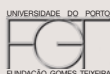


RISK

MEDRISK

Patrimoine et Prévention des risques naturels

Paysages et sites méditerranéens



MEDRISK

Introdução

O SP MEDRISK, desenvolvido no âmbito da OQR NOÉ, resultou de uma estreita colaboração de quatro parceiros europeus, Forestis (Portugal), LEGAMBIENTE (Itália), Fundação Gomes Teixeira (Portugal) e Association Alpes Lumière (França).

Os trabalhos incidiram em problemáticas locais com a aplicação de metodologias específicas que foram sendo partilhadas e discutidas entre os parceiros ao longo dos vários comités de pilotagem. A coordenação das actividades coube à Fundação Gomes Teixeira, que ficou assim responsável pelo diálogo e cooperação entre as diversas entidades envolvidas zelando por um normal e produtivo processo de interacção entre todos os intervenientes no MEDRISK.

A Forestis, enquanto entidade especialista de Ordenamento Florestal, realizou um estudo sobre os riscos naturais na bacia do Rio Estorãos no Norte de Portugal. A LEGAMBIENTE, sediada em Palermo na Sicília, elaborou uma série de actividades relacionadas com a preservação do património móvel, que se encontra mais susceptível aos riscos naturais, sobretudo nas áreas da formação e dos planos de emergência. A Fundação Gomes Teixeira, no Norte de Portugal, desenvolveu duas actividades relacionadas com a preservação do património e os riscos naturais na zona do Alto Douro Vinhateiro, Património da Humanidade pela UNESCO. Por fim, Association Alpes de Luimère, localizada na região de Provence no Sul de França, focalizou as suas actividades na divulgação de conhecimento e no envolvimento da sociedade civil nas actividades de protecção e recuperação do património.

O denominador comum que levou os quatro parceiros a associarem-se neste Sub-Projecto, prende-se essencialmente com facto de que todos se encontram inseridos em realidades locais que se debatem com sérias ameaças ao seu património por parte dos riscos naturais, ameaças essas que importa compreender, estudar e mitigar.

Apesar de díspares, as actividades desenvolvidas, apresentam formas interessantes e inovadoras de lidar com a ameaça que os riscos naturais representam para o património, seja ele cultural, natural, edificado ou móvel. Desta forma, cada parceiro pôde por intermédio dos trabalhos desenvolvidos pelos outros parceiros, e pela cooperação e divulgação interna do conhecimento, ter contacto com novas abordagens para uma problemática comum.

Os trabalhos realizados, para além de abordarem a problemática dos riscos naturais e do património, abrem caminho a que este mesmo tema seja ainda mais aprofundado partindo dos resultados e conclusões agora obtidos.

Índice

Introdução	1
----------------------	---

ALPES DE LA LUMIÈRE

Face aux risques: Sensibiliser tous les acteurs d'un territoire pour aller vers une réponse citoyenne	3
Perante os riscos: Sensibilizar todos os intervenientes num território como forma de obter uma resposta cívica	4
Di fronte ai rischi: Sensibilizzare tutti gli attori di un territorio per andare verso una risposta cittadina	6

FGT – Fundação Gomes Teixeira (Ponte do Pinhão)

Risque associé à la structure du Pont du Pinhão	9
Risco associado à estrutura da Ponte do Pinhão	10
Rischio associato alla struttura del Ponte del Pinhão	11

FGT – Fundação Gomes Teixeira (Alto Douro Vinhateiro)

Plans d'aménagement du territoire et risques naturels au Haut Douro "Vinhateiro"	13
Planeamento do território e riscos naturais no Alto Douro Vinhateiro	14
Piani di sistemazione del territorio e rischi naturali nell'Alto Douro "Vinhateiro"	15

LEGAMBIENTE

Les Biens culturels en urgence. Les activités du volontariat de protection civile et des organisations de la sauvegarde	17
Os bens culturais em situação crítica. As actividades de voluntariado de protecção civil e as organizações de salvaguarda	18
Beni culturali in emergenza. Le attività del volontariato di protezione civile e delle strutture della tutela	20

FORESTIS

Étude de cas – Risques dans le bassin d'Estorãos	23
Caso de Estudo – Riscos na bacia do Estorãos	24
Inchiesta – Rischi nel bacino di Estorãos	25

Conclusão	28
---------------------	----



ALPES DE LA LUMIÈRE

Face aux risques: Sensibiliser tous les acteurs d'un territoire pour aller vers une réponse citoyenne

Introduction

Les activités menées dans le cadre du sous-projet MEDRISK se sont attachées à examiner la relation entre risques naturels, patrimoine et gestion du territoire.

L'action vise à développer des outils de promotion et de communication, en matière de risques relatifs aux catastrophes naturelles et de systèmes d'intervention pour la sauvegarde du patrimoine culturel. Elle cherche à encourager les coopérations interrégionales en matière de prévention et à développer la capacité de gestion des risques naturels par les autorités locales et régionales appartenant aux trois régions européennes concernées (Région Nord du Portugal, Région Sicile, Région Paca). Elle vise également à développer les initiatives de sensibilisation et de formation des acteurs locaux.

Le travail qui a été réalisé par l'association Alpes de Lumière, dans le cadre du programme, s'inscrit dans la continuité de ses pratiques. Depuis plus de cinquante ans, elles ont pour but d'associer actions de sauvegarde, de restauration et de valorisation du patrimoine régional (par la diffusion de connaissances, d'information, la sensibilisation et la formation des acteurs du territoire) avec l'ouverture à la participation active des habitants.

Le territoire régional dans lequel Alpes de Lumière intervient est caractérisé par la présence d'un climat méditerranéen avec des zones de montagne où les épisodes orageux peuvent se montrer extrêmement violents et entraîner des crues importantes, des phénomènes de ravinement et d'éboulement. La région est aussi également caractérisée par de grandes périodes de sécheresse qui l'exposent aux ravages des incendies qui années après années détruisent la forêt. Enfin, cette région présente une activité sismique qui, si elle n'est pas à la hauteur de celle de la Sicile, ou d'autres régions du globe, n'en est pas moins importante en particulier si lorsqu'elle concerne des zones comme celle de Cadarache (Bouches-du-Rhône) où se trouve un centre d'essai nucléaire. Sur le plan patrimonial si la région PACA est riche d'un patrimoine (antique notamment) prestigieux, elle présente aussi la particularité de détenir tout un patrimoine rural très riche et divers de chapelles, lavoirs, fours, moulins, ponts, etc.

Dans ce «large éventail» de risques et de patrimoine Alpes de Lumière a fait le choix de s'attacher en priorité au patrimoine de l'eau et aux risques qui y sont liés sans s'interdire, bien évidemment, d'aborder d'autres champs de recherche et d'actions.

Partenariat

Conformément aux objectifs prédéfinis (cf. paragraphe suivant) et à la méthodologie courante de l'association, Alpes de Lumière a cherché à impliquer le plus grand nombre d'acteurs possibles dans les actions réalisées (élus, services concernés de l'Etat et des collectivités locales, associations, habitants).

Ont participé aux différentes actions:

- Pôle risques, Direction départementale de l'Équipement des Alpes-de-Haute-Provence;
- Service des investissements routiers, Conseil Général des Alpes de Haute-Provence;
- Pôle génie rural des Eaux et Forêts des Alpes-de-Haute-Provence;
- Archives départementales du département des Alpes-de-Haute-Provence;
- Service culturel de la ville de L'Argentière-la-Bessée (Hautes-Alpes);
- SMAVD (Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance);
- Société du Canal de Provence;
- Syndicat mixte du canal de Manosque;
- LARHRA, laboratoire de recherche historique Rhône-Alpes, Grenoble (Isère);
- Association Malcros 28 18 (Hautes-Alpes);
- Association MALTAE, Mémoire à Lire, Territoire à Ecrire (Var);
- Association pour la promotion du patrimoine de pays, Alpes de Haute-Provence.

Ainsi que les élus

- Monsieur Christophe Castaner, maire de Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence);
- Vice-président du Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, délégué à l'Aménagement du Territoire;
- Monsieur Michel Lebailly, adjoint aux finances et à l'environnement Mairie de Bollène (Vaucluse).

Objectifs de l'action

Dans la mise en place des actions, les principaux objectifs d'Alpes de Lumière ont été, d'une part de sensibiliser les principaux acteurs du territoire régional aux problématiques de la relation risques-patrimoine et d'autre part de promouvoir auprès de tous (habitants, associations, élus...) l'importance de leur participation à la gestion des risques liés aux catastrophes naturelles en insistant particulièrement sur sa dimension «préventive».

Pour Alpes de Lumière, il s'agit ainsi d'apporter sa contribution à la mise en place de systèmes d'intervention partagés et à l'amélioration de la qualité de la gestion du patrimoine rural en général en particulier aux risques présents sur le territoire de PACA.

Les actions conduites par Alpes de Lumière ont donc visé à:

1. Développer, améliorer et renforcer les compétences et les connaissances des autorités locales, régionales et institutionnelles en matière de prévention dans le cadre d'une approche interdisciplinaire;
2. Inscrire la participation citoyenne (tous publics) comme partie prenante de la gestion de risques en matière de protection du

patrimoine pour développer à long terme de la formation dans leur direction.

Méthodologie adoptée

La méthodologie adoptée découle d'une double stratégie:

1. Sensibilisation des acteurs locaux
2. Participation des citoyens

Le choix de la méthodologie a été fait à partir d'un double constat sur:

- La nécessité de développer une conscience et la diffusion des connaissances sur ces problématiques relevant de la gestion du patrimoine, et surtout de la sauvegarde du patrimoine culturel face aux risques ou à un événement catastrophique;
- Le besoin d'accompagner la démarche d'information et de sensibilisation par une offre de participation permettant d'inscrire dans le long terme l'éventualité d'une action citoyenne à titre préventif.

