittivo degli effetti prodotti al suolo.



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

Per quanto attiene i dati geografici di stretta pertinenza del presidio, sarà utile predisporre un disciplinare contenente le specifiche tecniche per l'archiviazione delle entità territoriali da rilevare, in maniera tale che i loro attributi rispecchino una codifica precisa, univocamente definita.

Contemporaneamente verrà predisposto un database relazionale in cui aggiornare le conoscenze territoriali e grazie al quale tenere traccia della storia del territorio in termini di evoluzione delle situazioni di dissesto. Ciò consentirà di:

- interrogare, visualizzare, analizzare, archiviare e condividere, informazioni di tipo geografico e non;
- accedere ad una corposa banca dati, in continuo aggiornamento, sui rischi naturali e sulle loro implicazioni sul territorio e incrociare le informazioni (ad es. con risorse disponibili su piattaforme web-gis).

1.c Attività di sopralluogo condotta dai tecnici dell'Arcadis finalizzata alla conoscenza territoriale dei Comuni a rischio/pericolosità R3P3,R4P4 idrogeologico ed idraulico

Individuate le aree di rischio e di pericolosità d'interesse per le attività di presidio, i tecnici dell'ARCADIS eseguiranno sopralluoghi in tali aree al fine di acquisire una preliminare conoscenza del territorio e delle relative criticità, da approfondire unitamente ai tecnici che faranno parte delle squadre di presidio, a partire già dalla fase di formazione. Le fasi di sopralluogo saranno precedute dall'implementazione dell'attuale gruppo di lavoro costituito ai sensi della citata determinazione n. 153/2011 con ulteriori unità tecniche dell'Arcadis. Saranno in tal modo costituite coppie di tecnici e programmate visite e sopralluoghi di campo settimanali in ciascuno dei Comuni interessati alle attività di presidio idrogeologico ed in particolare nelle aree R3P3,R4P4 individuate nel precedente punto 1.a. Nella fase iniziale del Progetto saranno individuati, sulla base di priorità connesse all'elevato rischio/pericolo idrogeologico da colate rapide di fango, i primi dieci Comuni nei quali fare partire le attività di Presidio del territorio (**progetto pilota**). Di volta in volta che saranno completate tali fasi di sopralluogo, si provvederà all'individuazione di ulteriori Comuni a rischio in cui avviare le attività di campo e così via, fino al completamento di tutti i territori a rischio. I tecnici dell'Arcadis individuati a svolgere le attività di sopralluogo dovranno essere in possesso di tutte le informazioni territoriali ed in particolare delle cartografie tematiche di base delle Autorità di Bacino riportanti le principali criticità dei Comuni esaminati. La programmazione delle visite di campo sarà effettuata in collaborazione con i Settori regionali di difesa del suolo e del Genio Civile, e con il supporto logistico delle amministrazioni comunali interessate.

Particolarmente rilevante si ritiene sia, in relazione alle aree R3-R4, procedere alla loro individuazione anche sulla base della velocità con cui si manifestano i fenomeni di frana e alluvione. Infatti, l'azione dei presidi territoriali idrogeologici, a supporto dei comuni, è molto più utile ed efficace nelle aree R3-R4 interessate da fenomeni rapidi di alluvione o colata.

Sulla base delle attività conoscitive e ricognitive sopradescritte si dovrà procedere, ad una scala di maggiore dettaglio, alla reinterpretazione delle aree perimetrate a maggiore rischio in termini di scenari di evento.



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

Appare evidente che le fasi seriali del progetto costituiscono uno schema di base e, pertanto, possono essere eventualmente riviste e/o integrate sulla base dell'analisi progressiva delle informazioni territoriali che di volta in volta vengono acquisite.

1.d Rappresentazione cartografica delle aree a rischio di cui al punto 1.a ed individuazione di macroaree territoriali di riferimento per le attività di presidio idrogeologico

