



Obiettivo Cooperazione territoriale europea
Italia - Francia (Alpi)
2007 - 2013

Progetto strategico I

RiskNat

Gestione in sicurezza

dei territori di montagna transfrontalieri

Rapporto di avanzamento n°2

gennaio 2010 – giugno 2010

Versione in lingua italiana



Documento coordinato da Fondazione Montagna sicura in qualità di segretariato tecnico, su incarico del capofila:
Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – Regione autonoma Valle d'Aosta;
→ in relazione all'attività A.1



PARTNER ISTITUZIONALI DI PROGETTO

<p>1) Regione autonoma Valle d'Aosta Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche - capofila - Legale rappresentante: Marco VIERIN Referente: Raffaele ROCCO</p>	<p>6) Regione Liguria – Assessorato all'Ambiente Legale rappresentante: Renata BRIANO Referente: Renzo CASTELLO</p>
	<p>7) Région Provence-Alpes-Côte d'Azur Legale rappresentante: Cécile HELLE Referente: Jean-Guillaume LALANGE</p>
	<p>8) Provincia di Cuneo Legale rappresentante: Gianna GANCIA Referente: Massimiliano GALLI</p>
<p>2) Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes Legale rappresentante: Philippe LEDENVIC Referente: Philippe SIONNEAU</p>	<p>9) Conseil Général des Alpes Maritimes Legale rappresentante: Anne SATTONNET Referente: Jean-Marc GUERIN</p>
<p>3) Regione Piemonte Direzione opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste Legale rappresentante: Roberto RAVELLO Referente: Andrea TEALDI</p>	<p>10) Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur Legale rappresentante: Laurent ROY Referente: Claire ARNAL</p>
<p>4) Région Rhône-Alpes Legale rappresentante: Alain CHABROLLE Referente: Sandrine DESCOTES</p>	<p>11) Conseil Général de Savoie Legale rappresentante: Michel BOUVARD Referente: Robert CHARBONNIER</p>
<p>5) Provincia di Imperia Legale rappresentante: Mariano PORRO Referente: Ennio ROSSI</p>	<p>12) Conseil Général de Haute-Savoie Legale rappresentante: Michel CHARLET Referente: Patrick CHAPELET</p>
<p align="center">Partner aggiuntivo paesi terzi: Canton du Valais Referente: Jean-Daniel ROUILLER</p>	

**SEGRETARIATO DI PROGETTO: Fondazione Montagna sicura
Località Villard de La Palud,1
11013 Courmayeur (Valle d'Aosta - I)**

SOGGETTI ATTUATORI

Per la Regione Piemonte

- ARPA Piemonte – azioni A.2, A.3, B.1, B.2, B.3, B.4, B.5, B.6, C.7.2
- Provincia di Torino – azione A.4.3
- Provincia di Alessandria - azione A.4.3

Pour le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes

- Centre National de la Recherche Scientifique – LGIT : action B.6
- Centre National de la Recherche Scientifique – LTHE : action B.5

Pour le Conseil Général des Alpes Maritimes

- CEMAGREF- unité ETNA –Grenoble : action B.4-C.4

Pour le Conseil Général de Haute-Savoie

- Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont Blanc: action B.3-C.3

ORGANISMI INCARICATI

1. Per la Regione autonoma Valle d'Aosta

- Fondazione Montagna sicura - DGR n° 1980 du 17/07/2009 per la realizzazione di alcune azioni del progetto strategico – A.1, A.2, A.3, A.4, B.1-C.1, B.3.2
- ARPA Valle d'Aosta DGR n° 1981 du 17/07/2009 per la realizzazione di alcune azioni del progetto strategico – B.1-C.1 e B.5.1
- Università di Torino – DIVAPRA - azioni B.3-C.3 e A.3.2.2
- Università di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra – GeoSitLab - azioni B.1.3
- Politecnico di Torino – DISTR - azione B.3.1.1.
- Università di Genova - Dip.Te.Ris - azione B.6-C.6
- CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) Istituto di Georisorse, Unità Operativa di Torino - azioni B.6-C.6
- Società Tele-Rilevamento Europa T.R.E. s.r.l. di Milano - azioni B.2-C.2

2. Pour le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes

- Pôle Grenoblois des Risques Naturels : actions du volet A
- Bourjot Environnement : aide au suivi administratif
- EDF : action B5-C5
- Météo France : action B5-C5

3. Per la Regione Piemonte

- Università degli studi di Genova (Dip. DICAT, prof. Podestà e Prof. Passalacqua): attività C.6
- Politecnico di Milano (Prof. Pergalani): attività C.6
- INGV di Roma (Dott. Di Capua): attività C.6
- Politecnico di Torino – Dipartimento Energetica attività B.7.1 – C.7.1
- Politecnico di Torino – Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica attività B.7.1 – C.7.1
- Università di Torino – Dipartimento di Scienze Sociali attività A.3.2.1

4. Pour la Région Rhône-Alpes

- Pôle Grenoblois des Risques Naturels pour la mise en œuvre des actions du volet A
- Bourjot Environnement (prestataire de service) : aide au suivi administratif

5. Pour le Conseil Général des Alpes Maritimes

- *Déléataires et conventionnés : CEMAGREF (unité ETNA –Grenoble)*
 - *Prestataires de services : ONF-RTM06 : action B.4-C.4*
- 6. Pour le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer -** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur
- *BRGM : action B6*
- 7. Pour le Conseil Général de Savoie**
- *ALEA (nivologue du Département de la Savoie) en tant que conseil : action B3-C3*
- 8. Pour le Conseil Général de Haute-Savoie**
- *Bourjot Environnement (prestataire de service : aide au suivi*

INTRODUZIONE.....	6
Obiettivi del progetto	6
Risultati attesi e impatti previsti	6
Le attività.....	7
STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO.....	12
➤ VOLET A	12
ATTIVITÀ A.1 - Coordinamento e pilotaggio del progetto strategico.....	12
ATTIVITÀ A.2 - Creazione di un portale web transfrontaliero “Rischi naturali”	14
ATTIVITÀ A.3 – Attivazione e gestione di una rete transfrontaliera di amministratori pubblici, di tecnici e funzionari.....	19
ATTIVITÀ A.4 – Informazione e divulgazione: azioni che estendono o che alimentano la piattaforma transfrontaliera.....	24
➤ VOLET B - C	27
ATTIVITÀ B.1 – C.1 – Rischi derivanti dall’evoluzione dell’ambiente di alta montagna.....	27
ATTIVITÀ B.2 – C.2 - Rischi idrogeologici e da fenomeni gravitativi: frane, caduta massi, crolli, fenomeni complessi o correlati.....	33
ATTIVITÀ B.3 – C.3 - Valanghe.....	36
ATTIVITÀ B.4 – C.4 – Piene e lave torrentizie.....	40
ATTIVITÀ B.5 - Piene dei fiumi alpini	43
ATTIVITÀ B.6 – C.6 - Rischio sismico	46
ATTIVITÀ B.7.1 – C.7 - Realizzazione di scenari di rischio in ambito transfrontaliero.....	50
ATTIVITÀ B.7.2 – C.7 - Vulnerabilità delle risorse idriche in relazione ai diversi rischi naturali	53
Indicatori di risultato strategici.....	55
Avanzamento delle spese	56

INTRODUZIONE

La proficua collaborazione tra le regioni delle Alpi occidentali è alla base della volontà di costituire un Polo transfrontaliero sui rischi naturali. Il progetto strategico RiskNat, nell'ambito del programma Operativo Obiettivo 3 Alcotra (Italia - Francia), si pone come elemento centrale di una rete transfrontaliera consolidata, con l'obiettivo principale di creare e gestire una piattaforma interregionale di scambio di esperienze, di valorizzazione delle informazioni e di riflessione strategica.

Obiettivi del progetto

Gli obiettivi specifici del progetto sono:

- costituire una piattaforma interregionale di scambio di esperienze, di valorizzazione delle informazioni e di riflessione strategica, funzionante in rete;
- rafforzare l'azione dei servizi tecnici / pubblici di protezione contro i rischi naturali verso soluzioni di politiche di sviluppo territoriale impostate sulla sostenibilità;
- realizzare metodologie e servizi innovativi di previsione e mitigazione ad alto contenuto tecnologico;
- realizzare degli interventi pilota, quali buone pratiche di gestione di rischi integrati con la gestione ambientale e territoriale;
- sensibilizzare gli operatori tecnici alle buone pratiche di gestione ambientale e territoriale;
- stimolare la memoria collettiva delle popolazioni esposte;
- tendere ad una progressiva integrazione delle strutture e dei dispositivi di protezione civile in area transfrontaliera.

Risultati attesi e impatti previsti

Il progetto strategico per il periodo 2008-2012 si articola in 3 assi principali:

- creazione di una piattaforma interregionale di scambio di esperienze, di valorizzazione delle informazioni e di riflessione strategica, funzionante in rete;
- sviluppo di metodi e di strumenti operativi, azioni innovative volte alla gestione del territorio;
- azioni pilota di buone pratiche di presa in conto dei rischi naturali nella gestione ambientale e territoriale.

Il volet A del progetto permetterà una coordinazione ed una validazione effettiva delle azioni transfrontaliere presenti e passate sui rischi naturali, tramite un'ampia diffusione delle attività e dei risultati presso le popolazioni e la comunità tecnico-amministrativa. Permetterà altresì ai decisori, attraverso appositi gruppi di lavoro ed atelier, di valutare queste azioni così come di definire le nuove azioni prioritarie da intraprendere.

I volet B e C permetteranno di realizzare delle azioni innovative su territori pilota, direttamente al servizio della sicurezza delle popolazioni e degli utilizzatori delle infrastrutture. L'aspetto innovativo potrà provenire sia dalla messa in opera coordinata ed integrata di diversi savoir-faire troppo sovente dissociati, sia dalle metodologie innovative sviluppate dal volet B ed in particolar modo per i siti pilota del volet C.

Le attività

Attività	Descrizione sintetica
<p>Volet A: Creazione di una piattaforma interregionale di scambio di esperienze, di valorizzazione delle informazioni e di riflessione strategica, funzionante in rete</p>	<p>La piattaforma transfrontaliera di cooperazione sui rischi naturali in montagna si connota quale strumento atto all'espletamento di attività di servizio centralizzate a beneficio degli enti pubblici transfrontalieri e prevede quattro tipologie di attività:</p> <p>A.1. <u>il coordinamento e pilotaggio, politico e tecnico, del progetto strategico;</u> A.2. <u>la creazione di un portale web transfrontaliero "rischi naturali";</u> A.3. <u>l'attivazione e gestione di una rete transfrontaliera di amministratori pubblici, di tecnici e funzionari</u> tramite atelier transfrontalieri di scambio, giornate di presentazione dei progetti, formazioni, gruppi di lavoro transfrontalieri/studi; A.4. <u>informazione e divulgazione:</u> azioni che estendono o che alimentano la piattaforma transfrontaliera.</p>
<p>Volet B: Sviluppo di metodi e di strumenti operativi, azioni innovative volte alla gestione del territorio</p>	<p>L'approfondimento delle conoscenze e lo sviluppo di metodologie operative, pur in un'ottica di gestione integrata del rischio, deve passare attraverso azioni specifiche per i diversi rischi naturali. Questa attività prevede pertanto azioni specifiche in materia di:</p> <p>B.1. <u>rischi generati dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna;</u> B.2. <u>rischi idrogeologici e gravitativi</u> - frane, caduta massi, crolli, fenomeni complessi o correlati; B.3. <u>valanghe;</u> B.4. <u>piene e lave torrentizie;</u> B.5. <u>piene dei fiumi alpini;</u> B.6. <u>rischio sismico;</u> B.7. <u>studi multirischio</u> concernenti l'analisi a livello comunale e riguardanti la vulnerabilità delle linee di comunicazione transfrontaliere strategiche oltre allo studio della vulnerabilità delle risorse idriche rispetto a diversi rischi naturali.</p>
<p>Volet C: Azioni pilota di buone pratiche di presa in considerazione dei rischi naturali nella gestione ambientale e territoriale</p>	<p>I siti pilota individuati per il supporto territoriale agli sviluppi metodologici del volet B, pur essendo stati scelti per quanto possibile in un'ottica di integrazione delle diverse problematiche naturali coesistenti in una porzione di territorio montano, sono stati suddivisi in funzione delle problematiche principali che li caratterizzano, corrispondenti alle tematiche trattate nel volet B:</p> <p>C.1. <u>siti pilota/rischi generati dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna;</u> C.2. <u>siti pilota/rischi idrogeologici gravitativi;</u> C.3. <u>siti pilota/valanghe;</u> C.4. <u>siti pilota/rischi torrentizi;</u> C.6. <u>siti pilota/rischio sismico;</u> C.7. <u>siti pilota/gestione multirischio - collegamento con la protezione civile.</u></p>

Richiamo delle tappe principali

DATE	RIUNIONI EFFETTUATE
5 maggio 2009	A.1 – I ^a seduta del gruppo di pilotaggio tecnico - avvio del progetto strategico – Courmayeur (Villa Cameron)
14 maggio 2009	B.7.1-C.7 – riunione tecnica di avvio dell'attività
8 giugno 2009	A.2.3 - riunione per sito web - coordinazione con il progetto semplice Alcotra "Foresta di protezione" - Grenoble
23 giugno 2009	B.1-C.1 - riunione tecnica di avvio dell'attività - Courmayeur (Villa Cameron)
29 giugno 2009	A.2.3 - riunione di coordinamento dell'azione – sito web – Le Bourget du Lac
30 giugno 2009	A.1.1 - riunione del gruppo di lavoro ristretto per l'organizzazione della prima riunione politica – Aix les Bains
9 luglio 2009	B.7.1-C.7 Seconda riunione tecnica
17 luglio 2009	B.5 - riunione tecnica di avvio dell'attività - Torino
21 luglio 2009	A.2 - riunione tecnica (mattina: A.2.2 e A.2.3; pomeriggio: A.2.1 e requisiti A.2.3) B.2-C.2 - riunione tecnica di avvio dell'attività - Torino
27 luglio 2009	B.3-C.3 - riunione tecnica di avvio dell'attività - Aosta
4 agosto	A.1.3 - riunione per l'organizzazione delle differenti fasi del progetto – Le Bourget du Lac
13 agosto 2009	B.1-C.1 - visita di zone potenzialmente soggette a permafrost – Val di Rhêmes (Valle d'Aosta)
24 agosto 2009	A.3 - riunione di avvio dell'attività – Courmayeur (Villa Cameron)
25 agosto 2009	A.4 - riunione di avvio dell'attività (9h00 – 13h00) - Courmayeur (Villa Cameron)
25 agosto 2009	A.2.3 - riunione del comitato di redazione del sito web (14h00 – 16h00), più finalizzazione dei requisiti del sito - Courmayeur (Villa Cameron)
8 ottobre 2009	B.6-C.6 - riunione tecnica: sotto-gruppo vulnerabilità - Grenoble
13 ottobre 2009	A.3.3 e A.4 – riunione con amministrazioni pubbliche esterne – Provincia di Cuneo
15 ottobre 2009	A.2.3 – Assegnazione sito web a NetBe - Courmayeur (Villa Cameron)
20 ottobre 2009	B.4-C.4 - riunione tecnica di avvio dell'attività - Courmayeur (Villa Cameron)
28 e 29 ottobre 2009	A.1 – II ^a seduta del gruppo di pilotaggio tecnico - Charbonnières les Bains
29 ottobre 2009	A.1 – I ^a seduta del comitato di pilotaggio politico - Charbonnières les Bains
9 novembre 2009	A.3.2. e A.4 – riunione sotto-gruppi tecnici
12 novembre 2009	B.6-C.6 - riunione tecnica sotto-gruppo aléa - Lyon
18 novembre 2009	B.6-C.6 – seconda riunione tecnica: sotto-gruppo / aléa - Lyon
19 novembre 2009	B.6-C.6 – seconda riunione tecnica - Nice
25 novembre 2009	B.4 – C.4 – riunione informativa tecnica congiunta con il progetto semplice Cristal - Nice
28 gennaio 2010	B.7.1-C.7/A.3.2.3 – riunione congiunta tra le due attività – Nice

5 febbraio 2010	B.6-C.6 – riunione tecnica sotto-gruppo <i>vulnerabilità</i> – Courmayeur (Villa Cameron)
24 febbraio 2010	B.7.1 – C.7 – riunione tecnica – Torino (Protezione Civile)
25 febbraio 2010	A.3 e A.4 – riunione di lavoro – <i>Cran Gevrier (Annecy)</i>
5 marzo 2010	A.3 e A.4 + A.2 – riunione tecnica - Cuneo
8 marzo 2010	B.1-C.1 – riunione tecnica – Courmayeur (Villa Cameron)
15 marzo 2010	B.2-C.2 – riunione tecnica - Courmayeur (Villa Cameron)
17 marzo 2010	B.3-C.3 – riunione tecnica – Aosta
24 marzo 2010	B.6-C.6 riunione tecnica (mattina) – Ventimiglia
24 e 25 marzo 2010	A.1 - III^ Seduta del Gruppo di pilotaggio tecnico (GdP) - Ventimiglia
9 aprile 2010	formazione per sito web RiskNat (Fra) - Courmayeur (Villa Cameron)
13 aprile 2010	B.5 - riunione tecnica - <i>Grenoble</i>
15 aprile 2010	formazione per sito web RiskNat (Ita) - Courmayeur (Villa Cameron)
15 aprile 2010	B.6-C.6 – incontro per l'organizzazione dell'atelier di Sion - Genova
16 aprile 2010	A.2 – geoportale - Aosta
12 maggio 2010	A.2 – geoportale - Aosta
9 e 10 giugno 2010	atelier di Sion – Sion IUKB
15 giugno 2010	A.4 – riunione di lavoro - <i>Nice</i>
16 giugno 2010	A.3 e A.4 – riunione di lavoro - <i>Nice</i>
16 giugno 2010	A.1 – riunione del Gruppo di lavoro ristretto - <i>Nice</i>
22 giugno 2010	B.4-C.4 – riunione tecnica del progetto semplice CRISTAL - <i>Nice</i>

Coordinatori delle attività

Attività	Nome/COGNOME	Organismo	Telefono	Email
A.1	Jean Pierre FOSSON	Fondazione Montagna sicura	+39 165897602	jpfosson@fondms.org
A.2	Enrico BONANSEA	ARPA - Piemonte	+39 1119680563	e.bonanseas@arpa.piemonte.it
A.3	Jean Pierre FOSSON	Fondazione Montagna sicura	+39 165897602	jpfosson@fondms.org
A.4	Alessandro BENATI	Fondazione Montagna sicura	+39 165897602	abenati@fondms.org
B.1-C.1	Marco VAGLIASINDI	Fondazione Montagna sicura	+39 165897602	mvagliasindi@fondms.org
B.2-C.2	Carlo TROISI	ARPA - Piemonte	+39 1119680600	carlo.troisi@regione.piemonte.it
B.3-C.3	Luca PITET	Regione autonoma Valle d'Aosta	+39 165776809	l.pitet@regione.vda.it
B.4-C.4	Marc FIQUET	Conseil Général des Alpes Maritimes	+33 497186857	mfiquet@cg06.fr
B.5	Secondo BARBERO	ARPA - Piemonte	+39 11 19680331	s.barbero@arpa.piemonte.it
B.6-C.6	Claire ARNAL	DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur	+33 442666565	claire.arnal@developpement-durable.gouv.fr
	Jean Daniel ROUILLER	Canton du Valais	+41 276063550	jean-daniel.rouiller@admin.vs.ch
B.7.1-C.7	Riccardo CONTE	Regione Piemonte	+39 114325858	riccardo.conte@regione.piemonte.it
B.7.2-C.7	Ennio ROSSI	Provincia d'Imperia	+39 183704292 +39 183704325	ennio.rossi@provincia.imperia.it

Comitato di pilotaggio politico (CdP)

<i>Nome/COGNOME</i>	<i>Funzione</i>	<i>Partner</i>
Marco VIERIN	Assessore alle opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica	Regione autonoma Valle d'Aosta
Philippe LEDENVIC	Directeur et Délégué de Bassin Rhône Méditerranée	DREAL Rhône-Alpes
Roberto RAVELLO	Assessore all'ambiente, difesa del suolo, attività estrattive e protezione civile	Regione Piemonte
Alain CHABROLLE	Vice Président délégué à la santé et à l'environnement	Région Rhône-Alpes
Mariano PORRO	Vicepresidente dell'Amministrazione provinciale con delega alla difesa del territorio, politiche agricole floricultura	Provincia di Imperia
Renata BRIANO	Assessore all'ambiente e sviluppo sostenibile, protezione civile, caccia e pesca, acque interne, altra economia e stili di vita consapevoli	Regione Liguria
Cécile HELLE	Vice Présidente chargée à l'aménagement des territoires, politiques territoriales et contractuelles	Région Provence Alpes Côte d'Azur
Stefano ISAIA	Assessore con delega alla protezione civile e pronto intervento	Provincia di Cuneo
Anne SATTONNET	Conseillère générale chargée de mission aux risques naturels	Conseil Général des Alpes Maritimes
Laurent ROY	Directeur chargé de mission Plan séisme PACA	DREAL Provence Alpes Côte d'Azur
Michel BOUVARD	Député de la Savoie, Vice Président du CG73 en charge des Affaires Européennes	Conseil Général de Savoie
Michel CHARLET	Vice Président chargé de l'aménagement du territoire, du logement, des transports, des relations transfrontalières et européennes	Conseil Général de Haute-Savoie
Jacques MELLY	Chef du département des transports, de l'équipement et de l'environnement	Canton du Valais

STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO

VOLET A

ATTIVITÀ A.1 - Coordinamento e pilotaggio del progetto strategico

COORDINATORE ATTIVITÀ

Jean Pierre Fosson – segretario generale Fondazione Montagna sicura

Email: jpfosson@fondms.org

Tel. +39 0165 89 76 02

PARTNER

Questa attività, per la sua stessa natura, **riguarda tutti i partner del progetto.**

OBIETTIVI

L'attività A.1 è volta al coordinamento del progetto strategico in modo da rafforzare e strutturare la cooperazione transfrontaliera in materia di rischi naturali in montagna, coinvolgendo gli organismi tecnici e garantendo un vero controllo politico del procedimento.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

Azione A.1.1 Comitato di pilotaggio politico (CdP)

La peculiarità del progetto strategico RiskNat è rappresentata dal coinvolgimento dei referenti politici nell'ambito di un apposito gruppo che si riunisce almeno una volta all'anno per orientare le scelte politiche in relazione ai rischi naturali, valorizzare gli obiettivi strategici del progetto, coordinare le correlazioni con i progetti semplici in corso in materia di rischi.