1 – Sensibilisation

A – «Un programme d'animation autour des risques liés à l'eau.»

- Gap (Hautes-Alpes) le 4 mai 2006
Soirée-débat au Musée Départemental de Gap autour de l'ouvrage "D'une rive à l'autre, les ponts de Haute Provence de l'Antiquité à nos jours". A partir de l'histoire du franchissement de cette rivière "capricieuses" les débats se sont logiquement portés sur les dynamiques et les évolutions du «combat» contre l'eau autour des dangers inhérents aux rivières et torrents de notre territoire.
- Oraison (Alpes-de-Haute-Provence) le 16 juin 2006
Soirée-débat autour des ouvrages "La Durance de long en large" et "D'une rive à l'autre, les ponts de Haute Provence de l'Antiquité à nos jours" avec un éclairage particulier sur la fragilité du patrimoine des ponts sur la Durance.

B – «Le patrimoine face aux risques: entre modèle et contraintes».

- Ce colloque organisé les jeudi 16 et vendredi 17 novembre 2006 à Forcalquier (04) à aborder les thèmes suivants
- Histoire et pratiques de la gestion des espaces naturels: les risques et leur prévention?

- Des ouvrages historiques à l'épreuve des risques?
- Entre modèle et contraintes? Comment la mémoire participe à la prévention des risques?
- Les ouvrages traditionnels face aux nouveaux enjeux: préservation du patrimoine et du paysage, développement touristique et culturel.

2. Des journées éco-citoyennes de sensibilisation et d'animation

- Le pont romain de Ganagobie (Alpes-de-Haute-Provence) le 29 avril 2006;
- Le canal de Manosque (Alpes-de-Haute-Provence) le 18 juin 2006.

Résultats

1 – Sensibilisation

A – «Un programme d'animation autour des risques liés à l'eau.»

- Gap (Hautes-Alpes) le 4 mai 2006
- Participation à la soirée d'une cinquantaine de personnes.
- Oraison (Alpes-de-Haute-Provence) le 16 juin 2006
- Participation à la soirée d'une quarantaine de personnes

B – Colloque «Le patrimoine face aux risques: entre modèle et contraintes».

- Participation au colloque de 120 personnes.
- Edition par Alpes de Lumière des Actes du colloque (139 pages, disponible sur commande)

2. Des journées éco-citoyennes, de sensibilisation et d'animation

Réalisation d'un film de 6 minutes sur l'action autour du Canal de Manosque. Il illustre «la manière» d'Alpes de Lumière autour d'un thème de travail (édition d'ouvrages, conférences, expositions, actions citoyennes, animations scolaires...).

3. Diffusion des résultats par la réalisation de la Publication finale.

ALPES DE LA LUMIÈRE

Perante os riscos: Sensibilizar todos os intervenientes num território como forma de obter uma resposta cívica

Introdução

As actividades inseridas no quadro do Sub-Projecto MedRisk prendem-se com o estudo da relação entre riscos naturais, património e gestão do território.

Esta acção visa o desenvolvimento de mecanismos de promoção e comunicação, em matéria de riscos relativos a catástrofes naturais e sistemas de intervenção para garantir a salvaguarda do Património Cultural. Procura encorajar as cooperações inter-regionais em matéria de prevenção e desenvolvimento da capacidade de gestão dos riscos naturais pelas autoridades locais e regionais pertencentes as três regiões europeias envolvidas (Região Norte de Portugal, Região da Sicília, Região Paca). Visa igualmente o desenvolvimento de iniciativas de sensibilização e de formação dos intervenientes locais.

Este trabalho que foi realizado pela Associação Alpes de Lumière, inserida no quadro do programa, insere-se na continuidade destas práticas. Depois de mais de cinquenta anos, têm como objectivo associar acções de salvaguarda, restauro e valorização do património regional

(através da difusão do conhecimento, de informação, sensibilização e formação dos intervenientes do território) com abertura à participação activa dos habitantes.

O território regional no qual os Alpes de Lumière intervêm é caracterizado pela presença de um clima mediterrâneo com zonas montanhosas onde os fenómenos tempestuosos se revelam de extrema violência dando origem a acontecimentos importantes, fenómenos de formação de ravinas e de derrocadas. A região é igualmente caracterizada por largos períodos de seca que a expõem à devastação dos incêndios que, ano após ano destroem as florestas. Esta região apresenta uma actividade sísmica que, se não estiver à altura da Sicília, ou de outras regiões do mundo não é menos importante, em particular quando se refere a zonas como a de Caderache (Bouches-du-Rhône) onde existe um centro de ensaios nucleares. No plano patrimonial, se por um lado a região é rica num património (notoriamente antigo) prestigiante, ele apresenta também a particularidade de possuir todo um património rural muito rico e diverso de capelas, tanques, fornos, moinhos, pontes, etc.

Parceiros

Em conformidade com os objectivos predefinidos (parágrafo seguinte), e a metodologia corrente adoptada dentro da associação, a Alpes de Lumière procurou o envolvimento do maior número intervenientes possível nas actividades realizadas (Estado, colectividades locais, associações e habitantes).

Participaram nas diferentes ações:

- Centro de Riscos, Direcção do Departamento do Equipamento dos Alpes-de-Haute-Provence;
- Service des Investissements Routiers, Conselho Geral dos Alpes de Haute-Provence;
- Centro Rural das Águas e Florestas dos Alpes-de-Haute-Provence;
- Arquivos Departamentais dos Alpes-de-Haute-Provence;
- Serviços Culturais da Cidade de Argentiè-re-la-Bessé;
- SMAVD (Sindicato Misto do Ordenamento do Vale do Durance);
- Sociedade do Canal de Provence;
- LARHRA, Laboratório de Pesquisa Histórica Rhonê-Alpes, Grenoble;
- Associação Malcros 28 18;
- Associação MALTAE;
- Associação para a Promoção do Património dos Alpes-de-Haute-Provence.

Participaram também:

- Sr. Christophe Castaner, autarca de Forcalquier e presidente do Conselho Regional Provence-Alpes-Côte e delegado do Ordenamento do Território;
- Sr. Michel Lebailly, adjunto das Finanças e Ambiente do Município de Bollène.

Objectivos do Trabalho

No decorrer das ações, os principais objectivos dos Alpes de Lumière foram, por um lado a sensibilização dos principais intervenientes do território regional para as problemáticas da relação riscos-património e, por outro lado a promoção através de todos (habitantes, associações, etc...) a importância da sua participação na gestão dos riscos ligados às catástrofes naturais insistindo particularmente na sua dimensão "preventiva".

Para os Alpes de Lumière, trata-se de fornecer o seu contributo para a preparação de sistemas de intervenção separados e no melhoramento da qualidade da gestão de todo o património rural particularmente no que diz respeito aos riscos existentes em todo o território PACA.

As ações conduzidas pelos Alpes de Lumière visam:

1. Desenvolvimento, melhoramento e reforço das competências e do conhecimento das autoridades locais, regionais e institucionais em matéria de prevenção tendo em vista uma aproximação interdisciplinar;
2. Incitar a participação dos cidadãos (todos os públicos) como uma parte importante na gestão dos riscos em matéria de protecção do património para desenvolver a longo prazo a formação nessa mesma direcção.

Metodologias Aplicadas

As metodologias aplicadas basearam-se em duas estratégias:

1. Sensibilização dos intervenientes locais;
2. Participação dos cidadãos.

A escolha da metodologia foi feita a partir de uma dupla constatação sobre:

- A necessidade de desenvolver uma consciência e de difundir o conhecimento sobre estas importantes problemáticas da gestão do património, sobre tudo a salvaguarda do património cultural face aos riscos naturais e à possível ocorrência de catástrofes;

- A necessidade de acompanhar a divulgação da informação e de sensibilização de uma forma continua da consciência dos cidadãos para a necessidade da sua participação na prevenção.

1. Sensibilização

A – «Um programa de animação em redor dos riscos ligados à água.»

- Gap (Hautes-Alpes) em 4 Maio de 2006; Serão de debate no Museu departamental de Gap sobre "D'une rive à l'autre, les ponts de Haute Provence de l'Antiquité à nos jours" (de um rio ao outro, as pontes de Haute Provence desde a antiguidade até aos dias de hoje). A partir da história da travessia deste rio "caprichoso" os debates concentraram-se, logicamente na temática da evolução do «combate» contra a água no respeito aos perigos a ela e inerentes, aos rios e aos afluentes do nosso território.
- Oraison (Alpes-de-Haute-Provence) em 16 Junho de 2006; Serão de debate sobre as publicações ouvrages "La Durance de long en large" et "D'une rive à l'autre, les ponts de Haute Provence de l'Antiquité à nos jours" com uma preocupação específica sobre a fragilidade do património das pontes sobre o Durance.

B – «O património face aos riscos naturais entre modelo e as adversidades»

No colóquio que foi organizado na quinta-feira dia 16 e sexta-feira dia 17 de Novembro de 2006 em Forcalquier (04) foram abordados os seguintes temas:

- História e práticas da gestão dos espaços naturais: os riscos e a sua prevenção?
- Obras emblemáticas que fizeram face aos riscos?
- Entre o modelo e as adversidades? Como o saber acumulado pode ajudar a prevenir o risco?
- As obras tradicionais perante os novos desafios: preservação do património e da paisagem, desenvolvimento turístico e cultural.