La progressiva implementazione del GIS con dati e informazioni provenienti dalle Autorità di Bacino, dagli studi dell'AMRA e dalle osservazioni di campo di cui al precedente punto 1.c, finalizzate alla conoscenza dei vari territori comunali, consentirà di poter stimare l'effettiva estensione delle aree a rischio/pericolo dove svolgere le attività di Presidio idrogeologico del territorio. Sarà pertanto possibile realizzare una cartografia che riporterà, per ciascuno dei Comuni a rischio, le sole aree R3P3, R4P4 e la delimitazione del territorio regionale in macroaree da individuare sulla base di criteri di omogeneità geologica, idrogeomorfologica ed idraulica dei territori e della valutazione degli scenari prevalenti di rischio presenti in ciascuna macroarea. Il coordinamento di ciascuna delle macroaree individuate sarà affidato a tecnici dell'Arcadis che saranno responsabili delle attività dei Presidi che opereranno a scala territoriale secondo compiti e procedure stabilite dal DPC e dalla Regione Campania, sentiti gli Ordini Professionali interessati. Le macroaree individuate dovranno anche tenere conto dell'incidenza del numero di persone esposte al rischio e avere, possibilmente, un eguale estensione delle aree a rischio/pericolosità in modo da rendere agevole i compiti e l'operatività delle squadre di coordinamento regionale.

Attività Fase 2

2.a Definizione dei compiti del presidio in fase di emergenza e nel periodo ordinario ed individuazione della struttura di coordinamento regionale

Le attività del Presidio dovranno perseguire i seguenti obiettivi:

- monitorare lo stato di manutenzione del territorio e delle principali aste drenanti per verificare l'eventuale esistenza di criticità naturali e/o antropiche
- verificare le segnalazioni provenienti dai Consorzi di Bonifica, le Comunità Montane e i Comuni interessati alle attività di presidio;
- integrare lo stato delle conoscenze sul territorio attraverso periodici sopralluoghi, con particolare riferimento alle zone morfologicamente predisposte alla pericolosità da frana e alluvionamento, da intensificarsi dopo eventi pluviometrici di particolare intensità e/o durata;
- rilevare e documentare l'evoluzione del territorio nel tempo, mediante rilievi anche strumentali, per il trasferimento, in tempo reale, dei dati acquisiti a tutti i soggetti che partecipano al Sistema di Protezione Civile Regionale, al fine dell'allertamento della popolazione;
- sorvegliare e verificare l'evoluzione dei processi in atto lungo le principali aste drenanti;
- collaborare alla redazione dei piani di emergenza e partecipare alle attività del COC/COM in fase di pre e post emergenza.



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

Le suddette attività dovranno consentire il continuo aggiornamento del SIT e una revisione periodica dell'elaborato cartografico (predisposto nell'ambito delle attività formative) condiviso con gli enti territorialmente competenti e rappresentativo a scala di dettaglio:

- degli elementi significativi per la morfoevoluzione di versanti suscettibili a fenomeni di mobilitazione gravitativa;
- dei punti di osservazione utili alla comprensione degli effetti al suolo e del probabile scenario di rischio in condizioni meteorologiche avverse;
- degli elementi fisici, naturali e/o antropici, interferenti con la rete idrografica e che rappresentano criticità territoriali in riferimento a potenziali fenomenologie di dissesto idrogeologico.

I suddetti punti dovranno essere oggetto di costante monitoraggio durante le fasi di emergenza idropluviometrica al fine di fornire un supporto, di dati ed informazioni territoriali in tempo reale, al sistema di allertamento regionale. In tal senso risulterebbe utile individuare e progettare idonei sistemi di monitoraggio strumentali finalizzati all'osservazione sistematica e programmata, sia qualitativa che quantitativa, dei parametri fisici in aree campione individuate nei territori oggetto di presidio. La Direttiva emanata dal Presidente del Consiglio dei Ministri il 27 febbraio 2004 e il modello di intervento regionale di PC "Sistema di Allertamento regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico" emanato con Decreto del Presidente della Giunta regionale n.299 del 30 giugno 2005, individuano, genericamente, le attività di presidio territoriale già a partire dal superamento delle soglie pluviometriche di attenzione, rinviando la disciplina delle attività agli appositi piani comunali di emergenza, di competenza, ai sensi della vigente legge 225/92, dei Sindaci.