Il **secondo comitato di pilotaggio politico (CdP)** si terrà il **4 novembre 2010 a Sion** (canton du Valais) e sarà preceduto dalla prima giornata di restituzione tecnica.

Il 25 marzo 2010 il gruppo di pilotaggio tecnico (GdP), a *Ventimiglia*, ha incaricato dell'organizzazione della **giornata del 4 novembre** un "**gruppo ristretto**", composto da canton du Valais, dal Capofila e dalla Fondazione Montagna sicura, dai partner DREAL PACA, DREAL Rhône-Alpes, Région Rhône-Alpes e Conseil Général des Alpes Maritimes.

Il "gruppo ristretto" si è riunito il 16 giugno 2010 a *Nizza*. Successivamente si sono tenuti regolari contatti tra canton du Valais e Fondazione Montagna sicura.

Azione A.1.2 Gruppo di pilotaggio tecnico (GdP)

Sin dal suo avvio, il progetto RiskNat ha comportato l'istituzione di un Gruppo di pilotaggio tecnico formato da tutti i partner.

Nel primo semestre 2010 la riunione del GdP si è svolta il **24** (pomeriggio) e **25 marzo** (mattina), a *Ventimiglia* (organizzata con la Provincia di Imperia).

La seconda riunione 2010 è prevista il 30 settembre a *Torino* (organizzata in collaborazione con la Regione Piemonte).

Azione A.1.3 Segretariato permanente di progetto

Su incarico del capofila, Fondazione Montagna sicura di Courmayeur svolge rispettivamente le seguenti missioni:

✓ **segretariato amministrativo del progetto**

✓ **segretariato tecnico**

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITA':

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
INCONTRI POLITICI	numero	3	1
AMMINISTRATORI POLITICI MOBILITATI	numero	13	9
RIUNIONI DEL (GdP)	numero	6	3
DOCUMENTO STRATEGICO FINALE DI SINTESI A DESTINAZIONE DEGLI AMMINISTRATORI PUBBLICI	numero	1	0
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ A.2 - Creazione di un portale web transfrontaliero “Rischi naturali”

COORDINATORE ATTIVITÀ

Enrico Bonansea - ARPA Piemonte
Email: e.bonansea@arpa.piemonte.it
Tel. +39 011 19680563

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Provincia di Cuneo, Regione Liguria, Région Rhône-Alpes, DREAL Rhône-Alpes, Canton du Valais.

Partner del progetto che partecipano all'attività senza budget:

Région PACA, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, Conseil Général des Alpes Maritimes, Conseil Général de Haute Savoie, Conseil Général de Savoie, Provincia di Imperia.

OBIETTIVI

L'attività A.2 si pone come obiettivo la realizzazione di un portale web transfrontaliero finalizzato a garantire un punto di accesso unico per tutte le informazioni inerenti alle differenti tematiche nel campo dei rischi naturali trattate dal progetto strategico, con la possibilità di estendere, in futuro, la concentrazione e la sofferenza delle informazioni sui rischi naturali attualmente non trattati dal progetto, in modo da costituire un riferimento per la problematica dei rischi nell'area di cooperazione transfrontaliera.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

Le attività hanno riguardato la progettazione e lo sviluppo delle tre principali azioni previste dal progetto:

- A.2.3 Dominio internet di divulgazione - sito istituzionale di progetto;
- A.2.1 Piattaforma di sostegno e di valorizzazione della componente transfrontaliera a destinazione degli attori del territorio;
- A.2.2 Realizzazione servizi applicativi sviluppati dai gruppi di lavoro transfrontalieri (servizi informativi geografici, servizi meteo, ecc.).

A tale scopo sono state svolte diverse riunioni di condivisione dell'impostazione logica e di approfondimento tecnico:

- 5 marzo 2010 - Cuneo : Riunione Gruppo di Lavoro azione A2
- 16 aprile 2010 - Aosta: Riunione tecnica Arpa Piemonte - Regione Valle d'Aosta - Fondazione Montagna Sicura
- 12 maggio 2010 – Aosta: Riunione tecnica Arpa Piemonte, Regione Fondazione Montagna Sicura, INVA
- 9 giugno 2010 – Torino: Riunione tecnica Arpa Piemonte, Regione Liguria, INVASIT
- 1 Luglio 2010 – Torino: Riunione Gruppo di Lavoro azione A2

Azione A.2.3 Dominio internet di divulgazione - sito istituzionale di progetto

Da maggio 2010 il portale istituzionale del progetto RiskNat è on-line all'indirizzo:

www.risknat-alcotra.org /eu/it/fr/ch/com.

La sua realizzazione è stata curata da Fondazione Montagna sicura, su incarico del capofila.

Nel corso del 3° gruppo di pilotaggio tecnico (GdP) a Ventimiglia, il 24 e 25 marzo 2010, il portale web è stato validato; in tale occasione i partner sono stati sollecitati a partecipare attivamente all'alimentazione del sito e ad inserirne il link nei rispettivi siti istituzionali.

Fondazione Montagna sicura ha direttamente gestito l'alimentazione del portale:

- parte pubblica - in quest'area sono stati inseriti:
 - descrizione di ogni attività di progetto, dagli obiettivi al lavoro svolto fino ad ora;
 - il primo rapporto di avanzamento;
 - gli outcome politici derivanti dal primo comitato di pilotaggio politico (CdP) di Lyon (28-29 ottobre 2009);
 - eventi e notizie del progetto strategico RiskNat ed ai progetti semplici correlati;
 - formazione: sono stati inseriti i programmi e la documentazione al momento disponibile per l'atelier di Sion del 9-10 giugno 2010 e per l'UEE in programma a Les Deux Alpes il 13-17 settembre 2010;
 - scheda sui partner del progetto;
 - alcuni video sul rischio sismico e su quelli naturali più in generale.

L'area pubblica del sito web RiskNat è consultabile da chiunque.

- area riservata – in quest'area sono stati inseriti:
 - tutta la documentazione delle riunioni di tutte le attività di progetto (lista presenti, verbali);
 - la scheda di monitoraggio fisico di ogni attività;
 - materiale di scambio tra partner (anche via ftp);
 - l'avanzamento spese;
 - il profilo dei coordinatori;
 - il calendario comune di progetto.

L'area riservata è accessibile esclusivamente attraverso l'abilitazione da parte di uno degli amministratori di sito, ed è pensata come "strumento di lavoro" per i partner del progetto strategico.

Per ogni attività sono stati definiti i referenti del portale, ovvero le persone preposte all'alimentazione dello stesso. L'intero partenariato è stato abilitato all'accesso dell'area riservata.

Si sono tenute due giornate di formazione sulla funzionalità CMS del sito, una per i partner francesi in data 9 aprile 2010 ed una per i partner italiani in data 15 aprile 2010.

La priorità del secondo semestre 2010 sarà l'implementazione dei contenuti attraverso una forte integrazione con il partenariato; il portale così strutturato sarà oggetto di presentazione al 2° CdP, il 4 novembre a Sion, in quanto dovrà rappresentare uno degli strumenti cardine della rete permanente sui rischi naturali.

Azione A.2.1 Piattaforma di sostegno e di valorizzazione della componente transfrontaliera a destinazione degli attori del territorio

La base dati dei progetti di cooperazione transfrontaliera sui rischi naturali è stata implementata da NetBe sul sito web del progetto strategico, in base ad un capitolato d'onere stabilito dal PGRN. Può essere consultata al seguente indirizzo:

<http://www.risknat-alcotra.org/fr/index.cfm/base-donnees-projets.html>.

Una pagina "Risorse", che non compare nella parte pubblica del sito, è stata creata dal PGRN per consentire di immagazzinare sotto forma di allegati i documenti e le immagini riguardanti le schede di progetto.

Il PGRN alimenta la piattaforma tramite l'interfaccia di inserimento/modifica presente nell'area riservata del sito web (dove si possono anche consultare le schede non ancora presenti nella parte pubblica del sito). Ad oggi, la base dati comprende 24 schede di progetto (si veda l'elenco fornito).

Le 20 schede di progetto esistenti in francese sono state tradotte in italiano su incarico della DREAL Rhône-Alpes. Sono inoltre state aggiornate con le nuove informazioni fornite dalle persone consultate (appartenenti per la maggior parte a enti che sono partner del progetto strategico).

Quando è stato fatto l'inventario dei progetti da integrare a questa piattaforma, erano stati selezionati altri 15 progetti ultimati. Le schede di progetto predisposte dal PGRN sono in via di completamento con l'aiuto delle persone sollecitate dalla FMS in qualità di Segreteria del progetto strategico (FMS ha sollecitato i partner di RiskNat coinvolti nei progetti stessi) e dal PGRN (che si occupa di ricontattare questi partner e di consultare altri enti esterni al progetto RiskNat). Ad oggi, 8 schede sono state restituite compilate, delle quali 4 erano compilate a sufficienza sia in francese sia in italiano per essere inserite nella base dati. Anche l'elenco delle 11 schede di progetto ancora da ultimare (integrazioni, traduzione...) è fornito alla fine del presente documento.

I progetti in corso in Interreg IV (progetti semplici Alcotra ed altri programmi) sono in via di identificazione e saranno progressivamente integrati nella base dati. Le schede di progetto (in preparazione) saranno progressivamente completate durante l'avanzamento, con l'aiuto dei coordinatori e/o dei partner di questi progetti. Si possono citare i seguenti progetti: CRISTAL, DynAval, GlaRiskAlp, MASSA, O3E, PIT EMB "Education à l'environnement" projet H5, RISE, Forêts de protection, AdaptAlp, ClimAlpTour, PermaNet...

Dopo la riunione di coordinamento dell'azione A2 tenutasi il 01/07/2010 a Torino, l'obiettivo è ormai di mettere on-line una quarantina di schede prima del Comitato di Pilotaggio del 4 novembre. Il dott. Jean-Pierre Fosson ha proposto di invitarvi i portatori dei progetti in corso nell'ambito di Alcotra (nonché del progetto Espace alpin PermaNet) e di chiedere ad ognuno di trasmettere anticipatamente una sintesi del proprio progetto (al fine di accelerare la predisposizione delle schede).

Le discussioni hanno riguardato anche le possibili modifiche da apportare alle modalità di visualizzazione dell'elenco dei progetti (inserimento dei logo dei progetti) e delle schede di progetto (visualizzazione selettiva delle varie rubriche, risultati/prodotti della ricerca da visualizzare in alto alla pagina). Fondazione Montagna sicura deve consultare NetBe circa le possibilità di realizzazione di tali modifiche

A.2.2 Realizzazione servizi applicativi sviluppati dai gruppi di lavoro transfrontalieri (servizi informativi geografici, servizi meteo, ecc.)

Per valorizzare al meglio servizi/dati/prodotti attualmente realizzati e disponibili secondo modalità di rappresentazione innovative e fortemente orientate all'utenza, si è stabilito di procedere parallelamente su due linee di sviluppo:

- Sviluppo del Geoportale risknat e dei relativi servizi informativi geografici
- Sviluppo dei servizi di informazione e previsioni sui rischi naturali

Sviluppo del Geoportale risknat e dei relativi servizi informativi geografici

Obiettivo è la realizzazione di un Geoportale dei servizi cartografici del progetto RiskNat facendo anche riferimento alle linee di indirizzo della Direttiva Europea INSPIRE. L'ipotesi si basa sulla cooperazione di tutti i partner per condividere dati e servizi cartografici webGIS sulla tematica dei Rischi naturali nell'ambito del Geoportale che rappresenta il punto di accesso unificato per il territorio transfrontaliero a risorse informative prodotte, gestite ed aggiornate in modo distribuito dai diversi soggetti.

Il geoportale costituisce quindi un catalogo organizzato e strutturato per la ricerca e visualizzazione di differenti tipologie di risorse informative quali:

- dati cartografici
- servizi webGIS
- cartografie statiche (cartografie tradizionali in forma digitale es, pdf, jpg, tif)
- servizi di download dati
- metadati

Una delle componenti principali del Geoportale Risknat sarà rappresentata dal Catalogo dei dati e dei servizi. Il catalogo e i relativi servizi di ricerca, saranno basati sulla banca dati dei metadati, prodotti dai partner per documentare le singole risorse informative pubblicate.

In base alle decisioni prese durante gli incontri tecnici è stata sviluppata da Arpa Piemonte per conto di Regione Piemonte una prima versione prototipale del Geoportale Risknat, strutturato nelle seguenti sezioni:

- Home page: presentazione del geoportale, mappa interattiva dell'euro-regione, link di collegamento con il Sito Istituzionale Risknat. E con i siti dei vari partner.
- Sezione Catalogo servizi: servizi di ricerca nel catalogo strutturato per tematismo, ambito territoriale, ente di riferimento etc dei dati e servizi WebGIS resi disponibili dai diversi partner.
- Sezione Territorio in 3D: servizi WebGIS su base 3D per la consultazione dei modelli cartografici e tridimensionali.
- Sezione News: sezione dedicata alla pubblicazione delle notizie inerenti i dati e servizi del geoportale (es. pubblicazione nuovo servizio tematico, disponibile nuovo dato in scarico etc).

A partire da tale versione prototipale è stata avviato lo sviluppo della prima versione pubblica che sarà accessibile a partire del sito istituzionale di progetto entro il 2010.

Tutti i partner coinvolti renderanno disponibili i propri servizi già operativi o procederanno allo sviluppo di nuovi servizi informativi cartografici webGIS a partire dai dati prodotti nell'ambito delle diverse azioni progettuali Risknat.

Nello specifico sono in corso diverse attività di sviluppo di servizi cartografici:

- Regione Piemonte e Arpa Piemonte, hanno avviato lo sviluppo di numerosi servizi che confluiranno nel Geoportale Risknat, inerenti aspetti topografici (cartografia topografica multisacala, ortofoto, carte altimetriche etc) e tematici (frane, eventi alluvionali, conoidi, permafrost, opere di difesa idraulica, cartografia geologica e geotecnica, basi topografiche etc). Lo sviluppo di tali servizi prevede inoltre la pubblicazione di alcuni primi map service basati secondo protocolli WMS e quindi in linea con la Direttiva INSPIRE. Arpa Piemonte (Dipartimento Sistemi Previsionali in collaborazione con Struttura Sistema Informativo Ambientale) ha inoltre avviato un'attività di progettazione di dati e servizi informativi basati sull'integrazione spaziale/territoriale di informazioni che hanno la caratteristica di prevedere aggiornamenti giornalieri o sub giornalieri:
 - dati meteorologici osservati dalle stazioni a terra (questo potrebbe essere esteso, previo accordo con i provider dei dati, anche ai dati delle regioni Liguria e Valle d'Aosta)
 - pericolo valanghe attuale e previsto per aree
 - allertamento per rischio idrogeologico per aree di allertamento
 - previsione dei principali parametri meteorologici su una selezione dei punti stazione
 - analisi di temperatura e precipitazione ricostruite su griglia (15km o meno) al fine di fornire dei riferimenti storico/climatologico (1953-oggi), dopo aver definito congiuntamente una opportuna rappresentazione spaziale.
 - Analisi statistica piogge intense e portate derivate dall'azione B5
- Regione Valle d'Aosta sta procedendo allo sviluppo dei propri servizi informativi, alcuni dei quali già pronti altri in fase avanzata di realizzazione (cartografia topografica, ortofoto, mappe delle aree non insediabili, banca dati dei dissesti, IFFI etc). Anche in questo caso si conferma l'esposizione di alcuni servizi in modalità WMS.
- Regione Liguria: la regione dispone già di un elevato numero di servizi webGIS molti dei quali già esposti in modalità WMS pubblica.
- Provincia di Cuneo: la provincia dispone già di diversi servizi webGIS disponibili e nuovi saranno realizzati a partire dalla elaborazione dei dati del progetto RIVES e dai risultati dell'analisi Multirischio.
- DREAL PACA: esistono già diversi servizi attivi, alcuni dei quali pubblicati con protocollo WMS.

Per quanto concerne la sezione Territorio in 3D, Arpa Piemonte e Regione Piemonte hanno avviato lo sviluppo della prima versione del Sistema WebGIS 3D finalizzato alla consultazione su base tridimensionale del territorio regionale piemontese e dei relativi dati tematici..

Il sistema consente l'accesso a più modelli tridimensionali dell'intero territorio piemontese (basati su DTM a risoluzioni diverse e immagini satellitari e ortofotografiche multi temporali) e di integrare e consultare tutti i dati geografici di base e tematici su di esso rappresentati, configurandosi come un map service 3D fruibile su web.

Il sistema è stato presentato ai partner nella riunione tecnica del gruppo di lavoro tenutasi a Cuneo il 5 marzo 2010 e nel medesimo incontro è emersa la volontà di analizzare operativamente la possibilità/fattibilità di estensione del modello ad altre realtà regionali, nell'ottica di creare un modello 3D unificato per l'intero territorio transfrontaliero.

Nei mesi successivi sono state quindi svolte riunioni tecniche di approfondimento volte a valutare la possibilità di estensione del sistema. Tali incontri hanno portato alla decisione di integrazione del modello con i dati inerenti i territori della Regione autonoma Valle d'Aosta e della Regione Liguria, mentre sono attualmente in corso ulteriori approfondimenti per analizzare la possibilità di estensione del modello anche alle Regioni PACA e Rhône-Alpes.