2. Jornadas de Eco-Cidadania de Sensibilização e Animação

- A Ponte Romana de Ganagobie (Alpes-de-Haute-Provence) em 29 de Abril de 2006.
- O Canal de Manosque (Alpes-de-Haute-Provence) em 18 Junho de 2006.

Resultados

1. Sensibilização

A – «Um programa de animação em torno dos riscos relacionados com a água»

- Gap (Hautes-Alpes) a 4 de Maio de 2006 – participação de cerca de cinquenta pessoas.
- Oraison (Alpes-de-Haute-Provence) a 16 de Junho de 2006 – participação de cerca de quarenta pessoas.

B – Colóquio «O Património Face aos Riscos: entre os modelos e os constrangimentos»

- Participação de cerca de cento e vinte pessoas.
- Com a edição por parte da Alpes de Lumière das Actas do Colóquio (139 páginas, disponível através de encomenda).

2. Jornadas de Eco-Cidadania, Sensibilização e Animação

Realização de um filme de 6 minutos sobre as actividades em torno do Canal de Manosque. Ilustra assim a forma como a Alpes de Lumière realizou as referidas actividades como sejam as edições, conferências, exposições e eventos em escolas.

3. Difusão dos resultados

Realização da publicação final.

ALPES DE LA LUMIÈRE

Di fronte ai rischi: Sensibilizzare tutti gli attori di un territorio per andare verso una risposta cittadina

Introduzione

Le attività condotte nel quadro del sotto progetto MEDRISK si sono rivolte all'esame del rapporto tra i rischi naturali, patrimonio e gestione del Territorio.

L'azione mira a sviluppare degli strumenti di promozione e di comunicazione, in materia di rischi naturali relativi alle catastrofi naturali e dei sistemi di intervento per la salvaguardia del patrimonio culturale. Cerca di incoraggiare la cooperazione interregionale in materia di prevenzione e di sviluppare la capacità di gestione dei rischi naturali da parte delle autorità locali e regionali appartenenti alle tre regioni europee coinvolte (Regione del Nord Portogallo, Regione Sicilia, Regione PACA). Nel contempo mira a sviluppare le iniziative di sensibilizzazione e di formazione degli attori locali.

Il lavoro che è stato realizzato dell'association Alpes de Lumière, nell'ambito del programma, rientra in un contesto di continuità delle sue attività abituali. Da oltre cinquant'anni, hanno come scopo di associare azioni di salvaguardia, di restauro e di valorizzazione del patrimonio regionale (attraverso la diffusione di conoscenza, di informazione, la sensibilizzazione e la formazione degli attori del territorio) con l'apertura alla partecipazione attiva degli abitanti.

Il territorio regionale nel quale Alpes de Lumière interviene è caratterizzato dalla presenza di un clima mediterraneo con zone montagnose nelle quali gli episodi temporaleschi possono assumere manifestazioni estremamente violente e provocando delle piene importanti, dei fenomeni di dilavamento e di frane. La regione è inoltre caratterizzata in egual misura da grandi periodi di aridità e siccità che la sottopongono a devastanti incendi che, anno dopo anno, distruggono la foresta. Infine, questa regione presenta un'attività sismica che, se non è paragonabile a quella della Sicilia, o di altre regioni dell'emisfero, non è meno importante, in particolare se si considerano zone come quelle della Cadarache (Bouches-du-Rhône) nella quale si trova un centro di collaudo nucleare. Sul piano patrimoniale se la regione PACA gode di un patrimonio prestigioso (specialmente antico), presenta anche la particolarità di detenere tutto un patrimonio rurale molto ricco con diverse cappelle, lavatoi, forni, mulini, ponti, etc

In questo «largo ventaglio» di rischi e di patrimonio, Alpes de Lumière ha fatto la scelta di perseguire prioritariamente al patrimonio idrico e ai rischi che vi sono collegati senza per questo trascurare, evidentemente, altri campi di ricerca e di azione.

Partenariato

Conformemente agli obiettivi predefiniti (cf. paragrafo seguente) e alla metodologia corrente dell'associazione, Alpes de Lumière ha cercato di coinvolgere il maggior numero possibile di attori in tutte le azioni realizzate (amministrazioni preposte, servizi interessati dello Stato e delle collettività locali, associazioni e abitanti).

Hanno partecipato alle diverse azioni:

- Polo rischi, Direzione dipartimentale del gruppo di lavoro delle Alpes-de-Haute-Provence;
- Servizio di investimenti stradali, Consiglio Generale delle Alpes de Haute-Provence;
- Polo del genio rurale delle Acque e delle Foreste delle Alpes-de-Haute-Provence;
- Archivi dipartimentali del dipartimento delle Alpes-de-Haute-Provence;
- Servizio culturale della città di L'Argentière-la-Bessée (Hautes-Alpes);

- SMAVD, Sindacato Misto di gestione della Valle della Durance;
- Società del Canale di Provenza;
- Sindacato Misto del Canale di Manosque;
- LARHRA, Laboratorio di ricerca storica Rhône-Alpes, Grenoble (Isère);
- Associazione Malcros 28 18 (Hautes-Alpes);
- Associazione MALTAE, Memorie da Leggere, Territorio da Scrivere (Var);
- Associazione per la promozione del patrimonio dei paesi, Alpes de Haute-Provence.

Così come i seguenti responsabili:

- Signor Christophe Castaner, sindaco de Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence);
- Vice-presidente del Consiglio Regionale Provence-Alpes-Côte d'Azur, responsabile delegato alla gestione del Territorio;
- Signor Michel Lebailly, assistente alle finanze e all'ambiente del Comune di Bollène (Vaucluse).

Obiettivi dell'azione

Nella messa in opera delle azioni, i principali obiettivi di Alpes de Lumière sono stati, da una parte la **sensibilizzazione** dei principali attori del territorio regionale alle problematiche della relazione rischi-patrimonio e dall'altra la **promozione** verso tutti i soggetti (abitanti, associazioni, responsabili...) dell'importanza della loro partecipazione alla gestione dei rischi legati alle catastrofi naturali, puntando maggiore e particolare attenzione sulla dimensione «preventiva».

Per Alpes de Lumière, si tratta di contribuire alla realizzazione di sistemi di intervento condivisi e al miglioramento della qualità della gestione del patrimonio rurale in generale ed in particolare nei confronti dei rischi presenti sul territorio di PACA.

Le azioni svolte da Alpes de Lumière hanno quindi mirato a:

1. Sviluppare, migliorare e rafforzare le competenze e le conoscenze delle autorità locali, regionali e istituzionali in materia di prevenzione nell'ambito di un approccio interdisciplinare;
2. Considerare ed inserire la partecipazione cittadina (pubblica) come parte fondamentale della gestione dei rischi in materia di protezione del patrimonio per lo sviluppo a lungo termine della formazione nella loro direzione.

Metodologia adottata

La metodologia adottata deriva da un'adoppia strategia:

1. Sensibilizzazione degli attori locali
2. Partecipazione dei cittadini

La scelta della metodologia nasce da una doppia constatazione su:

- La necessità di sviluppare una coscienza e la diffusione delle conoscenze sulle problematiche rilevanti della gestione del patrimonio, e soprattutto della salvaguardia del patrimonio culturale rispetto ai rischi o agli eventi catastrofici.
- Il bisogno di accompagnare il percorso di informazione e di sensibilizzazione attraverso l'offerta di partecipazione che potesse permettere di inserire, nel lungo periodo, l'eventualità di un'azione cittadina a titolo preventivo.

1 – Sensibilizzazione

- A – «Un programma d'animazione dedicato ai rischi legati all'acqua.»
- Gap (Hautes-Alpes) il 4 maggio 2006

Serata-dibattito al Museo Dipartimentale di Gap sull'opera "D'une rive à l'autre, les ponts de Haute Provence de l'Antiquité à nos jours" (*Da una riva all'altra, i ponti dell'Alta Provenza dall'Antichità ai nostri giorni*). A partire dalla storia dell'attraversamento di questo fiume «capriccioso», i dibattiti si sono rivolti logicamente sulle dinamiche e sulle evoluzioni della «lotta» contro l'acqua in considerazione dei pericoli inerenti i fiumi e i torrenti del nostro territorio.

- Oraison (Alpes-de-Haute-Provence) il 16 giugno 2006
Serata-dibattito sulle opere "La Durance de long en large" (*La Durance in lungo e in largo*) e "D'une rive à l'autre, les ponts de Haute Provence de l'Antiquité à nos jours" (*Da una riva all'altra, i ponti dell'Alta Provenza dall'Antichità ai nostri giorni*) con una particolare attenzione sulla fragilità del patrimonio dei ponti sulla Durance.
- B – Convegno/dibattito «Il patrimonio di fronte ai rischi: tra modello e difficoltà».**
Questo convegno, organizzato nei giorni giovedì 16 e venerdì 17 novembre 2006 a Forcalquier (04), ha trattato i seguenti temi
 - Storia e pratica della gestione degli spazi naturali: i rischi e la loro prevenzione?
 - Dalle opere storiche alla prova dei rischi?
 - Tra modello e difficoltà? Come la memoria partecipa alla prevenzione dei rischi?
 - Le opere tradizionali rispetto alla posta in gioco: preservazione del patrimonio e del paesaggio, sviluppo turistico e culturale.

2. Giornate eco-cittadine di sensibilizzazione e animazione

- Il ponte romano di Ganagobie (Alpes-de-Haute-Provence) il 29 aprile 2006;
- Il canale di Manosque (Alpes-de-Haute-Provence) il 18 giugno 2006.