2.b Individuazione del numero di squadre di presidio da assegnare alle macroaree individuate al punto 1.d (criterio COC, COM). Selezione dei tecnici di Presidio del territorio

All'interno di ciascuna macroarea opererà un numero ancora non definito di squadre di tecnici di presidio formati presso la Scuola regionale di PC che saranno a loro volta coordinati da una coppia di tecnici dell'Arcadis. Una volta individuate le macroaree e la reale estensione delle aree a rischio/pericolosità, si porrà il problema di individuare sedi logistiche, efficienti e funzionali, per lo svolgimento delle attività emergenziali e ordinarie del Presidio del territorio. Il modello organizzativo messo in campo nell'emergenza Sarno prevedeva che i tecnici del Presidio avevano la possibilità di operare, in corso di evento, nelle strutture locali di protezione civile (C.O.C.), a supporto della funzione tecnica e in stretta collaborazione con i tecnici comunali, le associazioni di volontariato e i vigili urbani. Questo modello di intervento, pur avendo dimostrato la sua efficacia e funzionalità nella gestione dell'emergenza, non può essere riprodotto a scala regionale, per la cronica mancanza di risorse economiche dei Comuni che sono talvolta privi dei COC e di personale qualificato per poter svolgere attività di emergenza.

Alla luce di quanto evidenziato, appare necessario prevedere una diversa collocazione del Presidio, a scala locale, che potrebbe essere individuata all'interno dei COM (Centri Operativi Misti) che sono strutture operative intercomunali di protezione civile sul territorio, di supporto alle attività dei Sindaci in relazione al coordinamento dei soccorsi e all'assistenza alle popolazioni. Tali strutture sono attive in 68 sedi sparse, omogeneamente, in tutta la Regione e per ciascun ambito provinciale. Ciascun COM



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

comprende un Comune Capo COM che è di riferimento e coordina un numero noto di Comuni generalmente di estensione ridotta e con numero inferiore di abitanti. Tralasciando i compiti e le funzioni specifiche dei COM che ovviamente non vengono alterate con la presente proposta, una diversa organizzazione operativa del presidio potrebbe prevedere la presenza di più squadre di tecnici del Presidio all'interno delle sedi dei Comuni Capo COM.

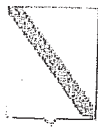
Al riguardo, appaiono strategiche le otto nuove strutture dei presidi comprensoriali, provinciali e territoriali realizzate (o in fase di realizzazione) dalla Protezione Civile regionale con risorse provenienti dalla Misura 1.6 del P.O.R. Campania 2000- 2006. Tali strutture, al loro completamento, potrebbero costituire per i presidi idrogeologici sedi logistiche strategiche e tecnologicamente avanzate, per il monitoraggio del dissesto idrogeologico.

La conoscenza dei Comuni e delle aree a rischio/pericolo, del numero di situazioni di rischio presenti sul territorio, dell'effettiva estensione delle macroaree, dei COM e dei Comuni in essi compresi, consentirà di poter individuare un numero ragionevole di tecnici da destinare alle attività di vigilanza del territorio. A valle di tale verifica, di concerto con gli ordini professionali dei geologi e degli ingegneri, saranno individuati i tecnici che dovranno svolgere il presidio idrogeologico del territorio, sulla base della conoscenza diretta dei luoghi oggetto dell'incarico, anche al fine di garantire una pronta risposta di intervento.

Attività Fase 3

3.a Redazione del Progetto di formazione teorico e di campo delle attività del presidio

Per essere inseriti nel sistema regionale di presidio idrogeologico del territorio, i tecnici selezionati dovranno sostenere un periodo formativo che sarà svolto presso la Scuola Regionale di Protezione Civile "Ernesto Calcara". Il programma di formazione dovrà prevedere dieci - dodici moduli al massimo da svolgere almeno in due incontri settimanali, di 4 ore ciascuno, per una durata complessiva di 40-48 ore formative. La redazione del programma delle attività formative sarà sviluppata dall'Arcadis in collaborazione con gli ordini professionali dei geologi e degli ingegneri. Ad ogni corso dovrà essere prevista la partecipazione di un numero max di 10 squadre di tecnici. Il progetto di formazione dovrà inoltre indicare il personale che si occuperà della composizione dei corsi e dell'organizzazione e gestione logistico - amministrativa del servizio (es. predisposizione delle dispense e della documentazione cartografica da fornire ai corsisti, la programmazione e la logistica delle visite di campo, etc.). Dovranno inoltre essere individuati i docenti di ciascun modulo formativo e i relativi costi, organizzate le visite di campo nei Comuni interessati dalle attività di presidio, avendo cura di prevedere l'organizzazione dei sopralluoghi coinvolgendo all'uopo le strutture locali interessate. Dovrà inoltre essere prevista la struttura tecnico-scientifica che avrà il compito di validare tutta la documentazione prodotta durante il periodo formativo e verificare, con un esame finale, il livello di preparazione dei tecnici che saranno ammessi a svolgere le attività di presidio.