Sviluppo dei servizi di informazione e previsioni sui rischi naturali

La seconda linea di sviluppo, sulla quale Regione Piemonte ha lavorato principalmente attraverso Arpa Piemonte - Dipartimento Sistemi Previsionali, è invece orientata alla divulgazione dei servizi/dati/prodotti nella logica del Web 2.0, ossia alla sperimentazione delle tecnologie innovative della comunicazione web per una diffusione efficace delle informazioni e previsioni sui rischi naturali.

Il portale sarà caratterizzato da una serie di contenuti con aggiornamento rapido (orario, giornaliero, mensile) che costituiscono principalmente i servizi di previsione dei rischi naturali, e quelli di messa a disposizione di dati ed immagini per la rappresentazione dello stato attuale e del monitoraggio della situazione in corso (dati di rilevamento da stazione, immagini da telerilevamento). Per questi servizi, attraverso apposite funzioni il modulo web consente agli utenti di visualizzare e rappresentare dati eterogenei (serie storiche su punti di misura, immagini, informazioni di anagrafica, testi, report, dati, video) con specifiche funzionalità (personalizzazione della pagina, browsing, ricerca con chiave, feed RSS / widgets). Questi servizi "in tempo reale" saranno affiancati da prodotti nuovi, quali video e registrazioni vocali e da documentazione informativa (testuale, gallerie/animazione immagini, video in streaming) con tempi di aggiornamento più lunghi. Questa sperimentazione costituisce un primo tassello per essere successivamente ampliata ad un territorio più vasto, in funzione della disponibilità di informazione da parte dei produttori. Si prevede inoltre di sviluppare una parte dedicata a news ed eventi tematici, una newsletter e alcune funzionalità interattive. Nella definizione delle caratteristiche del portale si è lavorato su un'impostazione di tipo tematico/territoriale, definendo in modo fisso i temi e gli ambiti territoriali, dopo avere individuato e quantificato i target groups.

Nel primo semestre 2010 si è lavorato per la definizione delle specifiche tecniche relative alla componente hardware e allo sviluppo software, con un'impostazione che consente la piena integrabilità con il sistema informativo del Dipartimento. La trattativa privata per l'affidamento sarà lanciata nel mese di luglio 2010, mentre l'affidamento avverrà nel mese di settembre 2010. Per la realizzazione del portale è previsto un impegno di 24 mesi dall'affidamento.

🚩 INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ:

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
SITO INTERNET ISTITUZIONALE DEL PROGETTO	numero	1	1
SERVIZI INFORMATIVI GEOGRAFICI	numero	2	0
SERVIZI INFORMATIVI METEOROLOGICI	numero	2	0
SUPERFICIE DI TERRITORIO TRANSFRONTALIERO INTERESSATO DAI SERVIZI APPLICATIVI	%	30	0
STRUTTURE TURISTICHE D'ALTA QUOTA CHE FRUISCONO DEI SERVIZI	numero	5	0
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ A.3 – Attivazione e gestione di una rete transfrontaliera di amministratori pubblici, di tecnici e funzionari

COORDINATORE ATTIVITA

Jean Pierre Fosson - Fondazione Montagna sicura

Email: jpfosson@fondms.org

Tel. +39 0165 89 76 02

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Provincia di Cuneo, Regione Liguria, Provincia di Imperia, Région Rhône-Alpes, DREAL Rhône-Alpes, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, Canton du Valais, Conseil Général de Haute-Savoie.

Partner del progetto che partecipano all'attività senza budget:

Conseil Général des Alpes Maritimes, Conseil Général de Savoie.

OBIETTIVI

Uno degli obiettivi principali del presente progetto strategico è di rafforzare e perpetuare la rete transfrontaliera di tecnici, funzionari, amministratori pubblici e servizi pubblici incaricati dei rischi naturali in tutto il territorio dell'arco alpino occidentale. L'obiettivo di questa azione è l'animazione di tale rete attraverso seminari di scambio e di confronto transfrontaliero, gruppi di lavoro, giornate di restituzione tecniche, ecc..

DESCRIZIONE ATTIVITA SVOLTE

Nel primo semestre del 2010 si sono tenute tre riunioni di coordinamento del gruppo di lavoro A.3: ad Annecy il 25 febbraio; a Cuneo il 5 marzo; a Nizza il 16 giugno.

Il gruppo A.3.2.3 si è riunito a Nizza il 28 gennaio con il gruppo B.7.

A.3.1 Atelier, formazioni continue, giornate di restituzione tecnica

Atelier

È prevista l'organizzazione di **atelier di scambio e di confronto transfrontaliero** (di metodi e procedure amministrative) che associno tecnici regionali (Servizi statali in Francia, nel Canton Vallese) alle esperienze locali e dirette degli amministratori comunali, in particolare dei sindaci, permettendo anche uno scambio transfrontaliero sulle crisi passate – *casi reali* – in relazione a diversi rischi naturali: sismi, valanghe, rischi idrogeologici, gestione del rischio e zonazione, ecc.

In totale sono stati programmati **sei atelier**, anziché i quattro previsti dalla scheda progettuale.

Atelier n. 1: il **primo atelier «Audit sismici e consolidamento degli edifici esistenti – Valutazione e riduzione del rischio»**, organizzato dal **Canton Vallese**, si è svolto a **Sion** il 9 e il 10 giugno 2010. Hanno partecipato circa 70 persone (Francesi, Italiani e Svizzeri). Tutti i documenti prodotti sono consultabili sul sito web *RiskNat*.

Atelier n. 2: il **secondo atelier** è organizzato dalla **Regione Piemonte** e si terrà il 24 settembre 2010 sul tema *l'intervento di protezione civile dopo il terremoto dell'Aquila*. Un pre-programma è stato definito e reso disponibile sul sito web.

Atelier n. 3: il **terzo atelier** sarà organizzato dalla **Région Provence-Alpes-Côte d'Azur** e verterà sul *“rischio sismico”*; sarà dedicato alla preparazione ed alla gestione di un evento sismico, alla

formazione dei tecnici e della protezione civile. Dovrebbe tenersi nel mese di aprile 2011 (informazioni complementari saranno fornite a settembre).

Atelier n. 4: il **quarto atelier** si terrà nel mese di giugno del 2011 in **Valle d'Aosta** (Courmayeur) e verterà sia sul tema dei *rischi in alta montagna* che su quello della *zonazione – gestione dei rischi in montagna*.

Un pre-programma dell'atelier è stato predisposto in occasione della riunione che si è tenuta a Nizza al mese di giugno:

- prima giornata tecnica, approfondimenti sulla tematica del permafrost e dei ghiacciai (è previsto un sopralluogo);
- seconda giornata – *alla quale saranno invitati gli amministratori comunali*, criteri di zonazione del rischio in montagna, esperienze dei comuni di montagna del territorio Alcotra, gestione dei rischi, approfondimenti giuridici.

Un pre-programma è in fase di definizione: è stata inoltre lanciata la scelta dei comuni Alcotra da coinvolgere.

Atelier n. 5: il **quinto atelier** sarà organizzato dalla **Région Rhône-Alpes** sulla tematica *valanghe* nel periodo novembre-dicembre 2011.

Atelier n. 6: il **sesto atelier**, sul *rischio idrogeologico* sarà organizzato dalla **Regione Liguria** nel mese di febbraio 2012.

Il pre-programma degli atelier n. 3 e n. 6 sarà sottoposto al Comitato di pilotaggio politico di Sion (4 novembre).

Formazioni continue (*Universités européennes d'été*)

Nell'ambito del progetto, saranno realizzate due *Universités Européennes d'Eté* (UEE): la prima nel 2010 nella Région Rhône-Alpes e la seconda nel 2011 in Valle d'Aosta.

- **UEE 2010:** "**Valanghe: dal rischio alla gestione della crisi**" (organizzata dal Pôle Grenoblois des Risques Naturels).

La prima UEE si svolgerà a Les Deux Alpes (comune di Vénosc, Isère) dal **13 al 17 settembre 2010**. Il programma definitivo della sessione e tutte le informazioni necessarie sono disponibili sul sito del progetto, del PGRN e della Fondazione Montagna sicura. La settimana di formazione comprenderà richiami teorici (1 giornata), conferenze, nonché uno studio di casi realizzato a gruppi (4 giornate): il sito studiato è quello della Combe du Replat. L'ultima giornata è dedicata alla restituzione da parte dei partecipanti. L'équipe pedagogica si compone di 16 esperti di valanghe in Svizzera, Italia, Spagna e Francia. Gli iscritti sono 30, di cui 9 sono italiani, 8 spagnoli e 13 francesi.

La Fondazione Montagna sicura si è occupata delle pratiche per ottenere l'accREDITAMENTO dell'UEE presso l'ordine italiano dei geologi.

- **UEE 2011**

La seconda UEE è prevista in **Valle d'Aosta** (a Courmayeur) e verterà sulle *grandi instabilità di versante*. Un pre-programma sarà presentato al Comitato di pilotaggio politico di Sion (4 novembre).

Giornate di restituzione tecnica

Durante il progetto sono previste due giornate di restituzione tecnica al fine di presentare lo stato di avanzamento di RiskNat e dei progetti semplici Alcotra in materia di rischi naturali in sinergia con RiskNat; questi momenti coinvolgeranno sia i partner di RiskNat sia quelli degli altri progetti e

saranno presenti operatori dei servizi tecnici di gestione del rischio dei territori di Alcotra (a livello regionale e comunale).

La prima giornata di restituzione tecnica si svolgerà il 4 novembre a Sion (Vallese) dalle ore 10,00 alle ore 16,00. Al mattino, (dalle 10,00 alle 12,30) i coordinatori presenteranno le attività del progetto *RiskNat*. Nel pomeriggio (dalle 13,30 alle 16,00), saranno presentati i progetti semplici Alcotra in sinergia con il progetto strategico *RiskNat: Massa, GlaRiskAlp, Dynaval, Rise, Cristal, PIT EMB "Education à l'environnement" projet H5, O3E, Forêts de protection*. In seguito si terrà il secondo comitato di pilotaggio politico.

L'organizzazione dell'evento è coordinata da un "gruppo ristretto" – composto da: Canton Vallese, Regione autonoma Valle d'Aosta (capofila) e Fondazione Montagna sicura, DREAL PACA, DREAL Rhône-Alpes, Région Rhône-Alpes e Conseil Général des Alpes Maritimes – che si è riunito a Nizza il 16 giugno 2010.

La seconda **giornata di restituzione si terrà** nel mese di novembre del 2011, in concomitanza con la terza ed ultima riunione del comitato di pilotaggio politico (sarà organizzata dal capofila, cioè dalla Regione autonoma Valle d'Aosta).

A.3.2 Gruppi di lavoro tecnici transfrontalieri

Sono previsti **5 gruppi di lavoro** diversi aventi lo scopo di far luce sullo stato delle conoscenze e delle pratiche, nonché possibilmente di creare le condizioni per collaborazioni future. Durante la prima riunione dell'attività (2009), è stato deciso che ogni gruppo sarà coordinato come segue:

A.3.2.1. percezione del rischio - Regione Piemonte.

La Regione Piemonte ha definito il capitolato tecnico per quanto attiene lo studio sulla percezione del rischio. Sono in fase di conclusione le procedure per l'assegnazione del servizio di ricerca e sondaggio sul campione di popolazione residente nell'area di indagine. E' prevista la predisposizione di un articolato questionario e la rilevazione telefonica condotta da parte di una ditta specializzata in collaborazione con l'Università di Torino (Dipartimento di Scienze Sociali). La restituzione dei risultati dovrebbe essere disponibile entro la fine del 2010. L'area selezionata è quella dell'alta Valle di Susa che sarà interessata anche dalla realizzazione del percorso e laboratorio didattico di cui all'azione A.4.3.

A.3.2.2. rete di osservazione idro-meteorologica, scambio di dati e utilizzo multirischio, monitoraggio degli effetti di cambiamento climatico - Pôle Grenoblois des Risques Naturels pour la Région Rhône - Alpes e DREAL Rhône-Alpes.

L'attività A.3 del progetto RISK NAT, che vede particolarmente impegnato il Dipartimento Sistemi Previsionali di Arpa Piemonte in qualità di soggetto attuatore, prevede lo sviluppo di procedure di elaborazione e restituzione di dati idro-meteorologici e climatologici per la diffusione esterna nell'ambito dei servizi di prevenzione dei rischi naturali.

In particolare, è stato affrontato il problema di come analizzare la variabilità climatica a livello regionale disponendo di serie di dati derivanti da reti di monitoraggio differenti per strumentazione e gestione, nonché di misure disponibili su periodi temporali non omogenei. Partendo dall'ipotesi di non generare informazione spuria, è stata applicata una metodologia statistica per integrare i dati disponibili sul territorio regionale negli ultimi 50 anni, e spazializzarli in modo da preservare il più possibile la loro omogeneità temporale, minimizzano al contempo la perdita di informazione puntuale che qualsiasi metodo di interpolazione spaziale inevitabilmente determina. La metodologia statistica scelta per la creazione di tale dataset di precipitazioni e di temperature massime e minime giornaliere è una "Optimal Interpolation" (Kalnay, 2003). Questa tecnica, che utilizza un metodo statistico per interpolare i dati delle stazioni meteorologiche, dislocate arbitrariamente, in una griglia regolare predefinita tridimensionale, permette di raccordare fra loro le differenti serie storiche a disposizione. L'omogeneità temporale del segnale è quindi stata ottenuta attraverso una opportuna definizione variabile dei coefficienti tridimensionali di interpolazione che vanno a compensare la densità variabile di stazioni presenti sul territorio

nell'arco dei 50 anni in esame. In pratica mascherando o amplificando opportunamente (sulla base di un criterio non selettivo a priori) il contributo totale delle stazioni presenti sul territorio in base ad un parametro oggettivo (Uboldi et al., 2008), fissato e costante nell'arco di tempo su cui si è effettuata l'integrazione dei dati di temperatura o precipitazione, si ottiene una stima migliore del valore di temperatura o di precipitazione in quelle porzioni di territorio in cui non sono presenti sensori di rilevazione e al contempo non si somma arbitrariamente un falso segnale laddove la densità di stazioni aumenta esponenzialmente nel tempo.

Per quanto riguarda solo la temperatura, una ulteriore garanzia di omogeneità temporale è stata ottenuta utilizzando, come campo d'appoggio su cui interpolare i dati reali, il dataset di reanalisi di dati meteorologici fornito su un grigliato regolare di ampiezza 1,25° realizzato da ECMWF (European Center for Medium range Weather Forecast) e denominato ERA40 e per gli ultimi anni, il campo di analisi fornito dal medesimo ente. Preventivamente si è verificato che i segnali climatologici principali (trend, etc.) forniti da ERA 40 per il territorio regionale, fossero congruenti con quelli derivanti da un sottoinsieme omogeneo in termini di tipologia di sensore e, laddove possibile, di densità spaziale, di stazioni presenti sul territorio piemontese nel periodo tra il 1950 e il 2000 (Ciccarelli et al., 2008).

Il risultato finale è un dataset di precipitazioni e di temperature massime e minime giornaliere per il Nord Ovest italiano che copre un arco temporale dal 1 dicembre 1957 aggiornato in modo continuo ogni giorno, su un grigliato a risoluzione orizzontale di 0.125°, con un numero di punti pari a 480 su un dominio di estremi in longitudine 6.5 W , 9.5 W e in latitudine 44.0 N , 46.5 N.

Sulla base di questi dati è in corso un'analisi della variabilità climatica sul territorio regionale.

Al fine di conseguire gli obiettivi dell'attività A.3 relativi alla divulgazione, è stato condotta una trattativa privata con l'affidamento di un incarico ad una ditta esterna specializzata nella realizzazione di un ambiente grafico ed informatico, prodotto su supporto hardware rimovibile, atto alla diffusione dell'analisi di dati giornalieri ed elaborazioni grafiche inerenti le temperature e le precipitazioni registrate sul Piemonte negli ultimi 50 anni, dati che costituiscono una banca dati fondamentale per lo studio del clima passato. Tale realizzazione è attualmente in corso.

References:

Kalnay, E., 2003: Atmospheric modeling, data assimilation and predictability. Cambridge Univ. Press, 341 pp.

Uboldi F. et al.: Three-dimensional spatial interpolation of surface meteorological observations from high-resolution local networks, To appear in: Meteorological Applications, Royal Meteorological Society (2008).

N.Ciccarelli, J. von Hardenberg, A. Provenzale, C. Ronchi, A. Vargiu, R. Pelosini: Climate variability in north-western Italy during the second half of the 20th century, To appear in: Global and Planetary Change (2008).

A.3.2.3. definizione di criteri e di metodologie per la stesura di cartografie multirischio e la gestione di infrastrutture - Provincia di Cuneo.

La Provincia di Cuneo e la Provincia di Imperia prendono in considerazione, quale elemento vulnerabile, le vie di comunicazione e lavorano alla definizione di criteri e metodologie per la redazione di cartografie multi rischio e sulle procedure operative di gestione e di intervento.

Nell'ambito di tali attività vengono coinvolte anche le amministrazioni pubbliche esterne al progetto ma con specifiche competenze nell'ambito delle vie di comunicazione.

AVANZAMENTO. Il sotto-gruppo tecnico competente si è attivato in una prima fase nell'ambito degli incontri del gruppo B.7–C.7 essendo le due azioni consecutive (le metodologie derivanti dalla sotto-azione A.3.2.3 saranno applicate nell'attività B.7–C.7).

E' stata quindi successivamente avviata l'attività di definizione di criteri e metodologie: risulta ultimata la proposta relativa alla redazione di cartografie multi-rischio, al momento in fase di test, mentre è in fase di lavorazione la parte concernente le procedure di gestione. Il risultato finale prevede la redazione di linee guida.

Il BRGM ha sviluppato uno studio multi rischio per conto della DREAL e del Consiglio Regionale PACA. Lo studio si è articolato sia a livello territoriale che comunale, ed ha riguardato un'area piuttosto estesa, denominata "Pays A3V" dagli acronimi dei comprensori interessati.

AVANZAMENTO. L'avanzamento provvisorio delle attività è stato presentato ai partner del progetto RiskNat il 28 gennaio 2010 a Nizza, poi ancora discusso a Cuneo il 28 aprile con la Regione Piemonte e la Provincia di Cuneo. Attualmente lo studio multi rischio è concluso, e sarà presentato nella sua versione definitiva nel settembre 2010.

I dati territoriali che sono stati utilizzati nello studio francese, più altri dati collezionati appositamente, sono stati trasmessi al settore Protezione Civile della Regione Piemonte. Tale

settore li utilizzerà per testare la propria metodologia multi rischio, in modo da effettuare un confronto transfrontaliero sui metodi e sui risultati ottenibili, in piena coerenza con le aspettative del progetto RiskNat.

I due sotto-gruppi di lavoro si coordinano attraverso incontri tecnici.

A.3.2.4. creazione o estensione di servizi WEB-GIS (2D e 3D) di consultazione e di divulgazione dell'informazione sulla previsione e la prevenzione dei rischi naturali - ARPA Piemonte ;

A.3.2.5. analisi costi-benefici - Région Rhône-Alpes.

La metodologia generale di lavoro è stata definita ed approvata in occasione delle riunioni del 25 febbraio e del 5 marzo 2010:

- a) **il coordinatore dei gruppi di lavoro propone una scheda tecnica** (il referente del gruppo predispone una scheda che comprende il censimento delle esperienze e propone le priorità di lavoro);
- b) **tale scheda è successivamente inviata dal coordinatore alla segretaria della Fondazione Montagna sicura** per la traduzione e per l'**invio ai partner del progetto RiskNat** (per verificare il potenziale interesse di tutti i partner);
- c) i partner interessati, anche tramite un lavoro di esperti – ove previsto, **inviando i propri suggerimenti e proposte al referente – coordinatore del gruppo**;
- d) sulla base di un lavoro propedeutico sugli aggiornamenti delle schede, **una riunione tecnica transfrontaliera sarà organizzata entro la fine del primo semestre 2011**;
- e) dopo tale riunione, **saranno stabilite piste di lavoro**, che potranno costituire una **base per altri eventuali progetti**;
- f) da valutare: riunione finale conclusiva.