Risultati

1 – Sensibilizzazione

- A – «Un programma d'animazione dedicato ai rischi legati all'acqua.»**
 - Gap (Hautes-Alpes) il 4 maggio 2006
Partecipazione di circa 50 intervenuti alla serata;
 - Oraison (Alpes-de-Haute-Provence) il 16 giugno 2006
Partecipazione di circa 40 intervenuti alla serata.
- B – Dibattito «Il patrimonio di fronte ai rischi: tra modello e difficoltà».**
 - Partecipazione al convegno di 120 partecipanti.
 - **Stampa** da parte di Alpes de Lumière degli atti del convegno "Actes du colloque" (139 pagine, disponibile su richiesta).

2. Giornate eco-cittadine di sensibilizzazione e di animazione

Realizzazione d'un film di 6 minuti sull'attività nel Canale di Manosque. Esso illustra «la maniera» di Alpes de Lumière su un tema di lavoro (stampa dei lavori, conferenze, esposizioni, azioni cittadine, animazioni scolastiche...).

3. Diffusione dei risultati

Attraverso la realizzazione della Publication finale.





Fig. 1

- Lecture d'archives Les Malheurs du temps.
- Leitura de artigos "Les Malheurs du temps".
- Lettura di archivi "Les Malheurs du temps".



Fig. 2

- Action éco-petits citoyens Réfection de la Bonne Fontaine.
- Acção de eco - crianças Reconstrução da "Bonne Fontaine".
- Azione eco-piccoli cittadini riparazione "Bonne Fontaine".



Fig. 3

- Intervention de M. Lignon (Société du Canal de Provence) au colloque.
- Intervenção de M. Lignon no colóquio (Sociedade do Canal Provence).
- Intervento di M. Lignon (Société del Canal di Provence) al congresso.



Fig. 4

- Soirée-débat avec Guy Barruol à Oraison.
- Serão de debate com Guy Barruol em Oraison.
- Sera-dibattito con Guy Barruol all' Oraison.



Fig. 5

- Action éco-citoyenne nettoyage d'un filiole du canal de Manosque.
- Acção de eco-cidadania de limpeza de um afluente do canal Manosque.
- Azione pulizia eco-cittadina di filiole del canale di Manosque.



FGT – Fundação Gomes Teixeira (Ponte do Pinhão)

Risque associé à la structure du Pont du Pinhão

Introduction

Cette activité réalisée dans le cadre du sous projet MEDRISK lequel est inclus dans le projet OQR Noé, a pour objectif principal d'analyser quels agents externes interviennent et dans quelle mesure dans le comportement et dans l'état de conservation du pont de Pinhão. Cette ouvrage d'art est considéré comme patrimoine de la région du Haut Douro «Vinhateiro» et dans cette optique, il est essentiel, en terme sa maintenance, de respecter le paysage et de trouver des conditions adéquates à son développement.

Le pont de Pinhão est un pont route métallique construit entre les années 1903 et 1906. Ce pont, situé au cœur de la région du Douro, laquelle est classée au patrimoine mondial (Fig. 3), est le seul permettant la traversée du Douro entre les barrages de Régua et Valeira et constitue, donc, un équipement vital pour la région.

La dégradation continue de ce pont au cours des années a conduit à une diminution de son niveau de sécurité et, en conséquence, à l'augmentation du risque de rupture. L'agressivité des agents environnementaux, notamment, la pluie, les variations de température, le vent et les crues, de même que l'augmentation des charges réglementaires des véhicules ou encore l'insuffisante maintenance du pont ont conduit à plusieurs dégâts dans sa structure.

Les études de la sécurité du pont, débutées en 1996, ont mis en évidence la nécessité des opérations de renforcement de la structure, de façon à permettre son utilisation par le trafic routier actuel; l'idée de démolir le pont ou de le remplacer a été écartée étant donné sa valeur de patrimoine.

Le projet de renforcement était conclu en Mars 2005; les travaux étaient terminés en Février 2007. Dans ce contexte, après l'étude détaillée de la solution initiale, des vérifications complètes de la stabilité structurelle tenant en compte de l'évaluation du risque de rupture, ont été réalisées avant et après les opérations de renforcement.

Dans l'analyse du comportement structurel du pont des résultats obtenus par des essais expérimentaux ont été utilisés dans le développement d'un modèle numérique. L'incertitude associée à quelques caractéristiques structurelles du pont était prise en compte dans le modèle. Les changements des niveaux de sécurité associés à ces incertitudes ont été interprétés et quantifiés en termes de risque associé à l'utilisation de l'équipement.

Institutions

Les institutions impliquées dans ce projet et qui ont soutenu cette activité, dans les divers aspects nécessaires à son déroulement ont été:

- FGT – Fondation Gomes Teixeira qui a financé le MEDRISK pendant ses activités, ainsi que la certification des coûts à travers des responsables par le programme d'initiative communautaire INTERREG IIIC.
- FEUP – Faculté de Génie de l'Université de Porto, où l'équipe du MEDRISK a trouvé un lieu d'emploi pour développer ses activités bénéficiant de ses installations et services.

- CERUP – Centre de Risques de l'Université de Porto qui a été joué le rôle de catalyseur pour ce projet, ayant proposé les sujets discutés au sein du MEDRISK, et faisant ressortir les avantages et la nécessité de ces études. Le CERUP a aussi organisé des workshops sur les matières en étude de façon à trouver des liens entre les travaux en cours et les autres aires d'intervention sur les risques naturels.
- CCCR-N – Commission de Coordination et de Développement Régional du Nord, institution responsable de la validation et de la certification des dépenses du MEDRISK, permettant la participation de l'équipe dans le OQR NOÉ.
- GEG – Bureau d'Études de Génie Civil et Géotechnique qui ont clarifié plusieurs doutes avec les connaissances de ses Ingénieurs, lesquelles ont été extrêmement importants pour la prise de décisions dans certains points de ce travail.

Objectifs de L'étude

L'objectif principal de cette étude est d'analyser et de quantifier l'action des agents externes intervenant dans le comportement et l'entretien du pont de Pinhão, et d'analyser le risque associé à l'utilisation de cet ouvrage d'art.

En plus d'identifier quels paramètres présentent des incertitudes et de définir les intervalles dans lesquels peuvent varier ces incertitudes, l'élaboration des plusieurs modèles de calcul capables de traduire ces différents scénarios et de vérifier la sécurité pour chaque une des situations était très importante.

Par ailleurs il est essentiel de sensibiliser les autorités de la nécessité de contrôler l'état de conservation de ce genre de structures et des avantages apportés par l'instrumentation permanente, de façon à ce que l'évaluation de la sécurité structurelle puisse être faite pendant la vie du pont et que les hypothèses utilisées dans le modèle numérique soient affinées.

Methodologie Employee

La méthodologie employée dans cette étude est celle utilisée dans le projet d'une structure de pont courant.

Une analyse de tous les documents disponibles sur le pont de Pinhão a été réalisée de façon à recueillir les événements historiques les plus importants de l'ouvrage et qui pourraient influencer son comportement structurel. Les pièces écrites et dessinées du projet de renforcement étaient étudiées de façon à comprendre le comportement du pont, les insuffisances identifiées dans la structure et les solutions envisagées par l'équipe de projet.

Après l'analyse de la documentation disponible, les caractéristiques géométriques des éléments du pont (Fig. 2) étaient introduites dans le logiciel de calcul par éléments finis ROBOT® Millenium v19. Un certain nombre de considérations étaient prises concernant le module d'élasticité de l'acier, l'épaisseur de la dalle, le type de liaison entre les élé-

ments, les conditions d'appui et le poids propre. A ce niveau, les résultats expérimentaux obtenus avant les travaux de renforcement, étaient indispensables à l'estimation et à la spécification de divers paramètres du modèle numérique.

Le renforcement du pont consiste en l'addition de matière au niveau des sections et en des replacements de certains éléments par des autres plus stables, dans les cas où les sections n'avaient pas des élancements réglementaires. Une fois que le renforcement ne changeait pas significativement la géométrie et le fonctionnement structurel du pont, le modèle du pont renforcé (Fig. 1) était construit d'après le modèle calibré de la structure initiale.

Après l'implémentation des deux modèles numériques du pont (initial et renforcé) la stabilité structurelle des éléments principaux était déterminée pour ces deux cas. Une fois que toutes les barres du modèle du pont renforcé vérifient les conditions de sécurité, des études complémentaires ont été réalisées en tenant en compte des variations des paramètres comportant des incertitudes, notamment, le module d'élasticité, le poids propre et la rigidité de la liaison entre les entretoises du tablier et les poutres principales.

Ainsi, des valeurs extrêmes de chaque paramètre ont été considérées. L'analyse a permis d'évaluer la variabilité au niveau des contraintes dans les éléments et de déterminer les cas où les contraintes dépassaient la valeur déterminée par calcul à la rupture pour l'acier.

Huit modèles différents ont été développés de façon à permettre la conjugaison des deux valeurs limites de chacune des trois variables considérées. A partir des résultats des analyses, il était possible d'évaluer l'influence des fluctuations des valeurs des paramètres et les conséquences en termes de sécurité structurelle, dans les cas les plus défavorables.

Resultats

Le calcul a permis d'assurer la stabilité du pont pour l'ensemble des charges considérées.

Néanmoins, l'analyse a démontré une réduction des niveaux de stabilité du pont quand la raideur de la liaison entre les entretoises et les éléments des poutres principales est grande. Dans le cas où la liaison est considérée comme rigide, la valeur limite de contrainte de l'acier peut être atteinte sur certaines barres, ce qui peut accélérer la dégradation du pont et augmenter significativement le risque de rupture.