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

A valle della predisposizione del progetto contenente il programma delle attività formative sarà possibile stipulare la convenzione tra la Scuola regionale di Protezione civile e gli enti interessati alla formazione, assolutamente propedeutica all'avviamento delle attività di formazione teorica e di campo.

3.b Avviamento delle attività formative nei Comuni individuati nel "progetto pilota"

Il primo corso di formazione sarà realizzato nell'ambito dei dieci Comuni "pilota" opportunamente individuati sulla base del numero di situazioni di criticità e dell'elevato rischio idrogeologico da colate rapide di fango presenti sul territorio. I territori individuati, come discusso nel precedente punto 1c, saranno oggetto di una preventiva fase di conoscenza dello stato dei luoghi e delle situazioni di criticità e dissesto in esso presenti da parte dei tecnici dell'Arcadis che avranno il compito, sulla base delle conoscenze acquisite, di sviluppare le attività di docenza nell'ambito delle attività di campo e di addestramento previste nella fase di formazione dei tecnici del Presidio.

Il corso prevede lo svolgimento di moduli interdisciplinari che dovranno consentire ai partecipanti l'acquisizione di elementi di base di natura geologica, idrogeomorfologica ed idraulica indispensabili per le attività di vigilanza, la comprensione dei fenomeni fisici da monitorare, la conoscenza delle tematiche connesse alla protezione civile, alla gestione dei piani di emergenza e alla conoscenza del sistema di allertamento regionale. I docenti sono funzionari dell'Arcadis, del Settore regionale della PC e della Difesa del Suolo, delle Autorità di Bacino e di esperti in materia di difesa del Suolo e rischio idrogeologico degli Ordini professionali, del DPC e delle Università.

Saranno svolti moduli teorici e di campo ed infine sarà predisposta una cartografia di base propedeutica alle attività di monitoraggio e vigilanza del territorio. Nei sopralluoghi saranno coinvolte anche le amministrazioni comunali interessate che potranno partecipare alle attività di campo mettendo a disposizione il proprio personale tecnico.

Al termine delle attività formative i tecnici del Presidio dovranno essere in grado di

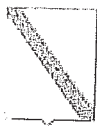
- leggere ed interpretare le carte tematiche del rischio
- identificare i possibili scenari di evento attesi sul territorio
- effettuare osservazioni dirette per il riconoscimento degli elementi geologici che concorrono alla valutazione del rischio
- predisporre carte di criticità a scala comunale
- svolgere attività connesse alla gestione dei piani di protezione civile comunali

Il corso prevede un esame finale e il conferimento ai corsisti di un attestato di partecipazione al progetto di "Tecnico di Presidio idrogeologico del territorio".

Attività Fase 4

4.a Informazione ai Comuni del funzionamento e dei compiti del presidio in emergenza e in ordinario

L'informazione ai Comuni interessati alle attività di Presidio sarà garantita già a partire dalla fase iniziale del progetto, al fine di consentire ai Sindaci e/o ai tecnici delegati un diretto coinvolgimento nella



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

comprensione e attuazione delle diverse fasi di attività previste, con particolare riferimento a quelle di emergenza e di Protezione Civile che, ai sensi della normativa vigente, restano in capo ai Sindaci. Tali informazioni potranno essere utilmente trasferite anche alle popolazioni direttamente coinvolte nelle attività di allertamento ed evacuazione delle aree ad elevato rischio idrogeologico.

Partecipano all'azione divulgativa, anche attraverso l'organizzazione di convegni, seminari, conferenze stampa o quanto altro ritenuto necessario a promuovere il progetto, il Dipartimento della Protezione Civile, il Settore Regionale di Difesa del suolo e di Protezione Civile oltre che gli Ordini Professionali, direttamente impegnati nel coinvolgimento dei propri iscritti.

4.b Avviamento delle attività di Presidio nei Comuni individuati nel "progetto pilota"

I tecnici del Presidio che avranno completato il primo ciclo di formazione presso la Scuola regionale di PC saranno chiamati a svolgere nei dieci Comuni ad elevato rischio idrogeologico da colate rapide di fango individuati nel "progetto pilota" le attività di competenza secondo compiti e procedure stabilite dal DPC e dalla Regione Campania. Ulteriori tecnici saranno chiamati a svolgere le attività di Presidio nei restanti Comuni a rischio della Regione Campania, mano a mano che andranno avanti le attività di sopralluogo finalizzate alla conoscenza dei territori a rischio e le relative fasi di addestramento e formazione del personale del presidio (cicli successivi al primo). La realizzazione di cicli di attività continui e progressivi richiederà l'impiego di un numero considerevole (circa 30 unità tra geologi ed ingegneri) di tecnici dell'Arcadis da impiegare sia nelle attività di sopralluogo di cui al punto 1.c che nella successiva formazione dei tecnici da destinare alle attività di presidio.