Le seguenti schede sono state tradotte ed inviate ai partner dalla segreteria della Fondazione Montagna sicura:

- ✓ **A.3.2.1** - percezione del rischio (coordinatore **Regione Piemonte**) – inviata il 15/03/2010;
- ✓ **A.3.2.2** – reti di osservazione idrometeorologiche (coordinatore **Pôle Grenoblois des Risques Naturels per DREAL Rhône-Alpes e Région Rhône - Alpes**) – inviata il 08/03/2010;
- ✓ **A.3.2.3** – cartografie multirischio (coordinatore **Provincia di Cuneo**) – inviata il 07/05/2010;
- ✓ **A.3.2.5** analyses coûts- bénéfiques (coordinatore **Région Rhône-Alpes**) – inviata il 08/03/2010.

La scheda A.3.2.4 – creazione o estensione di servizi WEB-GIS – è in fase di definizione (coordinatore **ARPA Piemonte**).

 **INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITA':**

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
ATELIER TRANSFRONTALIERI	numero	4 (6)	1
ATTI DEGLI ATELIER	numero	4 (6)	1
GIORNATE DI RESTITUZIONE GLOBALE DEL PROGETTO	numero	2	0
UNIVERSITÉS EUROPÉENNES D'ÉTÉ	numero	2	0
RIUNIONI DEI GRUPPI DI LAVORO TECNICI	numero	5	1
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ A.4 – Informazione e divulgazione: azioni che estendono o che alimentano la piattaforma transfrontaliera.

COORDINATORE ATTIVITÀ

Alessandro Benati - Fondazione Montagna sicura

Email: abenati@fondms.org

Tel. +39 0165 89 76 02

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Provincia di Cuneo, Provincia di Imperia, Région Rhône-Alpes, DREAL Rhône-Alpes, Région PACA, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, Canton du Valais, Conseil Général de Haute-Savoie.

Partner del progetto che partecipano all'attività senza budget:

Conseil Général des Alpes Maritimes.

OBIETTIVI

L'obiettivo generale di quest'attività è di comunicare elementi suscettibili di sviluppare la cultura del rischio presso la popolazione ed i giovani in particolare, attraverso mezzi d'informazione classici o innovativi.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

La seconda riunione del gruppo di lavoro si è tenuta in due tempi per agevolare la partecipazione di tutti i partner coinvolti: ad Annecy il 25 febbraio 2010 ed a Cuneo il 5 marzo 2010. La terza riunione si è svolta il 15 e 16 giugno 2010 a Nizza.

A.4.1 Raccogliere e diffondere le iniziative che sviluppano la "memoria del rischio"

La Regione autonoma Valle d'Aosta ha intenzione di attivare uno studio sugli eventi in Valle d'Aosta e sulla percezione/ricordo da parte della popolazione. In data 23 giugno 2010 si è tenuto un incontro con la dott.ssa Maria Bartolotta (in passato, ha già collaborato con la dott.ssa Sara Ratto per quanto riguarda il catasto dei dissesti della Valle d'Aosta) per dare avvio alla ricerca. La tempistica è la seguente:

- per metà luglio saranno presentate la proposta tecnico economica del servizio di ricerca e le modalità di esecuzione;
- entro settembre sarà affidato l'incarico di consulenza.

La Fondazione Montagna sicura (su mandato della Regione autonoma Valle d'Aosta - Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani) avvierà da agosto 2010, un intervento di **potenziamento dell'analisi storica per mezzo del Catasto regionale valanghe, oggetto di implementazione e di informatizzazione a beneficio dei professionisti – tecnici.**

In conformità con l'azione prevista nella scheda del progetto, la Région Rhône-Alpes ha realizzato un censimento di pratiche innovative per favorire la memoria dei rischi nel territorio ALCOTRA e non solo.

Tale lavoro di censimento è stato svolto da febbraio a giugno 2010 sulla base di uno studio bibliografico, ricerche su internet e colloqui. È stato presentato in occasione delle riunioni di lavoro del 25/02/2010 ad Annecy, del 05/03/2010 a Cuneo, del 25/03/2010 a Ventimiglia e del 15/06/2010 a Nizza.

Sono stati redatti un rapporto di analisi e di sintesi e 22 schede che censiscono le buone pratiche. L'insieme degli elementi e la mappa che presenta le pratiche rilevate nel territorio ALCOTRA sono stati inseriti on-line sul sito internet de progetto RISK NAT.

Nella Région PACA, è stato realizzato materiale museografico in occasione della commemorazione del sisma avvenuto in Provenza l'11 giugno 1909; si tratta di pannelli che

presentano la normativa francese, il rischio, la vulnerabilità e i mezzi della gestione del rischio. Pannelli specifici sono dedicati all'evento del 1909:

- è stato realizzato un programma informatico che permette di consultare la sismicità per ogni comune, la geologia in 3D e gli eventi storici e sono state acquistate due *console* di consultazione;
- è stato girato un film sulla gestione del rischio sismico in PACA e sull'evento del 1909;

Il materiale è stato esposto per diversi mesi e vi sono stati oltre 8.000 visitatori.

Nei due comuni sono state effettuate esercitazioni test dei piani comunali di protezione, è stato realizzato un film e redatto un manuale pratico. Queste esercitazioni sono anche state proposte nelle scuole medie, implicando oltre 2.000 alunni.

L'insieme dei documenti è consultabile on-line sul sito www.seisme1909.fr - visitato da oltre 45.000 navigatori dal maggio 2009 ad oggi - nonché sul sito del progetto RiskNat www.risknat-alcotra.org. Sono anche in corso altri lavori, sulla presentazione del terremoto avvenuto nel 1887, che ha interessato la costa Ligure e la zona di Nizza. Un film sull'evento è in fase di realizzazione e sarà presentato a Nizza durante l'ultimo trimestre del 2010.

A.4.2 Sensibilizzazione della popolazione: divulgazione delle informazioni sui rischi naturali tramite azioni specifiche rivolte a diverse utenze per formare criteri di auto responsabilità degli utilizzatori

La Regione autonoma Valle d'Aosta realizzerà ad ottobre 2010 ad Aosta (in occasione del decimo anniversario dall'alluvione del 2000), come indicato nella scheda progettuale, una manifestazione sui rischi naturali volta al dialogo con la popolazione, ed in particolare con i giovani, sui rischi naturali tramite l'allestimento di stand multimediali, laboratori destinati alle scuole, conferenze, ecc....

Il Dipartimento Sistemi Previsionali di Arpa Piemonte ha portato avanti le seguenti attività:

- realizzazione di un corso di formazione sulla comunicazione dei rischi naturali e meteorologici in video/TV al fine di migliorare la preparazione del personale sugli aspetti di divulgazione esterna e per una comunicazione più efficace. (A.4.2/A.4.4);
- lancio di una procedura a trattativa privata per l'acquisto di apparecchiature informatiche ed audiovisive a supporto delle attività tecniche e di Information & Publicity previste dal progetto RISK-NAT: si tratta degli strumenti necessari e sufficienti all'allestimento di un sistema di apparecchiature e strumentazioni per la realizzazione, l'editing e la diffusione di prodotti audiovisivi. Si intende infatti sperimentare, sulla parte di portale tematico dedicato al rischio meteorologico, l'informazione periodica alla popolazione in video. Tale strumentazione potrà essere utilizzata nell'ambito del progetto anche per la produzione estemporanea/occasionale di video tematici anche dai partner del progetto. (A.4.2/A.4.4);
- avviata l'impostazione per la produzione di un exhibit itinerante e materiale informativo divulgativo riguardante i rischi naturali in collaborazione con il Museo A come Ambiente. (A.4.2/A.4.3).

Nel 2009, la DREAL PACA ed il CR PACA hanno anche presentato il "sismo tour" in occasione della commemorazione del sisma avvenuto in Provenza nel 1909. È stata realizzata una museografia specifica sulla sismicità provenzale e oltre 8.000 visitatori hanno visto la mostra. Altre esposizioni sono state realizzate nel 2009 sul tema del rischio sismico in Provenza dai seguenti comuni: Salon, La Roque d'Anthéron e Apt.

Il comune di Nizza ospita il "sismo tour" nell'ultimo trimestre del 2010. Per l'occasione, è predisposto materiale museografico specifico.

Sono in corso riflessioni sull'opportunità di sviluppare una piattaforma di simulazione sismica.

A.4.3 Percorso didattico e laboratorio sui rischi naturali in ambito transfrontaliero

Per lo svolgimento di questa attività la Regione Piemonte si avvale di due soggetti attuatori: la Provincia di Torino e la Provincia di Alessandria. Il laboratorio didattico prenderà le mosse in gran parte dai risultati del questionario transfrontaliero di cui all'azione A.3.2.1 e dell'esperienza recente maturata in materia dalla regione Piemonte. Il laboratorio didattico consiste nella realizzazione di alcuni percorsi (automobilistici e a piedi) nell'alta Valle di Susa. Elemento peculiare dei percorsi sarà l'individuazione e descrizione di alcuni elementi del territorio interessati dalla presenza di

elementi di dissesto (ad esempio la delimitazione di alcuni elementi geometrico-morfologici di un versante in frana, di un canale valanghivo e di un incisione torrentizia). Contestualmente ai percorsi viene realizzato un laboratorio sui rischi naturali in ambito transfrontaliero nel quale vengono approfonditi i temi visti e sviluppati lungo i percorsi. I destinatari dei percorsi e del laboratorio didattico si dividono in diverse categorie: scuole, turisti, automobilisti, tra i principali. La Regione ha in corso di stipula avanzata la convenzione con le due Province che sarà pronta presumibilmente entro la fine di luglio 2010.

A.4.4 Azioni di informazione multi-lingue sui rischi naturali agli utenti delle vie di comunicazione transfrontaliere, i comportamenti da adottare, la situazione attuale..

Sono stati effettuati gli incontri con le amministrazioni pubbliche esterne al progetto con specifiche competenze nell'ambito delle vie di comunicazione e dell'infomobilità.

Le Province di Cuneo e di Imperia hanno iniziato l'analisi degli aspetti legati all'infomobilità integrandola nell'ambito delle attività afferenti all'azione A.3.2.3.

L'ARPA Piemonte sta lavorando con i gestori autostradali alla sperimentazione di servizi puntuali di previsione in riferimento alle problematiche invernali di natura meteorologica.

 **INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITA':**

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
MANIFESTAZIONE "ENVIE D'ENVIRONNEMENT	numero	1	0
ESPOSIZIONE SUL RISCHIO SISMICO	numero	1	1
UTENZA MINIMA DI 500 PERSONE PER ANNO PER IL PERCORSO E LABORATORIO DIDATTICO	numero	500	0
PANNELLI	numero	2	0
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

VOLET B - C

ATTIVITÀ B.1 – C.1 – Rischi derivanti dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna

COORDINATORE ATTIVITA'

Marco Vagliasindi - Fondazione Montagna sicura
Email: mvagliasindi@fondms.org
Tel. +39 0165 89 76 02

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta (Centro funzionale, Fondazione Montagna sicura e ARPA Valle d'Aosta), Regione Piemonte, Canton du Valais (Crealp), Conseil Général de Haute-Savoie.

OBIETTIVI

Le azioni previste mirano a definire strumenti e procedure per la conoscenza della pericolosità legata all'evoluzione del permafrost in aree di alta montagna, e per la gestione dei relativi rischi e delle interazioni con strutture localizzate in aree soggette a tale fenomeno.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

Riunione di coordinamento 8 marzo 2010 (Villa Cameron - Courmayeur).

Altri incontri si sono tenuti tra i partner valdostani (Fondazione Montagna sicura, ARPA VdA, Centro Funzionale) in data 1° marzo e 26 aprile 2010.

E' stato realizzato ed esibito un poster di presentazione delle attività B.1-C.1 all'EUCOP III (Terza Conferenza Europea sul Permafrost, Svalbard 13-17/06/2010) dal titolo: "*RiskNat: a cross-border European project taking into account permafrost-related hazards*": il poster è stato preparato grazie alla collaborazione dei diversi partner che hanno inserito contenuti riguardanti alcune delle attività da loro svolte nel progetto. L'abstract ed il pdf del poster sono caricati e disponibili sul sito ufficiale del progetto, nella sezione B.1-C.1.

Criteria per la localizzazione spaziale delle aree soggette a permafrost (B.1.1)

Sia durante la riunione del gruppo, sia nelle riunioni del gruppo ristretto comprendente i tre partner valdostani, si è iniziato a discutere come raggiungere l'obiettivo atteso che prevede la condivisione di criteri per la localizzazione spaziale delle aree soggette a permafrost. Quest'obiettivo risulta trasversale ed i lavori svolti in più azioni possono concorrere a raggiungerlo (vedi i dettagli delle azioni B.1.2.b e B.1.3).

E' attualmente in corso, da parte di Arpa VdA, la revisione della cartografia regionale esistente in materia di permafrost per la Valle d'Aosta (realizzata nel 2005 con il modello empirico PERMACLIM). Tale approfondimento è necessario per valutare l'accuratezza delle informazioni di probabile localizzazione del permafrost in funzione delle nuove conoscenze e competenze acquisite. Consapevoli della difficoltà di realizzare una zonazione attendibile del permafrost a scala regionale, si procederà nei prossimi mesi al test di modelli distribuiti (più o meno complessi, ancora in fase di valutazione) a scala locale (singolo sito) o di piccolo bacino (compatibilmente ai tempi di calcolo). Tali attività verranno probabilmente svolte nei siti pilota del progetto o presso siti di monitoraggio "consolidati" dove la disponibilità congiunta di dati meteorologici e di temperatura del suolo/roccia è sufficiente per la costruzione di relazioni statistiche attendibili.

In seguito ai primi esiti legati allo sviluppo delle attività svolte nell'ambito dell'azione B.1.1 avviate nella primavera-estate 2009, nel primo semestre 2010 Arpa Piemonte ha effettuato una serie di test e validazioni dei risultati stessi al fine di verificarne l'attendibilità e la precisione. L'analisi ha considerato la distribuzione areale potenziale del permafrost nell'area alpina piemontese derivante da modelli di tipo empirico basati sulla distribuzione di alcuni elementi geomorfologici indicatori del permafrost. Il prodotto derivante da tali modelli è una rappresentazione cartografica (elaborata in

formato raster 10 m x 10 m in ambiente GIS) della distribuzione potenziale del permafrost classificato in tre categorie principali, con probabilità crescente di occorrenza: permafrost relitto, permafrost recente possibile e permafrost recente probabile. Tale prodotto, che gode in parte del contributo derivante dalle attività svolte nell'ambito del progetto europeo ALPINE SPACE "PermaNet", necessita tuttavia di una serie di verifiche che consentano di validare e perfezionare il modello stesso.

Nel periodo febbraio-aprile 2010 Arpa Piemonte ha pertanto effettuato una serie di misure termiche della superficie del suolo al disotto del manto nevoso (metodologia BTS) in corrispondenza di alcuni siti ritenuti significativi dal punto di vista geologico-geomorfologico e praticabili dal punto di vista tecnico-logistico. Tali misure, fornendo una indicazione indiretta dello stato termico del sottosuolo, hanno portato ad una revisione preliminare del modello per la valutazione della distribuzione potenziale del permafrost con l'apporto di alcune modifiche ed affinamenti.

Il modello applicato, i risultati ottenuti e le conseguenti modifiche legate all'attività di validazione e verifica hanno avviato una fase di riflessione e discussione finalizzata alla definizione ed al miglioramento dei criteri da utilizzare per la localizzazione spaziale delle zone soggette a permafrost nelle Alpi piemontesi, caratterizzate da una notevole variabilità geologico-geomorfologica e climatica.

Scenari evolutivi del permafrost in relazione a scenari di cambiamento climatico (B.1.2)

- Modellazione dell'evoluzione dello stato termico (B.1.2.a)

Le misure di temperatura superficiale realizzate presso i siti pilota della Valle d'Aosta verranno elaborate da parte di ARPA VdA e corrette per valutare la probabilità di presenza di permafrost. Il modello idrologico GEOtop verrà utilizzato per lo studio dell'evoluzione termica del substrato roccioso a partire dai dati diretti misurati in superficie. Gli stessi dati saranno anche fondamentali per la calibrazione del modello e la valutazione di parametri fisici quali la conducibilità termica dell'ammasso roccioso.

Il Cantone del Vallese ha inoltre in programma l'installazione di sensori per la misura della temperatura nel sito di studio del Glacier Bonnard, come specificato di seguito (azione C.1).

- Studio del comportamento meccanico dei materiali (B.1.2.b)

La prima fase di prove (ora conclusa) di laboratorio per la caratterizzazione geotecnica dei materiali soggetti a permafrost è ad opera di *GeoDigital Solutions*, *spin-off* dell'Università di Parma nell'ambito della Convenzione con Fondazione Montagna sicura; i risultati sono presentati in una relazione tecnica dal titolo *Analisi delle problematiche geotecniche relative alla presenza di permafrost in ambiente alpino*, pubblicata sul sito del progetto nella sezione dell'attività B.1-C.1. Sono state eseguite prove di compressione in temperatura su provini di materiale detritico raccolto presso il sito di Cime Bianche: le prove hanno evidenziato una dipendenza della resistenza di picco del materiale e del tipo di deformabilità dalla temperatura. All'aumentare della temperatura, avvicinandosi allo zero termico, la resistenza diminuisce ed il comportamento del materiale passa da fragile ad incrudente. Per quanto riguarda le indagini sul materiale roccioso, sono state eseguite prove di *point load test* per valutare l'influenza di cicli di gelo e disgelo sulla resistenza a compressione della matrice rocciosa: dalle prove non risultano legami tra questi fattori. Sono state effettuate prove di taglio su discontinuità per indagare l'effetto del carico ciclico (quale quello che potrebbe derivare da successivi cicli di gelo e disgelo e dunque da una degradazione della superficie di discontinuità) sulla resistenza al taglio: essa risulta decrescere per l'applicazione di carichi ciclici. E' stato inoltre messo a punto un software per la determinazione della granulometria di accumuli detritici mediante un approccio fotogrammetrico (fotografie + misure di distanze sui fotogrammi o di angoli della geometria di presa); il software è stato calibrato confrontando i risultati con quelli ottenuti mediante prove di laboratorio tradizionali. Questo strumento potrà essere utilizzato per la caratterizzazione di siti di materiale detritico, in particolare di detrito molto eterogeneo, costituito da elementi di dimensioni non misurabili in laboratorio (blocchi anche di grandi dimensioni).

- Controllo dell'evoluzione e taratura dei modelli mediante monitoraggio strumentale in siti selezionati rappresentativi dei diversi materiali (ammassi rocciosi, detrito) (B.1.2.c)

Parte del lavoro affidato da Fondazione Montagna sicura a GeoDigital Solutions nell'ambito della convenzione per lo studio del sito pilota del bacino del Pellaud (Val di Rhêmes, vedi azione C.1) verte sullo studio dei possibili effetti di evoluzione/degradazione del permafrost in ammassi rocciosi. Sono in previsione analisi dei cinematismi effettuate a partire dal rilievo geostrutturale e dal DTM regionale esistente, per la valutazione della propensione al crollo dei diversi settori delle pareti rocciose e analisi parametriche all'equilibrio limite, tenendo in considerazione i possibili effetti di evoluzione del permafrost in roccia, quali diversi scenari di sottospinte idrauliche e di alterazione delle discontinuità.