Dans ce genre de structures anciennes, sur lesquelles le niveau d'incertitude des caractéristiques mécaniques des matériaux est considérable, la réalisation des essais statiques et dynamiques est nécessaire pour la calibration des modèles. De ce fait, on peut déterminer correctement les niveaux de contraintes et de raideur des éléments ainsi que des liaisons.

Un plan de surveillance permanent peut se révéler une solution efficace pour vérifier le comportement de la structure et pour prévenir les situations de risque associées.

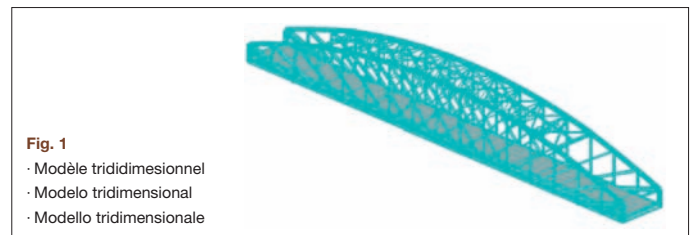


Fig. 1
· Modèle tridimensionnel
· Modelo tridimensional
· Modello tridimensionale

FGT – Fundação Gomes Teixeira (Ponte do Pinhão)

Risco associado à estrutura da Ponte do Pinhão

Introdução

Esta actividade realizada no âmbito do MEDRISK e ao abrigo da OQR Noé, visa primordialmente, analisar quais e em que medidas, os agentes externos intervêm no comportamento e no estado de conservação da Ponte do Pinhão. Este equipamento constitui património da região do Alto Douro Vinhateiro, revelando-se essencial, a sua manutenção, para respeitar a paisagem e para lhe dar condições adequadas de desenvolvimento.

A Ponte do Pinhão é uma Ponte rodoviária metálica que foi construída entre 1903 e 1906. Encontra-se situada no coração da região do Douro que foi classificada como Património Mundial (Fig. 3). É o único local de travessia do rio Douro entre as barragens da Régua e da Valeira, representando um acesso de importância vital para a região. A sucessiva degradação desta Ponte ao longo dos anos conduziu a uma diminuição do nível de segurança e, conseqüentemente, aumentou o risco de rotura. A agressividade do meio ambiente, nomeadamente, chuvas, variações de temperatura, ventos e cheias, o aumento das cargas devidas ao tráfego rodoviário e ainda a manutenção insuficiente da Ponte conduziram à ocorrência de vários danos na estrutura. Esta Ponte tem vindo a ser estudada desde 1996, concluindo-se que seria inevitável proceder ao seu reforço para a continuar a ser utilizada de forma segura pelo tráfego rodoviário, uma vez que devido ao seu elevado valor patrimonial, a demolição e posterior substituição não se revelariam viáveis. O projecto de reforço foi concluído em Março de 2005 e a obra de intervenção foi concluída em Fevereiro de 2007. Neste contexto, depois do estudo aprofundado da solução adoptada, foi realizada uma verificação da estabilidade estrutural e analisado o risco de colapso associado, antes e depois da intervenção. Na análise do comportamento estrutural utilizaram-se dados obtidos da monitorização da ponte durante ensaios realizados e

desenvolveu-se um modelo numérico que permitiu avaliar o comportamento global da estrutura e dos diferentes elementos que a compõem. Consideraram-se ainda os parâmetros de incerteza associado a algumas características estruturais da Ponte, interpretaram-se as alterações ao nível da estabilidade que advêm destas incertezas e se traduzem num risco associado à utilização do equipamento.

Parceiros

As instituições envolvidas neste projecto e que sustentaram esta actividade, nas várias vertentes necessárias ao seu decurso foram:

- FGT – Fundação Gomes Teixeira financiou o MedRisk durante todo o período decorrente entre o seu início a avaliação das certificações das despesas por parte dos responsáveis pelo quadro comunitário INTERREG IIIC.
- FEUP – Faculdade de Engenharia do Porto que facultou as suas instalações e serviços, oferecendo assim um local de trabalho onde as pessoas envolvidas no MedRisk pudessem trabalhar e interagir.
- CERUP – Centro de Riscos da Universidade do Porto, foi o principal angariador deste projecto e propôs os temas abordados no MedRisk alertando para a necessidade e vantagens destes estudos. Promoveu workshop's sobre riscos os naturais que permitiram alargar os horizontes e encontrar pontos de ligação entre os trabalhos desenvolvidos e outras áreas intervenção sobre os riscos naturais.
- CCDR-n – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, foi a entidade responsável pela validação e certificação das despesas efectuadas pelo MedRisk que permitiu a participação da equipa no programa NOÉ.

- **GEG** – Gabinete de Engenharia e Geotecnia que disponibilizou o conhecimento dos seus projectistas, esclarecendo alguns aspectos que foram extremamente importantes para a tomada de decisões em alguns pontos deste trabalho.

Objectivos do trabalho

O objectivo principal deste trabalho é analisar e quantificar os agentes externos intervenientes no comportamento e estado de conservação da Ponte do Pinhão e analisar o risco associado à utilização deste equipamento.

Para além de identificar quais os parâmetros relativamente aos quais há incertezas e definir os intervalos entre os quais estes podem variar, foi de relativa importância elaborar modelos que traduzam os vários cenários possíveis de ocorrer e verificar se, para estas soluções, a estabilidade se continua a verificar.

Outro objectivo é sensibilizar as autoridades para a necessidade de controlar o estado de conservação deste tipo de estruturas e as vantagens associadas à instrumentação para que a validação da segurança estrutural possa ser efectuada durante a vida da Ponte e se possa, por consequência, efectuar a calibração adequada dos modelos numéricos implementados.

Metodologias aplicadas

As metodologias aplicadas até chegar aos resultados pretendidos, foram as necessárias para proceder à verificação de estabilidade de qualquer estrutura.

Foram analisados todos os documentos disponíveis sobre a Ponte do Pinhão, para se ter uma maior percepção dos factos históricos que poderão influenciar o comportamento da estrutura. Foi estudada a memória descritiva e o projecto de estruturas referentes à reabilitação da Ponte com o intuito de perceber a estrutura, as deficiências comportamentais identificadas pelos projectistas e as soluções, por estes, adoptadas.

Posteriormente a esta fase, introduziu-se a estrutura num programa de cálculo automático, ROBOT Millennium (versão 19.0) e as características geométricas das diversas barras (Fig. 2). Algumas considerações foram tomadas relativamente ao módulo de elasticidade, espessura da laje, ligações, condições de apoio e peso próprio. Nesta fase, a monitorização efectuada antes do reforço foi essencial para calibrar o modelo e atribuir valores às variáveis apresentadas anteriormente. Uma vez que o processo de reforço não alterou de forma significativa a geometria da Ponte e o seu funcionamento estrutural, dado que consistiu na adição

de material ao nível das secções e substituição de elementos por outros mais estáveis, nos casos em que as secções não apresentavam esbeltezas regulamentares, pôde-se construir o modelo numérico da nova estrutura (Fig. 3) a partir do modelo calibrado da estrutura antiga. Após a implementação dos dois modelos numéricos, calculou-se a estabilidade estrutural das barras principais para os dois casos e identificaram-se as barras mais críticas. Uma vez que, para o modelo da Ponte reforçada, todas as barras verificavam as condições de estabilidade, realizou-se um estudo, fazendo variar as características estruturais que apresentavam um maior grau de incerteza, nomeadamente, o módulo de elasticidade do aço, o peso próprio dos materiais e a rigidez da ligação entre as carlingas e a restante estrutura.

Assim, consideraram-se os valores extremos de cada um dos parâmetros e avaliou-se qual a variabilidade das tensões, nas barras mais críticas, e qual a probabilidade da tensão ultrapassar a tensão limite de cedência do aço. Para este efeito, foram criados oito novos modelos que perfaçam o número de casos possíveis de realizar, conjugando os dois casos extremos das três variáveis de incerteza consideradas. Desta forma, foi possível obter a influência destas variações e as possíveis consequências para a estrutura, caso ocorram os casos mais desfavoráveis.

Resultados

Como resultado dos estudos efectuados, conclui-se que a Ponte, num quadro geral, se encontra estável.

No entanto, detectou-se uma menor estabilidade da estrutura quando a rigidez de ligação entre as carlingas e a estrutura é maior, podendo algumas barras atingir valores de tensão superiores aos da tensão limite de cedência, o que poderá acelerar o processo de degradação da Ponte e aumentará o risco de rotura.

Neste tipo de estruturas antigas, sobre as quais não se tem certezas sobre as características mecânicas dos materiais constituintes, é importante a realização de ensaios de carga estáticos e dinâmicos para calibração de modelos. Desta forma é possível aferir correctamente os níveis de tensão e rigidez dos elementos bem com das suas ligações. Uma monitorização permanente pode revelar-se uma solução eficiente para controlar o comportamento da estrutura e prevenir situações de risco a ela associadas.

Trabalho realizado por: *Eng.^a Joana Alves Delgado*

Trabalho coordenado por: *Prof. António Abel Henriques*

FGT – Fundação Gomes Teixeira (Ponte do Pinhão)

Rischio associato alla struttura del Ponte del Pinhão

Introduzione

Questa attività realizzata nell'ambito del MEDRISK e con la partecipazione dell'QOR Noé, pretende primariamente, analizzare quali e in che misura, gli agenti esterni intervengono nel comportamento e nello stato di conservazione del ponte del Pinhão. Questa infrastruttura costituisce patrimonio della regione dell'Alto Douro Vinhateiro, rivelandosi essenziale la sua manutenzione per rispettare il paesaggio e per dargli condizioni adeguate di sviluppo.