4.c Manutenzione (aggiornamento/adeguamento) del progetto di Presidio del territorio

Con la fase di avviamento delle attività di Presidio nei territori individuati nel progetto pilota e con il susseguirsi dei vari cicli di attività negli altri territori oggetto di presidio, potrà essere necessario avviare una fase di verifica e taratura dei vari steps che costituiscono il presente progetto. In particolare la manutenzione del progetto di Presidio potrà comportare l'adozione di proposte migliorative e la valutazione, da parte del gruppo di lavoro, di modifiche da apportare al progetto originario. Si ribadisce, al riguardo, che le fasi seriali del progetto costituiscono uno schema di base e, pertanto, possono essere eventualmente riviste e/o integrate sulla base dell'analisi progressiva delle informazioni territoriali che di volta in volta vengono acquisite sulla base dei sopralluoghi effettuati nelle aree a rischio.

Prima di valutare la necessità di apportare una qualsiasi modifica occorrerà valutare i rischi associati a tale decisione, dimostrare la necessità della variante e stabilire gli impatti che le modifiche proposte avranno sul progetto e sulle fasi successive che porteranno al prodotto finale.

5. Tempi di realizzazione del progetto pilota

Una possibile previsione dei tempi di realizzazione delle attività connesse alla realizzazione del primo ciclo di attività denominato progetto pilota, che prescindono dai tempi di attuazione dei diversi provvedimenti da emanare, è mostrata, per ogni singola fase, nella tabella 2 che segue. Per la messa in campo di tutte le squadre di presidio nelle sedi previste all'interno di ciascuna macroarea, non è al



L'Assessore alle Opere e Lavori pubblici -
Espropriazioni - Protezione civile sul territorio e
Difesa del suolo Geotecnica, Geotermia, Cave,
Torbiere, Acque minerali e termali

ARCADIS
agenzia regionale campana difesa suolo

momento possibile fare alcuna previsione circa i tempi necessari per la conclusione dei diversi cicli di attività occorrenti per ultimare il presente progetto.

PROGETTO DI PRESIDIO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO PROGETTO PILOTA											
Fase 1	Attività	Tempi (mesi)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1a	Acquisizione dati AdB	■									
1b	Predisposizione GIS	■	■								
1c	Attività di sopralluogo nei territori individuati nel progetto pilota	■	■	■							
1d	Rappresentazione cartografica aree a rischio ed individuazione macroaree	■	■	■							
Fase 2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2a	Definizione compiti del presidio in fase di emergenza e nel periodo ordinario ed individuazione della struttura di coordinamento regionale	■									
2b	Individuazione numero squadre di presidio da assegnare alle macroaree. Selezione tecnici di PT	■									
Fase 3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3a	Redazione del Progetto di formazione	■	■								
3b	Avviamento attività formative "progetto pilota"	■	■	■							
Fase 4		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4a	Informazione ai Comuni	■									
4b	Avviamento delle attività di presidio "progetto pilota"	■									
4c	Manutenzione del progetto										

Tab. 2 - Cronoprogramma delle attività

6. Redazione Monografie del Progetto

Al termine del Progetto di Presidio saranno realizzate monografie delle attività svolte per la realizzazione del Sistema regionale di presidio del territorio. Molteplici saranno gli argomenti sviluppati, dalla redazione dello studio di fattibilità del progetto alla realizzazione delle singole fasi individuate dal gruppo di lavoro, dalla gestione tecnica amministrativa dei presidanti e della struttura di coordinamento regionale, sino alla formazione ed organizzazione dei tecnici specializzati nell'intervento sul territorio sia in fase di prevenzione e monitoraggio e sia in fase di post evento per la valutazione dei dissesti e dei rischi potenziali. Le pubblicazioni saranno arricchite da foto e stralci cartografici frutto dell'intensa attività di campo espletata nei territori della Campania ad elevato rischio idrogeologico ed idraulico.