- Definizione di scenari di pericolosità (B.1.3)

Il gruppo di lavoro, costituito da RAVdA (Centro funzionale regionale) e GeoSITLab (Università degli Studi di Torino), prosegue nell'analisi dei fattori della franosità attraverso la redazione di cartografie geotematiche. I risultati finora raggiunti riguardano in particolare alcune cartografie geomorfologiche di sintesi alla scala di lavoro di 1:50.000. Per la produzione dei saggi di cartografia geomorfologica sono stati utilizzati dati cartografici e topografici esistenti (Ortofoto, Lidar, Cartografia di Base, MIVIS) arricchiti con i dati provenienti da fotointerpretazione analogica e digitale. Il criterio, sulla base del quale vengono raggruppate le forme della superficie terrestre, è di tipo morfodinamico e litostrutturale, permettendo una classificazione delle forme basata sul grado di attività e di propensione alla destabilizzazione del materiale superficiale.

In questa fase di avanzamento del lavoro la cartografia geomorfologica sopra descritta è relativa al settore orientale della Valle d'Aosta (Valli di Gressoney e di Ayas): tale settore si estende dal fondovalle fino ad alta quota rappresentando un test-site di grande valore per la verifica delle procedure utilizzate e la messa in luce di eventuali problematiche (quali ad esempio l'omogeneizzazione dei dati di carattere geologico-geomorfologico presenti nei database regionali e raccolti tramite indagine diretta o per fotointerpretazione).

La cartografia in via di redazione rappresenta il primo passo verso l'integrazione a scala regionale di dati sull'instabilità dei versanti d'alta montagna provenienti da diverse fonti, fra le quali la carta litotecnica alla scala 100.000 prodotta ai sensi della convenzione fra l'Università di Torino e la RAVdA nell'ambito della prosecuzione del progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia). La cartografia prodotta costituisce la base per le successive elaborazioni previste dal progetto con l'obiettivo di discriminare il controllo operato sulla stabilità dei versanti valdostani da parte di fattori statici e dinamici.

Fondazione Montagna sicura ha eseguito un'indagine territoriale volta all'individuazione di siti potenzialmente fonte di rischio per evoluzione e/o degradazione del permafrost in materiali detritici; l'analisi, impostato dal punto di vista metodologico con *E. Bardou* (CREALP - Valais) è stata condotta mediante fotointerpretazione ed i dati risultanti sono stati sintetizzati in schede sintetiche. I risultati di quest'analisi speditiva e qualitativa potranno essere oggetto di confronto con il lavoro più articolato e completo svolto dal Centro Funzionale regionale in collaborazione col GeoSITLab.

I risultati del modello preliminare per la valutazione della distribuzione regionale del permafrost, per quanto ancora in fase di verifica e discussione (vedi azione B.1.1), hanno fornito una prima mappatura delle aree in cui porre particolare attenzione alle interazioni con l'instabilità di versante.

Nel primo semestre 2010, Arpa Piemonte ha avviato una fase di analisi critica delle metodologie proposte in letteratura che consentono di analizzare la cosiddetta "vulnerabilità criotica" in funzione soprattutto dei dati disponibili per le Alpi piemontesi. Le basi dati considerate, oltre a quella relativa al permafrost, sono quelle disponibili presso il Dipartimento "Geologia e Dissesto" di Arpa Piemonte, riguardati: 1) la distribuzione regionale dei fenomeni gravitativi (sotto-sistema SIFraP, ex-IFFI), 2) la base dati storici su processi idro-geologici e loro effetti (sotto-sistema Pro-Eff) e 3) la distribuzione regionale dei conoidi (sotto-sistema ARCO). Nel periodo considerato, sono state effettuate alcune riunioni con i vari gruppi di lavoro di ciascun ambito tematico al fine di analizzare le caratteristiche di ciascuna base dati e per definire possibili modalità di interazione con la neonata base dati sull'ambiente periglaciale, peraltro non ancora completamente strutturata.

In questa fase di avanzamento del lavoro sono state delineate alcune linee guida da seguire durante lo sviluppo delle attività in corso ed in quelle in fase di avvio volte proprio ad analizzare

l'interazione tra stato termico del suolo e del sottosuolo e l'evoluzione di fenomeni di instabilità del versante (sia fenomeni gravitativi, sia processi di colata detritica ed affini). Questa fase di riflessione e discussione ha avuto importanti ricadute anche sulla programmazione di Arpa Piemonte delle attività B.2 e B.4 del medesimo progetto RiskNat.

- Interazione con le strutture (B.1.4)

Arpa VdA prevede l'equipaggiamento del sito "Monterosa", in corrispondenza del pilone centrale della funivia di Punta Indren, con un sistema di monitoraggio della temperatura dell'ammasso roccioso e una stazione meteorologica per la misura dei principali parametri che determinano lo stato termico del substrato, al fine di analizzare l'influenza della presenza di una costruzione sul regime termico del terreno sottostante (vedere azione C.1).

Siti pilota (C.1)

Canton du Valais

Dal 2008, il CREALP lavora su due siti periglaciali posti tra i 2400 e i 2900 m che hanno prodotto recentemente lave torrentizie pericolose per le zone antropizzate. Questi studi sono condotti sulla base di ricerche in superficie (misure di temperatura e di spostamento del suolo) ed in profondità (geofisica abbinata a sondaggi). In questo ambito, una fase indispensabile è rappresentata dalla ricostruzione della geometria 3D dei siti di permafrost studiati. Il primo obiettivo del progetto è di sviluppare una metodologia che permetta di stabilire velocemente e ad un costo minimo se si è in presenza di un *rock glacier*, di un ghiacciaio nero (coperto) o di un ghiacciaio misto. Due obiettivi collegati mirano, da una parte, a localizzare e a quantificare le parti di materiale mobilizzabile a breve termine e, dall'altra, a capire la dinamica ed il meccanismo della massa in movimento. Infine, si tratta di determinare il miglior dispositivo di monitoraggio-allarme destinato a prevenire l'innescò di lave torrentizie.

Liapeys de Grône

- Studi di superficie: in un primo momento, sono stati realizzati un rilievo fotogrammetrico aereo ed un rilievo LiDAR terrestre per ottenere una rappresentazione precisa della topografia. Una campagna in loco ha quindi consentito di stabilire la carta geomorfologica del settore indagato.
- Studi in profondità: per determinare la profondità del *bedrock* e la composizione dei depositi soprastanti, è stato effettuato un "quadrillage" di sismica a rifrazione. I risultati sono poi stati calibrati con quattro sondaggi a distruzione di nucleo e due diagrafie sismiche nel ghiaccio.

Glacier Bonnard

- Studi di superficie: per ottenere un DTM e un'ortofoto del sito indagato è stata realizzata un rilievo fotogrammetrico. Un rilievo LiDAR aereo ad alta risoluzione ha in seguito permesso di costruire un DTM molto più dettagliato. La mappa geomorfometrica così ottenuta è molto precisa, come anche la taratura delle misure di spostamento. Una rete di punti di misurazioni DGPS ha consentito di spazializzare gli spostamenti sulla superficie del ghiacciaio e due antenne GPS permanenti trasmettono i dati in continuo. Una rete di sensori termici è pronta ad essere utilizzata per misurare in modo continuo la temperatura superficiale.
- Studi in profondità: la sismica a rifrazione è stata utilizzata per determinare la profondità del *bedrock* e la composizione dei depositi sciolti soprastanti. La superficie del *bedrock* è successivamente stata modellata tramite *kriging*. Una campagna di sondaggi a distruzione di nucleo è in corso di preparazione per calibrare questi risultati. I sondaggi saranno realizzati durante l'estate.

Valle d'Aosta

Per la Valle d'Aosta, Fondazione Montagna sicura ed ARPA VdA hanno individuato nel bacino del Pellaud (Val di Rhêmes) un sito pilota; il luogo è stato oggetto di una visita tecnica (13/08/2009) per il gruppo B.1-C.1 durante la quale sono emersi alcuni spunti per lo studio del sito. Le pareti rocciose che circondano il bacino sono state origine di ripetuti crolli a partire dal 2005 e, vista la morfologia dei versanti sottostanti, hanno dato luogo a depositi di materiale roccioso facilmente mobilizzabile in occasione di precipitazioni intense: tale condizione può dar luogo a debris flow che interessano il fondovalle. L'osservazione di ghiaccio nell'ammasso roccioso rende plausibile l'ipotesi che tali crolli siano correlabili ad un'evoluzione/degradazione del permafrost nell'ammasso. Fondazione Montagna sicura ha attivato una convenzione con *GeoDigital Solutions* per l'analisi delle pareti rocciose. Si prevede l'esecuzione di un rilievo strutturale tramite software della parete, utilizzando DTM di dettaglio, ottenuto via fotogrammetrica, per la valutazione della propensione al crollo dei diversi settori rocciosi. Verranno condotte analisi parametriche all'equilibrio limite che tengano in considerazione i possibili effetti di evoluzione/degradazione del permafrost, quali diversi scenari di sottospinte idrauliche e di alterazione delle discontinuità; in questa fase verranno utilizzati i risultati ottenuti dai test in laboratorio (vedi azione B.1.2.c).

Arpa VdA ha in previsione l'installazione di sensori di temperatura per il monitoraggio del regime termico delle pareti oggetto di studio. L'esatta posizione in cui installare i sensori sarà valutata in seguito a: (i) studio delle riprese fotogrammetriche, (ii) analisi statistica delle caratteristiche topografiche del bacino, (iii) una giornata di ricognizione sul campo. Il numero di sensori da installare sarà deciso in funzione dei risultati delle indagini preliminari. Si valuterà anche la necessità di installare una stazione meteorologica mobile.

Inoltre è prevista l'installazione di un sistema di monitoraggio presso il sito "Monterosa" individuato come idoneo per il monitoraggio delle caratteristiche termiche e la valutazione delle possibili interferenze indotte dalla presenza di infrastrutture antropiche (vedi azione B.1.4). In questo sito è prevista l'installazione di una stazione meteorologica per la misura dei principali parametri determinanti lo stato termico del substrato e la messa in opera di un sistema di monitoraggio termico dell'ammasso roccioso.

Piemonte

Benché non del tutto previsto nella pianificazione progettuale, Arpa Piemonte ha avviato una fase di valutazione e selezione di siti pilota al fine di validare alcune metodologie di indagine e di individuare delle linee guida di azione per la prevenzione dei rischi naturali in aree di alta montagna.

Nel periodo gennaio-giugno 2010, in seguito ad alcune riunioni tra i gruppi di lavoro delle azioni RiskNat che coinvolgono la Struttura Complessa "Geologia e Dissesto" di Arpa Piemonte (B.1, B.2 e B.4), è iniziata una fase di riflessione e valutazione per realizzare dei siti di monitoraggio specifico che considerino lo stato termico dei geomateriali in sito e le relazioni con la deformazione lungo i pendii. I siti pilota potenziali presi in considerazione sono entrambi ubicati in Valle di Susa (Prov. di Torino) e nello specifico si tratta: della parete nord-occidentale del M. Rocciamelone (relazioni tra stato termico della roccia e fenomeni di *rock slide and fall*) e di un tratto del bacino del R. Frejus (relazioni tra stato termico delle coperture incoerenti e fenomeni di *earth-debris slide and flow*).

Nel corso dell'estate 2010 verranno valutate nel dettaglio le caratteristiche lito-strutturali e geomorfologiche e soprattutto quelle tecnico-logistiche di ciascun sito al fine di definire la specificità e la fattibilità di realizzazione delle stazioni di monitoraggio in oggetto.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ:

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
RIUNIONI TRA PARTNER D'ATTIVITÀ	numero	3	2 + visita tecnica
CARTA DI LOCALIZZAZIONE PROBABILE DEL PERMAFROST (AGGIORNAMENTO)	numero	1	0

CARTOGRAFIA)			
STUDIO DI CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E GEOMECCANICA DEL PERMAFROST	numero	1	80%
STUDIO DELL'INTERAZIONE PERMAFROST-STRUTTURE	numero	1	0
STUDIO COMPLETO DI UN SITO SELEZIONATO IN VALLE D'AOSTA	numero	1	10%
STUDIO DEL SOTTOSUOLO DI SITI A RISCHIO VALLESANI, AL FINE DI VALUTARE LA QUANTITÀ DI MATERIALE MOBILITABILE IN CASO DI RISCALDAMENTO CLIMATICO	Numero	2-3	40%
RETE DI MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI TERMICHE A LIVELLO REGIONALE	numero	1	0
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ B.2 – C.2 - Rischi idrogeologici e da fenomeni gravitativi: frane, caduta massi, crolli, fenomeni complessi o correlati.

 **COORDINATORE ATTIVITÀ**

Carlo Troisi – ARPA Piemonte
Email: carlo.troisi@regione.piemonte.it
Tel. +39 11 19 68 06 00

 **PARTNER**

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:
Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Regione Liguria, Canton du Valais.

Partner che partecipano all'attività senza budget:
Provincia di Imperia.

 **OBIETTIVI**

I rischi idrogeologici (in senso lato) connessi con i fenomeni di versante rappresentano uno dei maggiori problemi con i quali debbono confrontarsi le politiche alpine, in tema di realizzazione di nuovi insediamenti residenziali o turistici, di infrastrutture viarie o di altro tipo. Sulla base di quanto sopra gli obiettivi della misura B2 sono essenzialmente:

- sviluppare azioni innovative volte alla caratterizzazione ed alla classificazione del territorio in relazione alla preservazione dell'ambiente ed alla prevenzione dei vari rischi naturali di natura idrogeologica presenti in ambiente alpino;
- sviluppare azioni tese a verificare l'applicabilità di tecniche di telerilevamento radar innovative;
- migliorare le conoscenze e gli strumenti per l'analisi del quadro del dissesto e delle conseguenti problematiche in termini di rischi naturali;
- realizzare strumenti operativi per una migliore gestione del territorio montano;
- analizzare le interazioni con strutture localizzate in aree soggette a pericolosità, attraverso la redazione di linee guida per la gestione del costruito.

 **DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE**

Riunioni.

- riunione di avvio delle attività a Torino il 21/7/09;
- seconda riunione a Courmayeur il 15/3/2010;
- terza riunione prevista a Genova nel settembre 2010.

Le attività della misura sono state articolate in 11 sottoazioni infra elencate

	Azioni di carattere generale
B2_a	Sbarramento per frana di corsi d'acqua: esame comparato di casi reali e redazione di linee di indirizzo per la valutazione degli scenari a fini di protezione civile e di pianificazione territoriale.
B2_b	Raccolta, commento e diffusione delle guide tecniche disponibili relativamente alle opere di protezione.
B2_c	Raccolta, commento e diffusione della documentazione esistente relativa a criteri e tecniche per la manutenzione del territorio, ai fini della prevenzione del rischio idrogeologico
B2_d	Proposta di linee di indirizzo finalizzate alla tutela e all'uso del territorio montano in ambito di pianificazione e di protezione civile, utilizzabile dagli enti gestori del territorio.
B2_e	Sviluppo di un applicativo per il rilevamento da terreno tramite tablet pc basato su un sistema <i>open source</i> , utilizzabile da tutti i tecnici che effettuano rilievi sul terreno. Già in parte disponibile su www.beegis.org .

B2_f	Valutazione delle relazioni piogge/frane su varie tipologie di fenomeni al fine di verificare l'applicabilità di modelli previsionali collegabili alle previsioni meteorologiche.
	Azioni relative a specifiche tipologie di frana
B2_g	Deformazione Gravitativa Profonda di Versante
B2_h	Grandi frane permanenti complesse
B2_i	Crolli di porzioni rocciose
	Gruppi di lavoro – Atelier /Volet A; contributi tematici
B2_l	Confronto dei metodi di valutazione dei rischi idrogeologici e da fenomeni gravitativi sulla pianificazione e la programmazione urbanistica e territoriale; proposte di linee-guida
B2_m	Analisi legate a tecniche di telerilevamento tramite interferometria radar

Le sottoazioni a, b, c, d, e, f, g, h, i, l vengono sviluppate principalmente dalla Regione Piemonte, tramite Arpa, con contributi conoscitivi da parte degli altri partner, essenzialmente Liguria e VDA. La sottoazione m (interferometria) viene sviluppata da Piemonte (tramite Arpa) da Liguria e da VDA, con forte interazione reciproca per quanto attiene alla metodologie di analisi.

Esiste un forte *leitmotiv* legante tra molte delle sottoattività che potrebbe essere così riassunto: identificazione e caratterizzazione di grandi frane e DGPV (B2_g, B2_h) anche mediante ricorso a tecniche interferometriche satellitari (B2_m); influenza di tali fenomeni sulla pianificazione e la programmazione urbanistica e territoriale (B2_l); disamina di quale siano i limiti delle possibilità di intervento attivo, eventuali tipologie costruttive e monitoraggi (B2_b, B2_d).

La tabella seguente riassume il quadro di avanzamento della varie attività :

B2_a	Da avviarsi a cura di Regione Piemonte, tramite Arpa
B2_b	Sono in corso di raccolta dei materiali che confluiranno in una specifica sezione del portale in
B2_c	corso di preparazione.
B2_d	
B2_e	<p>In corso da parte di Regione Piemonte, tramite Arpa; è stato affidato ad una ditta esterna del servizio dei sviluppo dell'applicativo. Di particolare interesse è lo sviluppo di un <i>form editor</i> che permetterà all'utente di creare una propria maschera di rilevamento, adattabile ad una molteplicità di utilizzi. In tale ambito verranno sviluppati alcune modelli di esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maschera di rilevamento per il rilievo di dati di opere di difesa, sulla base del modello del Sicod (Sistema informativo delle opere di difesa) della Regione Piemonte. • Maschera di rilevamento per rilievo post-evento alluvionale; • maschera di rilevamento per la verifica a terra delle risultanze dei rilievi PSInSar, sulla base di modello proposto dal partner Regione Liguria. <p>Il rilascio della versione di prova è previsto per il settembre 2010</p>
B2_f	<p>In corso da parte di Regione Piemonte, tramite Arpa. Tra i circa 300 siti strumentati in Piemonte sono state selezionate dieci frane sulla base dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lunga serie storica di dati strumentali, sia di spostamento che piezometrico; • presenza di inclinometri fissi a misura continua; • prossimità di una stazione meteorologica; • presenza di riflettori PS. <p>I siti selezionati sono: Civiasco, Loc. Perracino (VC); Trasquera (VCO), loc. Schiaffo; Momperone (AL), loc Zerbi; Cantalupo (AL), loc. Costa Merlassimo; Somano (CN), loc Perdetti; Fabbrica Curone (AL); Cissone (CN) loc. Pianezza; Bardonecchia (TO), loc. Grange Rho; Sestriere (TO) Loc. Borgata e Loc. Champlas du Col. Il partner elvetico mette a disposizione alcuni dati interessanti del sito di Montagnon.</p>
B2_g	In corso l'analisi su tutto il territorio regionale piemontese dei dati di base sulle DGPV al fine di selezionarne alcune che meglio si prestano alle previste analisi. La scelta finale dei siti avverrà sulla base di analisi PS.

B2_h	In corso da parte di Regione Piemonte, tramite Arpa, la predisposizione di schede descrittive di dettaglio di secondo e terzo livello. Predisposte al momento circa 100 schede di secondo livello e circa cinque di terzo livello.
B2_i	In corso da parte di Regione Piemonte, tramite Arpa, mediante analisi PS su siti oggetto dei rilievi del progetto Massa.
B2_l	L'analisi verrà avviata a seguito dello sviluppo delle sottoazioni <i>g</i> ed <i>m</i>
B2_m (C-2)	La Regione Liguria ha effettuato l'indagine interferometrica satellitare sulla Provincia di Imperia. La Regione Piemonte, tramite Arpa, ha completato l'analisi PS (consegna risultanze 30 luglio) per la copertura di una superficie che corrisponde, indicativamente alle province di Torino e Cuneo nonché la copertura di un settore di territorio francese presso la valle della Tinée; la Regione Valle d'Aosta ha effettuato la copertura dell'intero territorio regionale.

L'attività C2 viene sviluppata dalle sole regioni Liguria e VDA. La Regione Liguria ha inserito le attività relative all'interferometria satellitare sia nell'azione misura B2 che nella C2; per semplificazione le attività relative all'interferometria satellitare saranno descritte all'interno della sottomisura B2_m .