Il ponte del Pinhão é un ponte rodoviario metallico costruito tra il 1903 e il 1906. Si trova situato nel cuore della regione del Douro che é stata classificata come Patrimonio Mondiale (Fig. 3). É l'unico posto d'attraversamento del fiume Douro tra le dighe di Regua e di Valeira, rappresentando un accesso d'importanza vitale per la regione. La successiva degradazione di questo ponte nel corso degli anni ha condotto ad una diminuzione del livello di sicurezza e, conseguentemente, ha aumentato il rischio di rottura. L'aggressività del medio ambientale, dovuta rispettivamente a pioggia, variazioni

di temperatura, vento e piene, l'aumento di carica dovuto al traffico rodoviario e ancora la manutenzione insufficiente del ponte hanno prodotto vari danni nella struttura. Questo ponte é stato studiato dal 1996, concludendo che sarebbe inevitabile procedere al suo rinforzo per continuare ad essere utilizzarlo di forma sicura per il traffico rodoviario, visto che, dovuto al suo valore patrimoniale elevato, la demolizione e posteriore sostituzione non si rivelano viabili. Il progetto di rinforzo é stato concluso nel Marzo del 2005 e l'opera é stata conclusa nel Febbraio del 2007. In questo contesto, dopo lo studio approfondito della soluzione adottata, é stata realizzata una verifica della stabilità strutturale e analizzato il rischio di collasso associato, prima e dopo l'intervento. Nell'analisi del comportamento strutturale si sono utilizzati dati ottenuti dalla monitoraggio del ponte durante la realizzazione di test e si é sviluppato un modello numerico che ha permesso valutare il comportamento globale della struttura e dei diversi elementi che la compongono. Si considerano ancora i parametri d'incertezza associati ad alcune caratteristiche strutturali del ponte, s'interpretano le alterazioni a livello della stabilita

che provengono da queste incertezze e si traducono in un rischio associato all'utilizzazione dell'infrastruttura.

Istituzione

Le istituzioni coinvolte in questo progetto e che sostengono quest'attività, nelle varie vertenti necessarie al suo decorso sono state:

- **FGT** – Fondazione Gomes Teixeira ha finanziato il MedRisk durante tutto il periodo decorso tra il suo inizio e la valutazione dei certificati delle spese da parte dei responsabili del quadro comunitario INTERREG III C.
- **FEUP** – Facoltà d'Ingegneria di Porto che ha messo a disposizione le sue installazioni e servizi, offrendo così un locale di lavoro dove le persone coinvolte nel MedRisk potessero lavorare e interagire.
- **CERUP** – Centro di Rischi dell'Università di Porto, è stato il principale promotore di questo progetto proponendo i temi trattati nel MedRisk allertando sulla necessità e vantaggi di questo studio. Ha promosso Workshop's sui rischi naturali che hanno permesso allargare gli orizzonti e incontrare punti di legame tra i lavori sviluppati e altre aree d'intervento sui rischi naturali.
- **CCDR-n** – Commissione di Coordinazione e Sviluppo Regionale del Nord, è stata l'entità responsabile per la validità e certificazione delle spese effettuate per il MadRisk che ha permesso la partecipazione dell'equipe nel programma NOÉ.
- **GEG** – Gabinetto d'Ingegneria e Geotecnica che ha reso disponibile la conoscenza dei suoi progettisti, chiarendo alcuni aspetti che sono stati estremamente importanti per la presa di decisioni in alcuni punti di questo lavoro.

Obiettivi del lavoro

L'obiettivo principale di questo lavoro è analizzare e quantificare gli agenti esterni che intervengono nel comportamento e nello stato di conservazione del ponte del Pinhão e analizzare il rischio associato all'utilizzazione dell'infrastruttura.

Oltre a identificare i parametri relativamente ai quali esistono incertezze e definire gli intervalli tra i quali questi possono variare, è stato di relativa importanza elaborare modelli che traducono i vari scenari possibili e verificare se, per queste soluzioni, la stabilità continua a sussistere.

Altro obiettivo è sensibilizzare le autorità sulla necessità di controllo dello stato di conservazione di questo tipo di strutture e sui vantaggi associati alla strumentazione per cui la verifica della sicurezza strutturale possa essere effettuata durante la vita del ponte e possa, conseguentemente, effettuare il calibro adeguato dei modelli numerici implementati.

Metodologie applicate

Le metodologie applicate per raggiungere i risultati pretesi, sono state quelle necessarie per procedere alla verifica della stabilità di qualunque struttura.

Sono stati analizzati tutti i documenti disponibili sul ponte del Pinhão, per avere una migliore percezione dei fatti storici che potrebbero influenzare il comportamento della struttura. È stata studiata la memoria descrittiva e il progetto di strutture riferito alla riabilitazione del ponte con l'intuito di capire la struttura, le fraglie comportamentali identificate per i progettisti e le soluzioni adottate da questi ultimi.

Posteriormente a questa fase, si è introdotta la struttura in un programma di calcolo automatico, ROBOT Millennium (versione 19.0) e le caratteristiche geometriche delle diverse barre (Fig. 2). Alcune considerazioni sono state prese relativamente al modulo d'elasticità, spessore del solaio, connessioni, condizioni d'appoggio e peso proprio. In questa fase, la monitoraggio effettuata prima del rinforzo è stata essenziale per calibrare il modello e attribuire valori alle variabili presentate anteriormente. Visto che il processo di rinforzo non ha alterato di forma significativa la geometria del ponte e il suo funzionamento strutturale, dato che è coesistita nell'aggiunta di materiale a livello delle successioni e sostituzioni d'elementi per altri più stabili, nel caso in

che le successioni non presentano variazioni regolamentari, si può costruire il modello numerico della nuova struttura (Fig. 1) a partire dal modello calibrato dell'antica. Dopo l'implementazione dei due modelli numerici, si calcola la stabilità strutturale delle barre principali per i due casi e s'identificano le barre più critiche. Una volta che, per il modello del ponte rinforzato, tutte le barre verificano la condizione di stabilità, si è realizzato uno studio, facendo variare le caratteristiche strutturali che presentavano un maggior grado d'incertezza: il modulo dell'elasticità dell'acciaio, il peso proprio dei materiali e la rigidità del legame tra le carlinghe e la restante struttura.

Così, si sono considerati i valori estremi di ognuno dei parametri e si è valutata la variabilità delle tensioni nelle barre più critiche, e la possibilità che la tensione oltrepassasse la tensione limite di rottura dell'acciaio. Per questo, sono stati creati otto nuovi modelli che riflettono il numero di casi possibili da realizzare, coniugando i due casi estremi delle tre variabili d'incertezza considerati. In questo modo, è stato possibile ottenere l'influenza di queste variazioni e le possibili conseguenze per la struttura, nell'eventualità in cui si presentino i casi più sfavorevoli.

Risultati

Come risultato degli studi effettuati, si è concluso che il ponte, in un quadro generale, è stabile.

Nel frattempo, si è riscontrata una minore stabilità della struttura quando la rigidità di legame tra le carlinghe e la struttura è maggiore, potendo alcune barre attingere valori di tensione superiore a quelle di tensione limite di rottura, il che potrà accelerare il processo di degenerazione del ponte e aumenterà il rischio di rottura.

In questo tipo di strutture antiche, sulle quali non si ha certezza circa le caratteristiche meccaniche dei materiali costituenti, è importante la realizzazione di test di carica statica e dinamica per il calibro di modelli. In questa maniera è possibile stabilire correttamente i livelli di tensione e rigidità degli elementi come delle sue connessioni. Una monitoraggio permanente si può rivelare una soluzione efficiente per controllare il comportamento della struttura e prevenire situazioni di rischio a questo associato.

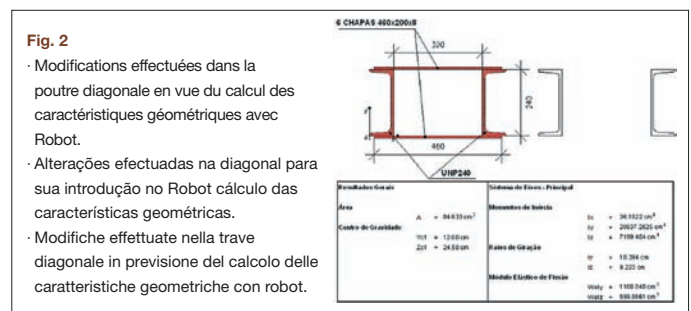


Fig. 3

- Réhabilitation et renforcement du Pont de Pinhão.
- Reabilitação e reforço da Ponte do Pinhão.
- Riabilitazione e rafforzamento del ponte di Pinhão.



FGT – Fundação Gomes Teixeira (Alto Douro Vinhateiro)

Plans d'aménagement du territoire et risques naturels au Haut Douro "Vinhateiro"

Introduction

Cette activité, réalisée dans le cadre du sub-projet MEDRISK lequel est inséré dans le projet OQR Noé, a pour objectif principal, après l'élaboration d'une recherche systématique des connaissances existantes sur les risques naturels et l'aménagement du territoire, l'établissement d'un dialogue entre les divers types d'entités qui sont liées à cette thématique. Avec cet étude on essaye d'approfondir le niveau de connaissances existantes sur les risques naturels et les associer au aménagement du territoire, de façon à ce que ce dernier soit moins vulnérable et plus sûr.