Per quanto attiene l'attività C2 sviluppata dalla Regione VDA (C-2.2 Integrazione dei dati di controllo in tempo reale a scala regionale) si fornisce di seguito una descrizione delle attività svolte. Con l'obiettivo di migliorare gli strumenti per l'analisi del quadro dissesti e delle conseguenti problematiche in termini di rischi naturali, la Regione VDA, nell'ottica di fornire un quadro informativo maggiormente completo e significativo della situazione nivometrica e meteorologica in atto in tutta l'area montana di alta quota, ha previsto un piano di ottimizzazione della rete di rilevamento e trasmissione di dati nivometeorologici. Le attività eseguite allo stato attuale sono le seguenti:

- Spostamento stazione Alpe Courthoud – Ayas: i lavori risultano ultimati;
- Installazione nuove stazioni nivometeorologiche rilocabili: interamente acquistata la sensoristica e le strutture di supporto. Realizzate le opere di posa in corrispondenza dei siti scelti;
- Installazione nuova stazione idrometrica: interamente acquistata la sensoristica e le strutture di supporto. Si sta procedendo all'individuazione del sito più idoneo.

La prossima riunione tecnica del gruppo B2-C2 è prevista per il settembre 2010.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ :

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
RELAZIONI TECNICHE SPECIFICHE	numero	3	0
RIUNIONI TRA I PARTNER D'ATTIVITÀ	numero	6	2
SERVIZIO WEB-GIS DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI	numero	1	0
MANUALE PER LA COSTRUZIONE IN ZONE SOGGETTE A RISCHIO	numero	1	0
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

 **COORDINATORE ATTIVITA'**

Luca Pitet – Regione autonoma Valle d'Aosta
Email: l.pitet@regione.vda.it
Tel. +39 165 77 68 09

 **PARTNER**

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Conseil Général de Savoie, Conseil Général de Haute-Savoie.

 **OBIETTIVI**

Questa attività affronta la problematica del rischio valanghivo in un'ottica di gestione territoriale. Infatti, le attività da sviluppare si prefiggono di fornire strumenti operativi e procedurali per la gestione e pianificazione territoriale.

 **DESCRIZIONE ATTIVITA SVOLTE**

Il giorno 18 marzo 2010 si è svolta la seconda riunione dell'attività. Alla riunione, organizzata presso la sede della Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani della Regione hanno partecipato tutti i soggetti delle amministrazioni e tecnici interessati dalle attività di progetto.

Per quanto riguarda le singole attività si riporta quanto segue:

Azione B.3.1

Alla misura contribuisce la Regione autonoma Valle d'Aosta, mentre i partner francesi sono interessati ai risultati.

In particolare, la Regione ha incaricato il Politecnico di Torino di sviluppare i seguenti argomenti:

- linee guida per la progettazione e costruzione delle strutture esposte al rischio valanghe;
- analisi del carico neve sulle opere di difesa attiva;

Per quanto riguarda la parte relativa alle costruzioni, è stata avviata la ricerca architettonica sulle tipologie edilizie maggiormente diffuse in Valle d'Aosta, con l'individuazione degli elementi strutturali e non strutturali vulnerabili all'impatto valanghivo.

In contemporanea a quest'analisi architettonica/strutturale, si sta svolgendo lo studio per il dimensionamento ottimale delle parti strutturali e non, catalogati grazie al rilievo in Valle d'Aosta sugli elementi tipici. Inoltre, si sta svolgendo un primo lavoro generale, basato sugli EuroCodici, sulle indicazioni strutturali per edifici di nuova costruzione, per la verifica ed il consolidamento di edifici esistenti e sulle indicazioni per la messa in opera, verifica e adeguamento di componenti architettoniche non strutturali di edifici.

Per quanto riguarda la *stima della vulnerabilità degli edifici soggetti a rischio valanghivo in base agli elementi costruttivi* si sta sviluppando una nuova metodologia basata sulle singole vulnerabilità degli elementi costruttivi, dove il valore di vulnerabilità globale è perciò ottenuto dalla sommatoria delle vulnerabilità di ciascun elemento.

Questa tecnica di valutazione della vulnerabilità è stata testata per la prima volta su un edificio distrutto nel comune di Ceresole Reale. Si sta procedendo alla sua applicazione agli edifici colpiti dalla valanga di Les Thoules, nel comune di Valsavarenche (AO) del 15 dicembre 2008, dove si sta valutando la vulnerabilità di edifici con stesso rischio valanghivo, ma con differenti materiali da costruzione.

Anche per quanto riguarda l'analisi dei danni indotti dagli eventi valanghivi, è stato svolto lo studio dell'evento catastrofico del 15 Dicembre 2008 – valanga di Les Thoules, nel comune di Valsavarenche (AO), dove la valanga ha impattato 10 edifici di cui 6 con gravi danni, nonché linee telefoniche, elettriche ed il bosco, bloccando la viabilità regionale.

I risultati operativi ottenuti da questo studio sono stati:

- nuove modalità di rilievo speditivo dei danni sulle strutture (Scheda Danni);
- stima delle pressioni minime di impatto;
- applicazione ad un caso reale del calcolo della vulnerabilità degli elementi costruttivi.

In particolare, la stima delle pressioni d'impatto risulta essenziale al fine di prevedere i range di pressione entro i quali un elemento strutturale o accessorio può resistere.

E' stata inoltre redatta una scheda tipo per il censimento in situ dei dati relativi ai danni subiti dalle strutture a seguito di un evento valanghivo in base alla tipologia di impatto e della struttura, denominata "SCHEDA DANNI".

La scheda di rilevamento danni causati da eventi valanghivi consente di effettuare un primo rilievo speditivo, in regime di immediato post-emergenza, ed una prima catalogazione degli edifici coinvolti. La scheda è composta dalle seguenti cinque sezioni raccolte su tre pagine:

- Sezione A: Identificazione del compilatore e dell'evento valanghivo
- Sezione B: Identificazione e localizzazione dell'edificio
- Sezione C: Identificazione danni
- Sezione D: Provvedimenti di pronto intervento
- Sezione E: Agibilità dell'edificio

Per quanto riguarda l'analisi *del carico neve sulle opere di difesa attiva* è stato individuato il sito in località La Tour di Valsavaranche (AO) nella zona di distacco della valanga di Les Thoules. Proprio a seguito dell'evento valanghivo catastrofico del 15 dicembre 2008, la RAVA ha messo in opera con somma urgenza, a protezione del nucleo abitato sottostante, 2,6 km lineari di barriere ferme-neve per un numero complessivo di 714 ombrelli.

Al fine di analizzare la pressione agente sulle opere di difesa attiva dovuta al peso proprio della neve ed all'inclinazione del pendio, si sta progettando la strumentazione di monitoraggio di n. 2 ombrelli. Al fine di evidenziare i differenti carichi distribuiti sugli elementi, verranno strumentati un elemento centrale e un elemento laterale, a bordo fila (maggiormente sollecitato a causa dell'incremento di spinta della massa di neve presente nel lato libero).

L'obiettivo del monitoraggio è di definire la spinta che la massa nevosa trasmette alle strutture paravalanghe una volta che queste sono poste in opera. La conoscenza di queste forze, oltre ad ottenere maggiori informazioni nello studio del rischio valanghe, permette anche una valutazione sulla resistenza strutturale degli ombrelli.

Il monitoraggio del comportamento dell'elemento strutturale avverrà in concomitanza con il monitoraggio dello snow gliding da parte del DI.VA.P.R.A., essenziale per comprendere effettivamente l'influenza del carico neve sulla struttura.

Azione B.3.2

Alla misura contribuiscono la Regione autonoma Valle d'Aosta, la Regione Piemonte ed il Conseil Général de Haute-Savoie.

Per quanto riguarda la Valle d'Aosta, la Fondazione Montagna Sicura, incaricata di seguire l'attività di progetto, ha redatto un apposito documento tecnico che ha inviato a Meteo France al fine di iniziare la collaborazione sullo scambio di dati nivologici. A fine luglio è stata redatta apposita convenzione tra Meteo France e le Amministrazioni francesi coinvolte che consentirà l'installazione di Crocus_Mepra Pc e relativi manuali sui computer regionali. Inoltre, si prevede la partecipazione, presso Meteo France, della Dott.ssa Burelli (Fondazione Montagna sicura) per uno stage nivoteorico e l'incontro tra gli uffici neve-valanghe della regione VdA, la regione Piemonte e il CDM74.

Azione B.3.3

Alla misura contribuiscono la Regione autonoma Valle d'Aosta, il Conseil Général de Savoie ed il Conseil Général de Haute-Savoie.

Il Politecnico di Torino, incaricato dalla Regione Valle d'Aosta, ha svolto una ricerca pratica sui principi di funzionamento, di posizionamento e le specifiche tecniche di gestione del sistema di distacco artificiale Gaz- Ex .

In primo luogo il Politecnico ha svolto una ricerca specifica sui Gaz-ex, dalle sue componenti (dalla differente tipologia del deposito dei gas, esploditori, al sistema di iniezione, tubazioni e sistema di controllo, ecc..), alla modalità di funzionamento di ciascuna componente e del sistema in generale

(regolazione della miscela dei gas, efficienza, ecc..), alla sicurezza dell'impianto (resistenza agli agenti atmosferici, ripetizione e serie di tiri, ecc...).

Ha inoltre iniziato a studiare le basi sulla dinamica (tempo e durata), sugli effetti delle onde esplosive (sovrappressione, fronte di shock e fenomeni di riflessione), con particolare attenzione agli effetti di interazione con le superfici.

In secondo luogo, il Politecnico ha svolto una ricerca mirata alla conoscenza in campo pratico del sistema Gaz-ex, al fine di conoscere le modalità e le problematiche dell'installazione, manutenzione e gestione del sistema. A tal fine ha seguito direttamente sul campo un'installazione di Gaz-ex. Il sito prescelto è stato il cantiere in località Col Sarezza, nel comune di Ayas (AO), interno al comprensorio sciistico di Monterosa Ski. Grazie alla disponibilità della società Monterosa Ski, ha seguito tutte le fasi di cantiere dallo sbancamento del sito, alla posa delle opere di fondazione, al montaggio e collaudo del sistema.

La Regione, inoltre, ha incaricato il Di.Va.P.R.A., dell'Università di Torino, di svolgere alcune attività all'interno dell'azione B.3.3. In particolare, il Di.Va.P.R.A. ha cominciato a raccogliere la bibliografia esistente sull'Arco Alpino relativa ai sistemi di distacco artificiale di valanghe ed alla legislatura che norma l'utilizzo di tali sistemi per la sicurezza delle piste nei comprensori sciistici, delle strade e dei villaggi.

Ha inoltre presi contatti con le società che producono la DaisyBell per confrontarsi ed eventualmente collaborare per lo studio della caratterizzazione dell'onda d'urto prodotta dallo strumento e dell'attenuazione dell'onda d'urto all'interno del manto nevoso.

Per quanto riguarda lo studio dell'interazione onda d'urto / manto nevoso ed all'analisi di possibili relazioni tra il metodo di distacco, le condizioni nivometeorologiche, le caratteristiche topografiche, del manto nevoso e delle valanghe provocate, il Di.Va.P.R.A. ha sviluppato le seguenti tematiche:

- ricerca bibliografica: si è proceduto a raccogliere la bibliografia scientifica esistente sul fenomeno di interazione onda d'urto / manto nevoso. Come inizio, è stato visionato il documento "Etude du mode de déclenchement d'une avalanche par une onde de pression" prodotto dalla Società francese INERIS per il CG73 dell'Haute Savoie.

- con la collaborazione della Monterosa S.p.A. e del Politecnico di Torino, sono state organizzate delle prove di esplosione in località Gabiet:

E' stato preparato un campo prove in località Lago Gabiet a 2400 m slm dove sono state posizionate 24 paline con 2,9 kg di esplosivo (gelatina dinamite o slurry) a diverse altezze dal manto nevoso (-0.5 m, 0 m, +0.5 m, +1 m). A seguito dell'esplosione sono stati misurati diversi parametri: dimensione del cratere, zona di influenza, struttura del manto nevoso dal centro del cratere fino alla zona non influenzata. Prima delle prove sono stati realizzati due profili nivologici per determinare le caratteristiche del manto nevoso.

Infine, tutti i dati relativi alle valanghe provocate artificialmente nel comprensorio Monterosa-Ski, insieme alle condizioni nivometeorologiche, le caratteristiche topografiche del sito ed il metodo di distacco, sono stati raccolti in una scheda compilata dal personale del Di.Va.P.R.A.

A tal proposito, sono stati individuati 5 settori all'interno del comprensorio sciistico della Monterosa-Ski dove registrare le valanghe distaccate artificialmente insieme alle caratteristiche del manto nevoso ed alle condizioni nivometeorologiche. I siti studiati sono: Settore del Colle Bettaforca, Settore Sitten, Settore Salati, Settore Seehore e Settore Punta Indren. Nei 5 settori, il personale addetto alla sicurezza piste della Monterosa utilizza diversi metodi di distacco: Carica Vassale, Daisybell e lancio a mano di esplosivo. Durante la stagione invernale 2009-2010, sono stati realizzati, nei settori di studio, 83 tiri con una percentuale di successo pari al 80% (66 valanghe provocate).

Il lavoro svolto lo scorso inverno è stato presentato all'EGU di Vienna nel 2010.

Per quanto riguarda il CG73, sono state effettuate le seguenti attività:

studio dei parametri di provocazione di una valanga:

- abbandono della prestazione con INERIS;

- ricerca di un altro partner e/o studio di misure già realizzate per valutare la possibilità di inserire i parametri osservati che serviranno da base per il capitolato di una futura consulenza relativa ai sistemi di provocazione delle valanghe.

Azione C.3

Alla misura contribuiscono il Conseil Général de la Savoie ed il Conseil Général de la Haute Savoie.

Per quanto riguarda il CG73, sono state effettuate le seguenti attività:

rimboschimento protettivo:

- RD213 e RD123: ripresa dei gradoni in primavera e messa a dimora di giovani piante in autunno;
- RD218b: prima riunione il 22/07/10 e inizio del cantiere previsto a metà agosto con la realizzazione dei gradoni e dei treppiedi, messa a dimora delle piante a ottobre.

rilevamento delle valanghe a La Giettaz

- sistema individuato: rilevamento acustico ARFANG della società IAV, 1 unità per coprire tutta la zona (copertura probabilmente ottima per la RD132 et debole per la RD909 - 4 rilevatori, 1 centrale di acquisizione nello "chalet télési" di La Torraz, 1 stazione *Flowcapt* in cima alle piste lato Flumet, collegamento ADSL);

- inizio delle attività: prima riunione il 25/06/10, insediamento il 07/07/10, inizio dei lavori il giorno stesso.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ:

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
MANUALE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE	numero	1	0
PROTOCOLLO GENERALE PER LA STESURA DELLE PERIZIE DI INTERFERENZA VALANGHIVA	numero	1	0
MANUALI CONTENENTI LE LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ DEL MANTO NEVOSO	numero	2	0
SCHEDA DI RACCOLTA DATI	numero	1	0.5
RIUNIONI TRA PARTNER D'ATTIVITÀ	Numero	3	2
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ B.4 – C.4 – Piene e lave torrentizie

COORDINATORE ATTIVITÀ

Marc Fiquet – Conseil Général des Alpes Maritimes

Email: mfiguet@cg06.fr

Tel. +33 4 97 18 68 57

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Conseil Général des Alpes Maritimes.

Partner che partecipano al progetto senza budget:

Conseil Général de Savoie.

OBIETTIVI

L'obiettivo principale dell'attività è di migliorare la conoscenza e la caratterizzazione dei fenomeni a partire da approcci integrati regionali e da studi dettagliati di sistemi torrentizi attivi per i quali esistono sfide reali in materia di protezione civile e dati di base già noti. L'attività deve consentire di apportare elementi concreti al dibattito e di proporre delle piste in materia di controllo, di strumentazione e di gestione dei rischi torrentizi all'insieme dei partner transfrontalieri del progetto strategico.

Le attività dei partner sono:

- per la Regione Piemonte:
 - ✓ studiare la pericolosità delle conoidi alluvionali per considerarle meglio nell'ambito della pianificazione territoriale (censite >800 conoidi edificate);
 - ✓ sviluppare un approccio originale su scala regionale basato sull'incrocio di analisi morfologiche (partendo da fotografie aeree), storiche (archivi e confronto di fotografie aeree) e geologiche (influenza della litologia sulla natura dei fenomeni torrentizi);
 - ✓ arrivare a risultati cartografici ed alla costituzione di base dati utili per il volet A del progetto strategico. In un secondo momento, saranno condotti studi approfonditi su siti scelti durante la prima fase.
- per la Regione autonoma Valle d'Aosta: strumentare due punti del torrente Grand Vallet, sopra Saint-Vincent, caratterizzato da una forte attività e dal trasporto di blocchi di grande diametro. L'obiettivo è di misurare le forze impattanti dei blocchi sulle strutture delle opere di protezione e di avere un approccio critico circa il dimensionamento delle opere.
- per il Conseil Général des Alpes Maritimes: creare un osservatorio torrentizio per studiare le risposte idrologiche e sedimentarie di 3 torrenti attivi. Il monitoraggio dei torrenti si baserà:
 - ✓ da un lato sui dati del radar a raggi X per le sollecitazioni pluviometriche (oggetto del progetto semplice Alcotra "Cristal") che dovrebbe consentire di tener meglio conto delle variabilità spaziale e temporale delle precipitazioni; i dispositivi saranno completati da alcuni pluviografi;
 - ✓ dall'altro su di una strumentazione specifica per gli scorrimenti ed i fenomeni morfodinamici (ultrasuoni, geofoni, telecamera, scala maxi...). Il dispositivo sarà completato da verifiche topografiche (LIDAR e/o topografia classica).

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

La riunione di avvio dell'attività B4C4 svoltasi a Courmayeur il 20 ottobre 2009 ha consentito ai partner una condivisione degli obiettivi e degli approcci complementari, nonché di fare il punto della situazione sullo stato di avanzamento delle attività. Ad oggi, le principali attività svolte sono:

- per la Regione Piemonte: La Regione ha incaricato l'Arpa Piemonte dell'attuazione delle azioni. La prima fase è ben avviata: è già ultimato lo studio morfometrico delle conoidi alluvionali, basato soprattutto sull'utilizzo di fotografie aeree. La base dati degli eventi passati (archivi e confronto di fotografie aeree) è in costruzione (stato di avanzamento valutato al 65%). L'analisi geologica è stata in gran parte eseguita (stato di avanzamento valutato al 65%) sulla base di ricerche precedenti (tesi di dottorato) che hanno permesso di sottolineare l'influenza della geologia sulla natura dei fenomeni torrentizi.
- per la Regione autonoma Valle d'Aosta (RAVA): l'attività è condotta direttamente dai servizi regionali. Le opere da strumentare sono state individuate sul torrente Grand Valey, nei pressi di Saint-Vincent (Perrière). Sono stati svolti lavori preparatori (scavi, alimentazione elettrica dei siti prescelti). Le ricerche bibliografiche condotte sino ad oggi non hanno consentito di identificare i rilevatori adatti. La riflessione prosegue sulla definizione degli strumenti che meglio consentiranno di misurare le pressioni esercitate dalle lave torrentizie.
- per il Conseil Général des Alpes Maritimes:
per condurre le proprie azioni, esso si è rivolto a:
 - ✓ CEMAGREF (unità ETNA di Grenoble), ente incaricato del coordinamento scientifico del progetto (convenzione pluriennale di partenariato notificata il 16/11/2009);
 - ✓ ONF-RTM, selezionato tramite gara d'appalto, per il controllo dell'osservatorio sperimentale dei torrenti.

È stata effettuata una selezione dei siti incrociando 3 criteri: forte attività torrentizia / importanza per le zone antropizzate / visibilità del radar in banda X installato sul Mont Vial nell'ambito del progetto semplice Alcotra Cristal. I siti interessati si trovano tutti nell'alto bacino versante del Var:

- (1) Il torrente Réal, affluente del Réal Tuébi, comune di Péone,
- (2) Il Salso Moreno, affluente della Tinée, comune di Saint-Dalmas-le-Selvage,
- (3) Il torrente Ardon, affluente della Tinée, comune di Saint-Etienne-de-Tinée.

Interventi in situ / Prime osservazioni:

Il 29 ed il 30 giugno 2009 sono stati effettuati dei sopralluoghi per conoscere i siti, iniziare un protocollo di monitoraggio, nonché definire e coordinare il ruolo di ciascun partecipante nella raccolta dei dati (cfr. resoconto dei sopralluoghi del mese di luglio 2009). Le squadre che hanno lavorato sul campo sono state testimoni di piene torrentizie del torrente Réal il 29 giugno 2009. Una prima analisi dell'evento è stata oggetto di analisi sulla base dei dati radar in banda X del Mont Vial ed è stato confermato l'interesse delle immagini radar per seguire la risposta idrologica dei torrenti. Questi elementi sono riportati nella nota tecnica del CEMAGREF del 22 luglio 2009.

Una prima campagna di rilievi topografici (Lidar) è stata realizzata in elicottero il 20 luglio 2009 sul torrente Réal. Un DTM è stato stabilito sul bacino versante, offrendo uno "stato iniziale" molto preciso (8 cm in quota, 20 cm in piano).

Alla fine del 2009, i primi apparecchi (2 pluviografi) sono stati installati sul torrente Réal; anche la progettazione delle stazioni di monitoraggio, la scelta dei rilevatori e l'ordinazione del materiale sono già state fatte.

Due nuovi episodi torrentizi sono stati osservati durante la primavera 2010 (10/05/2010 e 18/06/2010) sul torrente Réal. In queste occasioni, sono stati effettuati rilievi topografici dal DTM.

A luglio del 2010, l'attrezzatura prevista è stata quasi tutta installata in loco: pluviometri, ultrasuoni, radar, stazioni idrometriche, ecc. Si è altresì proceduto alla stesura di un protocollo di monitoraggio dei siti strumentati. Per garantire il monitoraggio meteorologico, dal mese di agosto il progetto può utilizzare la piattaforma sperimentale «Rainpol» che permette di visualizzare in tempo reale le immagini del radar meteo in banda X del Mont Vial sviluppato nell'ambito del progetto semplice

Alcotra «Cristal». Gli ultimi strumenti (geofoni, moduli di teletrasmissione) saranno installati entro fine agosto.

Gestione e incontri del progetto:

Una giornata di informazione congiunta RISK NAT – CRISTAL è stata organizzata dal Conseil Général des Alpes Maritimes. Si è svolta a Nizza il 25 novembre 2009 con lo scopo di presentare i programmi intrapresi agli attori dei territori interessati. Vi hanno partecipato una quarantina di persone, fra le quali – per la parte italiana – i rappresentanti della Regione Piemonte (cfr. verbale della riunione e presentazioni).

Una seconda riunione è stata organizzata a Nizza il 22 giugno 2010 con lo scopo di stabilire lo stato di avanzamento di questi progetti (verbale della riunione da predisporre). Vi hanno partecipato una trentina di persone, fra le quali – per la parte italiana – i rappresentanti della Regione Piemonte.

In parallelo, il CEMAGREF segue una tesi di dottorato (2008-2011) sulla produzione sedimentaria dei torrenti a partire da approcci geomorfologici ed ha incaricato una persona che ha già finito il dottorato per la parte di strumentazione dei siti.

Entro la fine del 2010, si prevede di sviluppare gli scambi con i partner del progetto: giornata tecnica congiunta con il progetto CRISTAL a Limone e visita all'osservatorio dei torrenti delle Alpi Marittime.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ:

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità raggiunta
RIUNIONI TRA I PARTNER DELL'ATTIVITÀ	numero	6	2
RAPPORTI TECNICI SPECIFICI	numero	3	1
SERVIZIO WEB PER LA DIFFUSIONE DEI RISULTATI DEL GIS	numero	1	0
BASE DATI DELLE CONOIDI STUDIAE	numero	1	In fase di ultimazione
SITI ATTREZZATI PER LA MISURAZIONE DELLE PIENE TORRENTIZIE	numero	4	Quasi ultimata sui siti delle Alpi Marittime. In corso in Valle d'Aosta
BASE DATI DELLE OSSERVAZIONI IDROLOGICHE E PLUVIOMETRICHE	numero	1	In costruzione
ANALISI DELLE COPPIE ROVESCII/PIENE	numero	1	1 analisi effettuata sul torrente Réal
MODELIZZAZIONE DELLE PIENE OSSERVATE	numero	1	0
RAPPORTI DI AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ B.5 - Piene dei fiumi alpini

COORDINATORE ATTIVITÀ

Secondo Barbero – ARPA Piemonte
Email: s.barbero@arpa.piemonte.it
Tel. +39 11 19 68 03 31

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:
DREAL Rhône-Alpes, Regione Piemonte, Regione autonoma Valle d'Aosta.

Partner che partecipano al progetto senza budget:
Canton du Valais.

OBIETTIVI

Per i grandi fiumi alpini, l'obiettivo è di migliorare i sistemi integrati di previsione delle piene in tempo reale, esistenti o in progetto, per aiutare i servizi operativi a prendere le decisioni. Il tempo di previsione che si intende raggiungere è di circa 24-48h per i bacini di 5000-10000 km² (es: il fiume Isère a Grenoble con 5720 km², il fiume Rodano al Lago Léman con 5220 km²), e di 12-24 ore per i bacini più piccoli di 1000-3000 km² (es: gli affluenti del fiume Po in Piemonte e in Valle d'Aosta)

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

In data 13 aprile 2010, a Grenoble presso la sede del DDT dell'Isère si è tenuta la seconda riunione tecnica di progetto.

Per quanto riguarda i partner francesi, la nuova organizzazione territoriale dei servizi statali e le modifiche del sistema contabile hanno influenzato le disponibilità del SPC ("Service de Prévision des Crues") e quindi lo stato di avanzamento del progetto. La firma dei contratti con i prestatori dei servizi, prevista inizialmente alla fine del 2009, avverrà soltanto nel 2010.

Attività 1: Scambio dati:

Durante l'incontro di Grenoble sono state presentate le reti di monitoraggio ambientale dei vari partner ed è stato definito un protocollo per lo scambio dei dati idrometeorologici. Sono state già individuate le stazioni appartenenti al Piemonte ed alla Valle d'Aosta per le quali sarà previsto lo scambio dei dati meteorologici sia storici che in tempo reale.

Poiché il SPC non dispone direttamente di reti di misurazione meteorologica, questa fase dipende interamente dai contratti con i prestatori dei servizi. EDF e Météo-France hanno tuttavia accettato di partecipare alla riunione tecnica del 13 aprile 2010 e di presentare le proprie reti di misurazione. L'attività potrebbe iniziare molto rapidamente nell'autunno del 2010.

1.3 Studi statistici: confronto tra modelli di stima della portata al colmo attesa per fissato tempo di ritorno (VAPI).

L'attività si prefigge l'obiettivo principale di riconsiderare dati e metodi relativi alla valutazione probabilistica delle portate al colmo di piena nel settore sud occidentale del bacino del Po. Le attività finora svolte hanno portato al completamento del quadro conoscitivo relativo alle portate massime al colmo di piena registrate nelle stazioni idrografiche presenti nei settori occidentali di Piemonte e Valle d'Aosta.

La prima fase del lavoro è stata la raccolta di tutte le informazioni idrometriche disponibili relativamente alle stazioni di misura del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, in

particolare le misure di livello idrico e di portata in corrispondenza del massimo annuo al colmo di piena e di eventuali informazioni ausiliarie relative alla gestione storica della stazione di misura.

In tutti i bacini per i quali sono disponibili coppie di misure contemporanee di livello-portata sono state determinate relazioni analitiche che legano il livello e la portata transitante nella sezione in condizione di piena.

Tali relazioni sono state utilizzate per ricostruire i valori di portata in quei casi in cui le pubblicazioni ufficiali riportano soltanto la misura del livello idrometrico e, inoltre, sono state utilizzate per valutare l'affidabilità di eventuali valori di portata ritenuti poco attendibili.

La procedura per la determinazione delle scale di deflusso di piena è stata definita seguendo il più possibile il criterio dell'oggettività, definendo un protocollo basato su alcuni semplici indici numerici per tutti i bacini considerati. Sulla base di tale protocollo è stato possibile determinare se i dati a disposizione potevano essere direttamente utilizzati per costruire la scala di deflusso di piena, oppure se era opportuno considerare la possibilità di dividere il periodo storico di misure a disposizione in più parti. Tale operazione è stata condotta anche considerando le eventuali informazioni ausiliarie relative alla gestione della stazione, tenendo conto di eventuali modifiche della geometria, della posizione e dello zero di riferimento delle sezioni.

L'ultima fase del lavoro è stata la redazione di schede-stazione contenenti tutte le informazioni idrometriche disponibili per ogni stazione di misura e sia i valori storici ritenuti attendibili che i valori ricostruiti mediante scala di deflusso di piena. Inoltre, ogni scheda è stata completata con alcune informazioni ausiliarie relative alla stazione e al bacino d'interesse.

Le relazioni individuate consentiranno di ampliare in modo consistente il patrimonio dei dati di piena dei corsi d'acqua considerati.

Attività 2: Implementazione o miglioramento di modelli idrologici

2.2 Integrazione delle opere idroelettriche

In seguito ai lavori sulle lame d'acqua di bacino per un passo di tempo giornaliero, il primo semestre del 2010 è stato dedicato alla disgregazione di queste lame d'acqua per un passo di tempo orario. La tecnica prescelta si basa soprattutto sul *kriging* dei dati dei pluviografi per ripartire la lama d'acqua quotidiana (P. Martinez, LTHE – giugno 2010). In base a questi dati, sono in corso simulazioni infragiornaliere, ma esse necessitano ancora della definizione di scenari di gestione delle opere idroelettriche per un passo di tempo fine.

Peraltro, è iniziata una riflessione sul miglioramento della procedura di regolazione e dovrebbe concludersi nel corso dell'estate 2010. Alla fine, l'insieme di questi elementi dovrebbe consentire di valutare la sensibilità della presa in conto delle opere nell'architettura del modello.

2.3 Simulazione della ritenzione e della fusione della neve

Dopo una prima fase di ricerca bibliografica, il lavoro si è orientato verso un'analisi della variabilità del gradiente altimetrico di temperatura in funzione del tipo di tempo e del momento della giornata. La spazializzazione si è poi basata su una tecnica di *kriging* con il DTM esterno sulle temperature istantanee misurate ogni 6 ore. Sono in corso di elaborazione i criteri di convalida. La fase successiva sarà di proporre altre variabili esplicative per affinare il modello di spazializzazione (irradiazione solare, climatologia, ecc.).

Attività 3: Gestione delle incertezze nella previsione

3.1 Utilizzo di previsioni meteorologiche probabilistiche

All'inizio del 2010, il SPC ha condotto un'analisi delle previsioni analoghe effettuate dal 2007. È anche stato fatto un confronto con le previsioni di Météo-France nel 2009. Queste ricerche confermano la difficoltà di ottenere previsioni affidabili oltre le 24 ore per quanto riguarda le precipitazioni e mettono in evidenza l'interesse delle previsioni probabilistiche oltre questa scadenza. Questi studi fanno anche emergere la difficoltà di valutare e di confrontare diverse fonti e forme di previsione. Mostrano anche che il metodo può essere ulteriormente migliorato per quanto riguarda il rilevamento dei giorni non piovosi e la correzione della distribuzione per le giornate molto piovose.

La versione 6H degli analoghi è in corso di elaborazione e dovrebbe essere operativa entro la fine del 2010. Infine, sempre entro la fine del 2010, diverse fonti di previsione meteorologica digitale (ARPEGE, CEP) saranno fornite come complemento della previsione GFS attualmente utilizzata.

3.2 Applicazione di tecniche statistiche

Nell'ambito della gestione delle incertezze nella previsione, ed in particolare l'applicazione di tecniche statistiche/stocastiche per la previsione delle portate e stima della relativa incertezza, l'Arpa Piemonte, nel mese di dicembre 2009, ha affidato al Politecnico di Torino un contratto di ricerca per la collaborazione scientifica nello sviluppo dell'attività di progetto B5.

La collaborazione permetterà di mettere a punto una tecnica di stima della distribuzione di probabilità degli errori di previsione commessi ai passi temporali precedenti, la portata fluviale osservata fino all'istante di previsione, l'altezza cumulata di precipitazione dall'inizio dell'evento, nonché altre variabili dalle quali l'incertezza del preannuncio può dipendere.

ARPA Piemonte ha sviluppato, per fini di Protezione Civile, un sistema operativo per la previsione in tempo reale delle portate di piena in alcune sezioni significative di corsi d'acqua della Regione Piemonte. Come tutti i sistemi di previsione delle piene, anche quello sviluppato da ARPA Piemonte fornisce indicazioni che presentano significativi margini di approssimazione: diventa pertanto fondamentale, anche per fini operativi, quantificare opportunamente l'incertezza associata alle previsioni di piena. La previsione deterministica classica, infatti, fornisce il solo valore atteso della distribuzione di probabilità delle portate previste, non consentendo di valutare il rischio legato alla decisione operativa o progettuale che occorre prendere in base alla previsione.

Le attività finora svolte sono state volte alla messa a punto della base dati di portate e precipitazioni messa a disposizione da Arpa, utile all'applicazione dei metodi statistici per la valutazione dell'incertezza.

In particolare, le attività hanno riguardato gli eventi di piena del Maggio 2008 e dell'Aprile 2009, per i quali Arpa ha fornito i seguenti dati:

- anagrafica e caratteristiche salienti delle 21 sezioni sulle quali si è deciso di effettuare le analisi;
- previsioni di portata di Flood Watch, il modello di previsione delle piene operativo in Arpa, sulle 21 sezioni scelte;
- previsioni di precipitazione (valori medi sulle 6 ore) corrispondenti alle macroaree in cui è suddiviso il territorio piemontese ai fini del sistema di allertamento;
- dati di portata osservati sulle sezioni durante l'evento e per il mese precedente;
- precipitazione e temperatura osservata (a scala oraria) ragguagliata sui bacini corrispondenti alle sezioni in oggetto.
- simulazione "off-line" degli eventi con i dati osservati.

La prossima riunione tecnica si terrà a Torino il 28 settembre 2010.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ:

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
RETE DI TELESORVEGLIANZA REALE MESSA IN CONDIVISIONE	numero	3	0
SISTEMI OPERATIVI DI PREVISIONE DELLE PIENE MIGLIORATI O CREATI	numero	3	0
RIUNIONI TRA PARTNER D'ATTIVITÀ	numero	3	2
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ B.6 – C.6 - Rischio sismico

COORDINATORE ATTIVITÀ

Claire Arnal – DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur

Email: claire.arnal@developpement-durable.gouv.fr

Tel. +33 4 42 66 65 65

e

Jean Daniel Rouiller – Canton du Valais

Email: jean-daniel.rouiller@admin.vs.ch

Tel. +41 27 606 35 50

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:

Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Regione Liguria, Cantone del Vallese, DREAL Rhône-Alpes, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Canton du Valais.

Partner che partecipano all'attività senza budget:

Région Rhône-Alpes, Conseil Général des Alpes Maritimes.

OBIETTIVI

I principali obiettivi dell'attività B6 sono:

- rappresentare le conoscenze acquisite o da acquisire nel corso del progetto sulla pericolosità sismica nell'insieme del territorio del progetto RiskNat;
- valutare nello specifico la pericolosità sismica di alcuni settori;
- realizzare, delle microzonazioni sismiche, seguendo metodi condivisi;
- migliorare la valutazione e la presa in considerazione della vulnerabilità del costruito;
- sviluppare un metodo di descrizione dei danni post-sismici e di valutazione sulla possibilità di ricostruire un edificio;
- definire le competenze necessarie per l'utilizzo;
- realizzare ed utilizzare uno o più scenari di evento sismico su una zona di studio da definire.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

Il gruppo di lavoro ha costituito due sottogruppi tematici, sul rischio e sulla vulnerabilità.

Rischio

Attività comuni del gruppo transfrontaliero

Il gruppo di lavoro sul rischio si è riunito il 12 novembre 2009.

I lavori hanno riguardato la sintesi cartografica dei dati disponibili in ogni paese, la sismicità storica, strumentale, la zonazione prevista dalla normativa e il rischio. Il censimento dei dati disponibili è stato ultimato. Non è possibile armonizzare i dati che riguardano i sismi registrati nei vari paesi. Questo lavoro è oggetto di ricerche scientifiche finanziate da progetti di ricerca europei.

Un approccio cartografico sommario è stato realizzato: permette di visualizzare il rischio a 475 anni in ogni paese e la normativa vigente. Inoltre, è in corso una rappresentazione dei principali sismi storici. Questi lavori devono ancora essere organizzati formalmente. Sono necessari fondi cartografici comuni che, in teoria, arriveranno dall'attività A2.

Il loro utilizzo nel GIS è in corso di valutazione, distinguendo un accesso rivolto a tutti gli utenti e un accesso riservato ai partner.

La rappresentazione delle faglie attive rappresenta un argomento di discussione in corso di approfondimento. La Svizzera dispone di un filmato interessante sull'orogenesi alpina messa in relazione con la sismicità. In Provence-Alpes-Côte d'Azur esiste una mappa delle faglie attive. Visti gli approcci molto eterogenei, la rappresentazione di questi dati nella zona Alcotra risulta difficile.

Lavori dei diversi partner

In ogni paese sono stati intrapresi lavori specifici sui seguenti argomenti:
conoscenza approfondita su

Vallese: la micro zonazione spettrale dell'agglomerato di Sion è in corso e quella del Chablais valaisan (Monthey – Collombey) è stata aggiornata in base ai risultati ottenuti dalla micro zonazione recente del Chablais vaudois (destra orografica del Rodano, fra Aigle e Villeneuve).

Zona frontiera ligure.

Allo stato attuale si può definire il seguente stato di avanzamento dei lavori in merito alla realizzazione delle cartografie di base in oggetto.

Nell'ambito del progetto, è in corso la realizzazione di una cartografia geologica:

- Cartografia parte mare: si sono concluse le operazioni di campagna dei rilievi strumentali ed i campionamenti previsti realizzati dal Consorzio CONISMA. I profili sismici acquisiti sono risultati di buona qualità.

L'Università degli Studi di Trieste, incaricata della validazione delle operazioni di campagna e dell'elaborazione dei dati, ha trasmesso la relazione di campagna contenente il dettaglio della strumentazione impiegata, il diario di bordo, le analisi granulometriche di laboratorio dei campioni, nonché esempi di profili sismici elaborati. Sulla base delle analisi dei campioni raccolti e del processing dei dati sismici l'Università sta predisponendo gli elaborati cartografici. E' anche stato reso noto dal Responsabile scientifico, Prof. Fanucci, l'avvio dei necessari contatti con i rispettivi colleghi francesi facenti capo al Consorzio di Ricerca "Géosciences Azur" per il reciproco interesse di collaborazione per la condivisione dei dati marini.

- Cartografia parte terra: La realizzazione della cartografia è stata affidata, a seguito di gara di appalto al Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Pavia che, dopo le necessarie attività preliminari di raccolta dei dati bibliografici, ha avviato i rilievi di campagna.

Allo stato attuale risulta coperto da rilevamento circa il 35% del territorio, valutato sulla base delle carte originali degli affioramenti consegnate alla Regione in data 23 giugno. In data 8 luglio si è svolta un'importante riunione a Nizza alla quale hanno partecipato, tra l'altro, i referenti dell'Università e il responsabile dei rilievi geologici presso la sede centrale del BRGM di Orleans, E. Egal, nonché il Direttore del Servizio Geologico Regionale PACA, D. Dessandier. Nell'ambito dell'incontro l'Università di Pavia ha proposto uno schema di raccordo per tendere all'armonizzazione delle voci di legenda nell'area di confine francese italiano, tenuto conto che le prime infatti sono di tipo cronostratigrafico, mentre le seconde sono di tipo litostratigrafico.