La région qui fait l'objet d'étude de ce projet est la région du Haut Douro «Vinhateiro», région déclarée comme patrimoine de l'humanité par UNESCO en 2001. Compte tenu du fait que cette région d'étude possède des aspects assez spéciaux, il faut bien comprendre que la vulnérabilité de ce territoire et de ces populations est accru car, plus que la vulnérabilité liée à l'Homme et à ces activités, le territoire est patrimoine de l'humanité et doit, par conséquent, être préservé.

Institutions

Les institutions impliquées dans ce projet et qui ont soutenu cette activité, dans les divers aspects nécessaires à son déroulement ont été:

- FGT – Fondation Gomes Teixeira qui a financé le MEDRISK pendant ses activités, ainsi que la certification des coûts à travers des responsables par le programme d'initiative communautaire INTERREG IIIC.
- FEUP – Faculté de Génie de l'Université de Porto, où l'équipe du MEDRISK a trouvé un lieu d'emploi pour développer ses activités bénéficiant de ses installations et services.
- CERUP – Centre de Risques de l'Université de Porto qui a été joué le rôle de catalyseur pour ce projet, ayant proposé les sujets discutés au sein du MEDRISK, et faisant ressortir les avantages et la nécessité de ces études. Le CERUP a aussi organisé des workshops sur les matières en étude de façon à trouver des liens entre les travaux en cours et les autres aires d'intervention sur les risques naturels.
- CCDR-N – Commission de Coordination et de Développement Régional du Nord, institution responsable de la validation et de la certification des dépenses du MEDRISK, permettant la participation de l'équipe dans le OQR NOÉ.

Objectifs du travail

Cette étude sur les Plans d'Aménagement du Territoire et les Risques Naturels cherche, surtout, à réunir de façon systématique, les connaissances existantes sur les risques naturels, le patrimoine et l'aménagement du territoire, impliquant divers agents: scientifiques et techniciens

dans le domaine des différents types de risque; institutions publiques responsables de la prévention des risques et du suivi de l'élaboration des plans; techniciens et d'autres responsables municipaux.

L'attention portée à la problématique de l'aménagement du territoire, dans le cadre d'un projet sur les risques naturels, les paysages et les sites, concerne les points généraux suivants:

- l'importance d'un concept vaste de patrimoine, qui inclue la définition, la reconnaissance et la promotion des «valeurs territoriales»;
- l'importance donné à l'aménagement du territoire, comme processus d'accumulation et d'intégration de connaissances, de construction de capacités d'attention et d'intervention collective dans le territoire et de pondération des divers objectifs et valeurs sociales, économiques et environnementales.
- la perception de cette préoccupation au travers de plusieurs documents normatifs sur l'aménagement, à l'échelle européenne (EDEC – Schéma de Développement Spatial Communautaire, ESPON) ou à l'échelle nationale (PNPOT – Programme National de la Politique de l'Aménagement du Territoire), avec l'intégration de la problématique des risques, et des risques naturels, dans la planification de cet aménagement.

Les méthodologies appliquées

Concernant les méthodes, il a été privilégié d'une part la construction de bases de données (incluant des références à l'encadrement légal, aux études et aux plans, et à la cartographie disponible ou en élaboration), et d'autre part la réalisation d'interviews de divers agents, suite à une enquête préliminaire.

En premier lieu, on s'intéresse à certains concepts-clés du point de vue de la gestion des risques naturels: concepts de risque, de vulnérabilité, de susceptibilité, de résilience, et d'atténuation de l'impact.

En second lieu, des références plus explicites sont présentées quant à la relation entre l'aménagement du territoire, les risques naturels et l'environnement institutionnel. Le débat européen est resitué ainsi que les contributions des travaux associés à ESPON, il est également fait référence aux contributions à visée normative du PNPOT, concernant la thématique des risques; enfin, en prenant en compte les principaux risques naturels mis à jour au travers de ces divers documents, nous procédons à une brève systématisation de la façon dont la législation portugaise encadre ces risques, en prenant soin d'identifier: la législation spécifique à chaque type de risque, l'existence d'études stratégiques et d'orientations normatives, l'existence de bases de données cartographiques et la disponibilité de celles-ci, et enfin les entités les plus directement au fait de leur gestion.

Troisièmement, la situation actuelle dans la région du Haut Douro Vinhateiro est développée sous forme d'étude de cas, en soulignant les aspects liés à la perception des risques et à la perception des rôles

possibles que peut jouer l'aménagement du territoire dans leur gestion. Nous insistons sur les caractéristiques spécifiques de ce territoire. Nous nous intéressons ensuite à certaines procédures de planification en cours. Enfin sont présentés les résultats d'une série d'entrevues réalisées avec des agents concernés par la problématique de l'organisation du territoire et de la gestion des risques, en insistant surtout sur les questions liées à la perception des risques, à la perception de la vulnérabilité des divers territoires face à ces risques, et à leur marge de manœuvre dans l'aménagement du territoire.

Résultats

Les résultats obtenus corroborent l'idée selon laquelle une vigilance double est nécessaire, d'une part une attention portée aux questions de perception et de connaissance des risques, et de leurs liens avec les changements sociaux et économiques, et d'autre part, une attention portée aux questions de communication et d'articulation de la décision entre les agents et les institutions.

En même temps que l'importance sociale et économique de la problématique des risques naturels tend à être reconnue, on se rend compte également de la difficulté qu'il y a à bâtir des réponses à cette problématique, à partir de la planification de l'aménagement du territoire, et de la diversité des points de vue quant à la façon de concevoir et de développer ces réponses. D'un autre côté, s'accroît l'importance de la communication entre agents, travaillant à différentes échelles hiérarchiques, dans différents territoires, et issus de différents domaines de connaissance.

FGT – Fundação Gomes Teixeira (Alto Douro Vinhateiro)

Planeamento do território e riscos naturais no Alto Douro Vinhateiro

Introdução

Esta actividade realizada no âmbito do MEDRISK e ao abrigo da OQR NOÉ, visa primordialmente, para além de realizar uma recolha sistemática do conhecimento existente sobre riscos naturais e ordenamento do território, colocar em contacto diversos tipos de agentes ligados às temáticas por ela abordadas. Deste modo, pretende-se aprofundar o conhecimento existente sobre os riscos naturais e associa-lo ao planeamento do território de modo a que este se torne menos vulnerável e mais seguro.

A área de incidência preferencial do estudo é o Alto Douro Vinhateiro, zona declarada como património da Humanidade pela UNESCO em 2001. Tendo em conta que estamos perante uma área de estudo bastante peculiar, importa compreender que nesta zona a vulnerabilidade do território e das populações é acrescida, pois para além da vulnerabilidade normalmente associada ao Homem e as suas actividades, surge um território classificado como património da Humanidade, património esse que importa preservar.

Parceiros

As instituições envolvidas neste projecto e que sustentaram esta actividade, nas várias vertentes necessárias ao seu decurso foram:

- FGT – Fundação Gomes Teixeira que financiou o MEDRISK durante as suas actividades, tendo procedido também à certificação das despesas por parte dos responsáveis pelo quadro comunitário INTERREG IIIC.
- FEUP – Faculdade de Engenharia do Porto que cedeu as suas instalações e serviços, permitindo assim a criação um local de trabalho onde a equipa do MEDRISK pode desenvolver as suas actividades.
- CERUP – Centro de Riscos da Universidade do Porto, que funcionou como o angariador deste projecto, tendo proposto os temas abordados no MEDRISK, e alertando para a necessidade e vantagens destes estudos. Promoveu workshop's sobre as temáticas abordadas, que permitiram encontrar pontos de ligação entre os trabalhos desenvolvidos e outras áreas intervenção sobre os riscos naturais.
- CCDR-N – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, funcionou como entidade responsável pela validação e certificação das despesas efectuadas pelo MEDRISK, permitindo assim a participação da equipa na OQR NOÉ.

Objectivos do trabalho

Este estudo sobre Planos de Ordenamento do Território e Riscos Naturais procura, sobretudo, recolher, de forma sistemática, o conhecimento existente sobre riscos naturais, património e ordenamento do território, pondo em contacto diversos tipos de agentes: cientistas e técnicos no domínio dos diversos tipos de risco; entidades públicas responsáveis pela prevenção de riscos e pelo acompanhamento da elaboração de planos; técnicos e outros responsáveis municipais.

A atenção dada à problemática do ordenamento do território, no âmbito de um projecto sobre riscos naturais e paisagens e sítios, procura ter em conta as seguintes preocupações gerais:

- a importância concedida a um conceito amplo de património, que inclua a definição, o reconhecimento e a promoção de "valores territoriais";
- a importância concedida ao planeamento do território, como processo de acumulação e integração de conhecimentos, de construção de capacidades de atenção e de intervenção colectiva no território, de ponderação dos diversos objectivos e valores sociais, económicos e ambientais;
- a percepção da preocupação, em vários documentos normativos sobre o planeamento, à escala europeia (EDEC – Esquema de Desenvolvimento Espacial Comunitário, ESPON) ou à escala nacional (PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território), com a integração da problemática dos riscos, e dos riscos naturais, no planeamento.

Metodologias aplicadas

Metodologicamente, privilegiou-se: a construção de bases de informação (incluindo dados referentes ao enquadramento legal, a estudos e planos, a cartografia disponível ou em elaboração); a realização de entrevistas, tendo por base um pequeno inquérito, a esses diversos agentes.

Em primeiro lugar, referem-se alguns conceitos relevantes do ponto de vista da gestão dos riscos naturais: conceitos de risco; de vulnerabilidade, susceptibilidade e resiliência; de mitigação.