Da qui l'opportunità di individuare una correlazione tra le formazioni geologiche presenti nella cartografia francese e quelle corrispondenti, in corso di definizione, sul lato italiano.

Con il proseguo delle attività sono previsti, a tale scopo, successivi contatti italo-francesi.

PACA

Nella valle della Durance, è in corso una microzonazione di "livello 0".

Regione Piemonte.

Azione C6

Il settore Protezione civile della Regione Piemonte ha in corso avanzato di svolgimento un progetto di microzonazione sismica nel territorio di Sant'Agata Fossili (Prov. AI), epicentro dell'ultimo evento sismico che ha interessato il territorio piemontese (11 aprile 2003).

Il progetto prevede l'applicazione ragionata delle linee guida sulla Microzonazione in Italia redatte nel 2007 in seno al Dipartimento Nazionale della Protezione civile. In particolare, su una scala di tre livelli di microzonazione a dettaglio e precisione crescente, si sta realizzando una microzonazione di terzo livello su tutto il territorio comunale.

Allo stato attuale (aggiornamento al 30 giugno 2010), è stata realizzata una cartografia geologico-geomorfologica alla scala 1: 5.000 e sono stati eseguiti due sondaggi alla profondità di 40 metri nei quali sono state realizzate prove Down-Hole). Sono stati prelevati 6 campioni indisturbati sui quali verranno condotti prove di laboratorio statiche e dinamiche. Nel mese di luglio sono in corso di svolgimento prove sismiche di superficie (tomografie, MASW e prove di rumore tipo Nakamura). Il progetto prevede il termine lavori entro aprile 2011.

Valle d'Aosta

Per quanto riguarda l'incarico conferito all'Università di Genova riguardante l'analisi della potenzialità di mobilitazione della frana di Mont de La Saxe, nel comune di Courmayeur, per l'effetto dell'attività sismica locale, i risultati dello studio saranno consegnati nel mese di luglio 2010.

Per quanto riguarda l'incarico conferito al CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), Istituto di Geoscienze e Georisorse, Unità Operativa di Torino, riguardante il servizio per la realizzazione di una microzonazione sismica di Livello 1 dei Comuni di Courmayeur, Pré-Saint-Didier e Valtournenche da svolgersi secondo gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" emanati dal Dipartimento Protezione, al momento sono state redatte le carte relative ai sondaggi all'interno del territorio dei suddetti comuni. Inoltre, sono state individuate le aree su cui andare a fare la microzonazione.

Migliorare la valutazione e la presa in conto della vulnerabilità degli edifici

Attività comuni del gruppo transfrontaliero

Il gruppo di lavoro sulla vulnerabilità si è riunito il 5 febbraio, il 24 marzo e il 15 aprile 2010 per preparare l'atelier di Sion sull'"audit" sismico degli edifici esistenti e il loro ripristino.

Circa 60 persone si sono così riunite per 2 giorni. I partecipanti svizzeri, italiani e francesi si sono confrontati su:

- la normativa nei diversi Stati;
- il metodo di valutazione del rischio sismico degli edifici esistenti seguito in Svizzera;
- le modalità e i costi di ripristino;
- l'impatto di un sisma di media intensità come quello dell'Aquila.

I partecipanti provenivano da diversi settori: erano, infatti, ricercatori, ingegneri, persone facenti parte di studi associati, amministrazioni, enti locali...

Il 24 settembre è prevista una giornata, organizzata dalla Protezione Civile della Regione Piemonte, al fine di analizzare le conseguenze dell'evento dell'Aquila e, quindi, di iniziare un lavoro sull'analisi post-sismica dei danni. Il programma preciso è in corso di stesura.

Attività dei diversi partner

La DREAL PACA ha intrapreso un "audit" sulla vulnerabilità sismica degli edifici statali nel département des Alpes Maritimes (06).

Vallese:

- organizzazione dell'atelier di Sion il 9 e il 10 giugno 2010, con la partecipazione di diversi esperti svizzeri nella valutazione e nella presa in conto del costruito esistente;
- inventario sismico delle scuole pubbliche in base alle schede di livello 1 e 2.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITA':

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
CARTE GEOLOGICHE	numero	2	0
ACCESSO AD INTERNET	numero	1	0
MICROZONAZIONI	numero	2	0
MICROZONAZIONE SPETTRALE DI UN AGGLOMERATO (VALAIS)	numero	1	50%
STRUMENTO INFORMATICO PER L'INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI DI VULNERABILITÀ DEGLI EDIFICI	numero	1	0
ANNUARIO DI RIFERIMENTO	numero	1	0
ATELIER DI FORMAZIONE	numero	1	0
COMUNI PER I QUALI SARANNO REALIZZATE DELLE CARTE DI MICROZONAZIONE	numero	1	0
RAPPORTI TECNICI SPECIFICI	numero	3	0
RIUNIONI TRA PARTNER D'ATTIVITÀ	numero	6	4
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

 **COORDINATORE ATTIVITÀ**

Riccardo Conte – Regione Piemonte
Email: riccardo.conte@regione.piemonte.it
Tel. +39 11 432 66 00

 **PARTNER**

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:
Regione autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Provincia di Cuneo, Provincia di Imperia, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Partner che partecipano all'attività senza budget:
Conseil Général des Alpes Maritimes.

 **OBIETTIVI**

Il principale obiettivo dell'azione di progetto è quello di redigere mappe di pericolosità, di vulnerabilità e di rischio in ambito transfrontaliero. L'azione si colloca quale applicazione dei "criteri e delle metodologie per la redazione di cartografie multirischio e gestione delle infrastrutture" definiti nell'ambito del Volet A e di approcci già sviluppati dalla Regione Piemonte in precedenti esperienze di ricerca e di studio.

 **DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE**

Regione Piemonte:

Sono state siglate le due convenzioni con il Politecnico di Torino. In particolare si sono siglate:

- una convenzione con il Dipartimento Energetico per l'aggiornamento e l'ampliamento della metodologia di analisi del rischio a livello comunale redatta nel 2001 dal JRC di ISPRA Varese.
- una convenzione con il Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica per la valutazione della pericolosità dei fenomeni franosi a livello regionale.

E' in corso la definizione di una terza convenzione per l'elaborazione delle carte multirischio.

Dreal Paca:

Elaborazione di strategie multirischio sul bacino dell'Huveaune attraverso l'analisi di dati storici e l'interazione reciproca degli effetti, per poter rappresentare cartograficamente l'insieme dei rischi, e la rappresentazione di tutti i danni possibili.

Il BRGM ha condotto per la DREAL - Conseil Régional PACA uno studio multirischio in cui è stata attuata una metodologia multirischio su doppia scala: territoriale e comunale. La prima analisi territoriale multifenomeno ha evidenziato la sovrapposizione di diversi rischi possibili in un medesimo settore, nonché i settori maggiormente interessati. Il numero di rischi è risultato elevato nelle zone importanti per l'uomo. In seguito, sono stati selezionati due comuni (Allos e Castellane): saranno oggetto di uno studio approfondito, anche in base a documenti quali le zonazioni di rischio dei PPR (Plan de Prévention des Risques) e tenendo anche conto degli avvenimenti storici legati ai rischi per valutare gli impatti possibili sui vari interessi per l'uomo. Un'analisi sugli impatti e sui danni ha permesso di identificare, descrivere e valutare ogni tipo di danno (fisico e funzionale) e le relative conseguenze (impatto), considerando che ogni elemento fisicamente danneggiato (persona, bene, ambiente) causa un problema funzionale (abitazione, insegnamento, trasporto, ecc.) che provoca a sua volta impatti di vario genere (sociali, economici, ambientali, politici, ecc.). A livello comunale, i rischi, gli interessi per l'uomo e le vulnerabilità sono stati incrociati per categorie di interessi e per tipologia di danno e fuori dal periodo turistico (anche nelle mezze stagioni). Lo scopo era di combinare le mappe per tipologia di danno, indipendentemente dai rischi. Un'ultima analisi è stata realizzata su scala territoriale, utilizzando esclusivamente rischi che possono causare un forte impatto sulle attività umane, comunemente chiamati "Impacts enjeux".

vitaux”, cioè “Impatti interessi vitali”. Il territorio è quindi stato analizzato nell’insieme, al fine di definire – in funzione della conoscenza acquisita in termini di rischio e della documentazione esistente – le azioni che potrebbero essere intraprese in termini di informazione preventiva o di regolamentazione e gestione di crisi. In termini di proposte di attività, 30 comuni (ovvero il 76% dei comuni del territorio) necessiterebbero di azioni di informazione, di regolamentazione e di preparazione alla situazione di crisi, in particolare per quanto riguarda il rischio di caduta massi, che riguarda una superficie importante dei comuni, e i sismi, per i quali il rischio (in base a zonazioni probabilistiche) risulta omogeneo su scala territoriale.

Questa ricerca è stata presentata ai partner del progetto Risknat a gennaio del 2010. Ora ultimata, deve essere pubblicata a settembre. I dati territoriali del Pays A3V devono essere trasmessi ai partner della Regione Piemonte per testare il loro metodo di analisi multirischio sulle reti sul territorio del Pays A3V e quindi per confrontare i risultati con lo studio francese.

Provincia di Cuneo – Provincia di Imperia:

La Provincia di Cuneo e la Provincia di Imperia prendono in considerazione, quale elemento vulnerabile, le vie di comunicazione e lavorano alla definizione di criteri e metodologie per la redazione di cartografie multi rischio e sulle procedure operative di gestione e di intervento.

Nell’ambito di tali attività vengono coinvolte anche le amministrazioni pubbliche esterne al progetto ma con specifiche competenze nell’ambito delle vie di comunicazione.

Avanzamento. Il sotto-gruppo tecnico competente si è attivato in una prima fase nell’ambito degli incontri del gruppo B7 – C7 essendo le due azioni consecutive (le metodologie derivanti dalla sotto-azione A3.2.3 saranno applicate nell’azione B7 – C7).

E’ stata quindi successivamente avviata l’attività di definizione di criteri e metodologie: risulta ultimata la proposta relativa alla redazione di cartografie multi-rischio, al momento in fase di test, mentre è in fase di lavorazione la parte concernente le procedure di gestione. Il risultato finale prevede la redazione di linee guida.

Regione Piemonte: ATTIVITA’ C 7.2 - Implementazione dei sistemi di monitoraggio di protezione civile

Attività gestita da Arpa Piemonte che ha in programma l’acquisto di nuova strumentazione per il monitoraggio delle valanghe. **Attività prevista per il terzo anno.**

Regione Piemonte: ATTIVITA’ C 7.3 - Sperimentazione di reti di comunicazione integrate (di tipo satellitare, da testare nell’esercitazione di cui all’attività’ C.7.6).

È in corso l’acquisto di un Centro Mobile di Telecomunicazione su carrello ed elitrasportabile. È in corso l’implementazione del software Geoweb.

Regione Piemonte: ATTIVITA’ C 7.4 - Definizione di procedure operative di intervento congiunto in zone transfrontaliere.

Confronto tra le procedure operative di intervento su scenari italo – franco- svizzeri. **Attività prevista per il terzo anno.**

Regione Piemonte: ATTIVITA’ C 7.5 - Formazione operatori transfrontalieri all’uso del bilinguismo

Formazione di 100 operatori di volontariato transfrontalieri alle tematiche relative ai rischi naturali ed all’uso del bilinguismo. E’ in corso la stesura della convenzione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica di Perugia U.O.S. di Torino.

Regione Piemonte: ATTIVITA’ C 7.6 - Realizzazione di esercitazioni transfrontaliere sulla base degli scenari di rischio e di vulnerabilità idrogeologica e sismica definiti nel Volet B (B.1-B.6)

E’ prevista un’esercitazione transfrontaliera in alta Valle di Susa, che si svolgerà indicativamente tra settembre e ottobre 2011. **Attività prevista per l’estate tra secondo e terzo anno.**

Regione Piemonte: ATTIVITA' C 7.7 - Valutazione dei risultati ottenuti ed elaborazione di raccomandazione sotto forma di "ritorno d'esperienza" delle attività svolte-training.

Definizione di una relazione conclusiva e di una valutazione critica di tutte le attività previste per B.7.1 e C.7. **Attività prevista per il terzo anno.**

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ:

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
COMUNI INTERESSATI CHE INSISTONO SULL'AREA TRANSFRONTALIERA	numero	50	0
ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE A SCALA SIGNIFICATIVA DELL'AMBITO TRANSFRONTALIERO	numero	10	0
RIUNIONI TRA PARTNER D'ATTIVITÀ	numero	3	2
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

ATTIVITÀ B.7.2 – C.7 - Vulnerabilità delle risorse idriche in relazione ai diversi rischi naturali

COORDINATORE ATTIVITÀ

Ennio Rossi – Provincia di Imperia

Email: ennio.rossi@provincia.imperia.it

Tel. +39 183 70 42 92; +39 183 70 43 25

PARTNER

Partner che partecipano finanziariamente all'attività:
Provincia di Imperia.

Partner che partecipano all'attività senza budget:
Regione Liguria, Conseil Général des Alpes Maritimes.

OBIETTIVI

Gli obiettivi principali dell'attività sono i seguenti:

- realizzazione di sistema di monitoraggio in continuo per il controllo delle acque superficiali e relativa pubblicazione dei dati di qualità delle acque in tempo reale;
- l'analisi delle possibili fonti inquinamento della falda
- l'implementazione di un modello numerico della falda freatica capace di simulare i comportamenti dell'acquifero rispetto in relazione a possibili episodi d'inquinamento in relazione ai diversi rischi naturali.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE

B-7.2 – 3.1 Supporto tecnico e di coordinamento- Organizzazione

E' stata costituita una unità di supporto tecnico-amministrativa attraverso la messa a disposizione di personale amministrativo assunto a tempo determinato dalla Provincia. Ad affiancare l'attività amministrativa è stato affidato anche un incarico tecnico per l'intera durata del progetto a seguito di espletamento di gara pubblica.

Tra le attività più importanti finora svolte si segnala:

- Organizzazione dell'incontro del Gruppo di pilotaggio tecnico svoltosi a Ventimiglia il 24 e 25 marzo 2010;
- Incontri operativi tra gli operatori incaricati delle fasi tecniche del progetto.

B-7.2 – 3.2 Attività in situ

L'attività si è sviluppata preliminarmente attraverso l'individuazione, mediante gara, di un responsabile tecnico per l'espletamento dei compiti previsti.

Successivamente si è provveduto ad indire una gara relativa alla predisposizione di indagini geofisiche da realizzarsi sulla piana alluvionale del F.Roia, indagini concluse nel mese di giugno 2010. Sono state predisposte campagne di controllo piezometrico della falda a cadenza mensile su un insieme di pozzi e sondaggi in gran parte originali rispetto al Progetto Eurobassin.

B-7.2 – 3.3 Approfondimenti operativi

Buona parte dell'attività è stata realizzata nei mesi di aprile-giugno, con la quota di autofinanziamento provinciale.

Sono state realizzate prospezioni geofisiche mediante indagini geoelettriche e sismiche a rifrazione nel tratto compreso tra la centrale elettrica di Varase (Ventimiglia) e la Foce .

Nel tratto a cavallo della confluenza con il torrente Bevera sono stati eseguiti, con fondi provinciali no ricompresi nel progetto Risknat, anche numerosi sondaggi geognostici a carotaggio continuo e prove di permeabilità in foro.

B-7.2 – 3.4 Approfondimenti tecnico-scientifici

E' stato stipulato un contratto con l'Università degli Studi di Siena, che aveva redatto lo studio idrogeologico nell'ambito del progetto Eurobassin, in conformità alla scheda progettuale, ed effettuati numerosi incontri tecnici in loco per la definizione delle problematiche tecniche inerenti la modellazione numerica della falda.

E' in fase di elaborazione il modello concettuale della piana del F.Roia nel tratto di maggiore concentrazione dei pozzi ad uso potabile.

B-7.2 – 3.5 Attività di controllo e strumentazione

E' stata firmata una convenzione onerosa con ARPAL per l'attività di monitoraggio delle acque attraverso l'installazione di apposita strumentazione.

E' stato approntato il progetto tecnico per l'installazione della strumentazione sui corsi d'acqua e nei pozzi ed ottenuta la necessaria autorizzazione idraulica all'installazione degli stumenti in ambito demaniale.

INDICATORI DI RISULTATO DELL'ATTIVITÀ':

Indicatore di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità eseguita
CD/DVD	numero	500	0
CONVEGNO	numero	1	0
SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO PER IL CONTROLLO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E RELATIVA PUBBLICAZIONE DEI DATI QUALITÀ DELLE ACQUE IN TEMPO REALE GESTITO DA ARPAL SUL PROPRIO SITO INTERNET	numero	1	0
ANALISI POSSIBILI FONTI INQUINAMENTO FALDA	numero	1	0
MODELLO NUMERICO DELLA FALDA FREATICA DA UTILIZZARSI IN CASO DI EMERGENZA DA PARTE DELLE AUTORITÀ PREPOSTE	numero	1	0
RAPPORTI D'AVANZAMENTO	numero	6	2

Indicatori di risultato strategici

Indicatori di risultato	Unità di misura	Quantità prevista	Quantità raggiunta
-------------------------	-----------------	-------------------	--------------------

Indicatori di risultato strategico di « condivisione » dell'azione amministrativa			
Incontri politici	numero	3	1
Amministratori pubblici coinvolti attivamente	numero	13	9
Riunioni del Gruppo di Pilotaggio tecnico	numero	6	3
Documento strategico finale di sintesi a destinazione degli amministratori	numero	1	0
Rapporti d'avanzamento	numero	6	2

Indicatori di risultato strategico di « condivisione » informativa			
Sito internet istituzionale di progetto	numero	1	1
Servizi informativi geografici	numero	2	0
Servizi informativi meteorologici	numero	2	0
Superficie di territorio transfrontaliero interessato dai servizi applicativi	%	30	0
Strutture turistiche di alta quota fruitrici dei servizi	numero	5	0
Rapporti d'avanzamento	numero	6	2

Indicatori di risultato strategico di « condivisione » formativa			
Atelier transfrontalieri	numero	4 (6)	1
Atti degli atelier	numero	4 (6)	1
Giornate di restituzione globale del progetto	numero	2	0
Universités Européennes d'Eté	numero	2	0
Riunioni dei gruppi di lavoro tecnici	numero	5	1
Rapporti d'avanzamento	numero	6	2

Indicatori di risultato strategico di « condivisione » divulgativa			
Manifestazione sul rischio Aosta	numero	1	0
Esposizione sul rischio sismico	numero	1	0
Utenza minima di 500 persone per anno per il percorso e laboratorio didattico	numero	500	0
Pannelli	numero	2	0
Rapporti d'avanzamento	numero	6	2

Avanzamento delle spese

Partner	Budget totale	Spese sostenute	%
- Regione autonoma Valle d'Aosta	2 998 800 €	€ 454.818,06	15
- Regione Piemonte	2 880 000 €	€ 256.508,31	9
- Provincia di Imperia	619 000 €	-	
- Regione Liguria	1 581 000 €	-	
- Provincia di Cuneo	320 000 €	€ 21.200,18	7
Sub-total	8 398 800 €		
- DREAL Rhône-Alpes	1 243 260 €	-	
- Région Rhône-Alpes	223 950 €	€ 41.445,47	19
- Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	200 600 €	-	
- Conseil Général des Alpes Maritimes	300 000 €	€ 17.098,62	6
- DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur	954 550 €	€ 137.648,00	14
- Conseil Général de Savoie	141 000 €	-	
- Conseil Général de Haute-Savoie	275 300 €	-	
Sub-total	3 338 660 €		
- Canton du Valais	497 000 €	€ 200.000,00	40
TOTALE	12 234 646 €		