Em segundo lugar, apresentam-se referências mais explícitas à relação entre ordenamento do território e riscos naturais e ao seu enquadramento institucional. Situa-se o debate europeu e os contributos dos trabalhos associados ao ESPON; referem-se os contributivos normativos do PNPOT, no que diz respeito à temática dos riscos; finalmente, tendo em conta os principais riscos naturais identificados nestes diver-

tos documentos, procede-se a uma breve sistematização do modo como a legislação portuguesa enquadra esses riscos, identificando: a legislação específica respeitante a cada tipo de risco; a existência de estudos estratégicos e de orientações normativas; a existência de bases de dados cartográficos e a sua disponibilidade; as entidades mais directamente relacionadas com a sua gestão.

Em terceiro lugar, desenvolve-se um estudo de caso da situação no Alto Douro Vinhateiro, sublinhando os aspectos relacionados com a percepção dos riscos e com a percepção dos possíveis papéis do ordenamento do território na sua gestão. Situa-se a especificidade daquele território. Referem-se, depois, alguns processos de planeamento em curso. Apresentam-se, finalmente, resultados de um conjunto de entrevistas realizadas a agentes envolvidos na problemática do ordenamento do território e da gestão dos riscos, incidindo sobretudo sobre as questões relacionadas com a percepção dos riscos, com a percepção da vulnerabilidade dos diversos territórios a esses riscos, e com o seu enquadramento no ordenamento do território.

Resultados

Os resultados obtidos reforçam a necessidade de atenção, por um lado, às questões da percepção e do conhecimento dos riscos, e das suas relações com os processos de mudança social e económica, e, por outro lado, às questões da comunicação e articulação entre agentes e instituições.

Ao mesmo tempo que se reconhece a importância social e económica da problemática dos riscos naturais, reconhece-se, também, a dificuldade da construção de respostas a essa problemática, a partir do planeamento do território, e a diversidade de pontos de vista sobre o modo de conceber e desenvolver essas respostas.

Por outro lado, enfatiza-se a importância da comunicação entre agentes, de diferentes escalas, de diferentes territórios e de diferentes campos do conhecimento.

Trabalho realizado por: *Eng.º Tiago Ferreira*

Trabalho coordenado por: *Prof. Paulo Conceição*

FGT – Fundação Gomes Teixeira (Alto Douro Vinhateiro)

Piani di sistemazione del territorio e rischi naturali nell'Alto Douro "Vinhateiro"

Introduzione

Questa attività, realizzata nell'ambito del sub-progetto MEDRISK, all'interno del Progetto OCR Noé, ha per obiettivo principale, dopo l'elaborazione di una ricerca sistematica delle conoscenze esistenti sui rischi naturali e la gestione del territorio, l'istituzione di un dialogo tra le diverse tipologie di entità legate alla tematica in questione. Con questo studio si è cercato di approfondire il livello di conoscenza esistente sui rischi naturali ed una conseguente associazione alla gestione del territorio, in modo tale da rendere quest'ultima meno vulnerabile e più sicura.

La Regione oggetto dello studio è la regione del Haut Douro « Vinhateiro », regione dichiarata patrimonio dell'umanità dall'Unesco nel 2001. Tenuto conto del fatto che questa regione-studio possiede degli aspetti molto speciali, bisogna tenere conto che la vulnerabilità di questo Territorio e delle popolazioni che lo abitano è aumentata poiché, ancor più che la vulnerabilità legata all'essere umano e alle sue attività, il territorio è patrimonio dell'umanità e deve, conseguentemente, essere preservato.

Istituzioni

Le istituzioni coinvolte in questo progetto e che hanno sostenuto queste attività, nei diversi aspetti necessari al suo svolgimento, sono state:

- FGT – Fondation Gomes Teixeira che ha finanziato il SP MEDRISK durante le attività, così come la certificazione dei costi effettuata dai responsabili del programma di iniziativa comunitaria INTERREG IIIC.
- FEUP – Facoltà di Ingegneria dell'Università di Porto, nella quale il gruppo di lavoro di MEDRISK ha trovato base di lavoro per lo sviluppo delle attività, beneficiando delle sue strumentazioni e servizi.
- CERUP – Centro dei Rischi dell'Università di Porto che ha avuto un ruolo catalizzatore per il progetto stesso, avendo proposto gli argomenti trattanti in seno a MEDRISK, e mettendo in evidenza i vantaggi e la necessità di questi studi. Il CERUP ha inoltre organizzato dei workshop sulle materie trattate per cercare di trovare dei collegamenti tra i lavori in corso e le altre aree di intervento sui rischi naturali.
- CCDR-N – Commissione di Coordinamento e di Sviluppo Regionale del Nord, istituzione responsabile dalla validazione e

della certificazione delle spese di MEDRISK, che ha permesso la partecipazione del gruppo all'interno dell'OCR NOÉ.

Obiettivi del Lavoro

Questo studio sui Piani di Gestione del Territorio e i Rischi naturali cerca, principalmente, di riunire in maniera sistematica, le conoscenze esistenti sui rischi naturali, il patrimonio e la gestione del territorio, coinvolgendo diversi attori: scienziati e tecnici nel campo delle diverse tipologie di rischio; istituzioni pubbliche responsabili della prevenzione dei rischi e della coerente elaborazione dei piani; tecnici e altri responsabili municipali.

L'attenzione rivolta al problema della gestione del territorio, nell'ambito di un progetto sui rischi naturali, i paesaggi e i siti, riguarda i seguenti punti generali:

- L'importanza di un concetto vasto di patrimonio, che comprende la definizione, il riconoscimento e la promozione dei "valori territoriali";
- l'importanza data alla gestione del Territorio, come processo di accumulazione e di integrazione delle conoscenze, di costruzione delle capacità d'attenzione e di intervento collettivo nel territorio e di ponderazione dei diversi obiettivi e valori sociali, economici e ambientali;
- la percezione di questa preoccupazione attraverso i molteplici documenti normativi sulla gestione, su scala europea (EDEC – Schema di Sviluppo Spaziale comunitario, ESPON) o su scala nazionale (PNPOT – Programma Nazionale di Politica di Gestione del Territorio), con l'integrazione della problematica dei rischi, e dei rischi naturali, nella pianificazione di questa gestione.

Metodologie Applicate

Per quanto riguarda le metodologie, è stata privilegiata da una parte la costruzione di una banca dati, (base di informazioni includente i riferimenti a l'inquadramento legale, agli studi e ai piani, e alla cartografia disponibile o in elaborazione), e dall'altra la realizzazione di interviste ai diversi attori, a seguito di una indagine preliminare.

In primo luogo, ci si è interessati a certi concetti-chiave dal punto di vista della gestione dei rischi naturali: concetto di rischio, di vulnerabilità, di suscettività, di risoluzione e di attenuazione dell'impatto.

In secondo luogo, sono stati presentati dei riferimenti più espliciti per quanto riguarda la relazione tra gestione del territorio, i rischi naturali e l'ambiente istituzionale. Il dibattito europeo continua a resistere così come i contributi dei lavori correlati a ESPON, si fa inoltre riferimento ai contributi a scopo normativo del PNPOT, concernente la tematica dei rischi; infine, prendendo in esame i principali rischi naturali aggiornati grazie a questi diversi documenti, si è proceduto ad una breve sistematizzazione delle modalità in cui la legislazione portoghese inquadra questi rischi, prendendosi cura di non tralasciare: la legislazione specifica per ciascun tipo di rischio, l'esistenza di studi strategici e di orientamento normativo, l'esistenza di banche dati cartografiche e la loro disponibilità, e per ultimo gli organismi i più diretti e specifici per la loro gestione.

In terzo luogo, la situazione attuale nella regione dell'Haut Douro Vinhateiro si è sviluppata sottoforma di caso-studio, sottolineando gli aspetti legati alla percezione del rischio ed alla percezione dei ruoli possibili che può svolgere la gestione del territorio nella loro gestione. Si è quindi insistito sulle caratteristiche specifiche di questo territorio. In seguito ci si è interessati ad alcune procedure di pianificazione in atto. Infine si sono presentati i risultati di una serie di incontri realizzati con i soggetti coinvolti nel problema dell'organizzazione del territorio e della gestione del rischio, insistendo soprattutto sulle questioni legate alla percezione dei rischi, alla percezione della vulnerabilità dei diversi territori di fronte a questi rischi, e al loro margine di manovra nella gestione del territorio.

Risultati

I risultati ottenuti avvalorano l'idea secondo la quale è necessaria una doppia sorveglianza, da una parte un'attenzione verso le questioni di percezione e di conoscenza dei rischi, e il loro collegamenti con i cambiamenti sociali ed economici, dall'altra parte, un'attenzione verso le questioni di comunicazione e di articolazione della decisione tra i soggetti e le istituzioni.

Nel contesto in cui l'importanza sociale ed economica della problematica dei rischi naturali tende ad essere riconosciuta, ci si rende ugualmente conto della difficoltà esistente nel fornire risposte adeguate a questo problema, a partire dalla pianificazione della gestione del territorio, e della diversità dei punti di vista, ad arrivare al modo di concepire e di sviluppare queste risposte.

Dall'altra parte, cresce l'importanza della comunicazione tra i soggetti che lavorano nelle diverse scale gerarchiche, nei diversi territori, e provenienti da i diversi campi della conoscenza.

Fig. 1

- Glissement du terrain à la rivière Tua dans Février 2007
- Deslizamento de terra no rio Tua em Fevereiro de 2007
- Slittamento del terreno al fiume Tua nel Febbraio 2007

· Fonte: Agencia Lusa

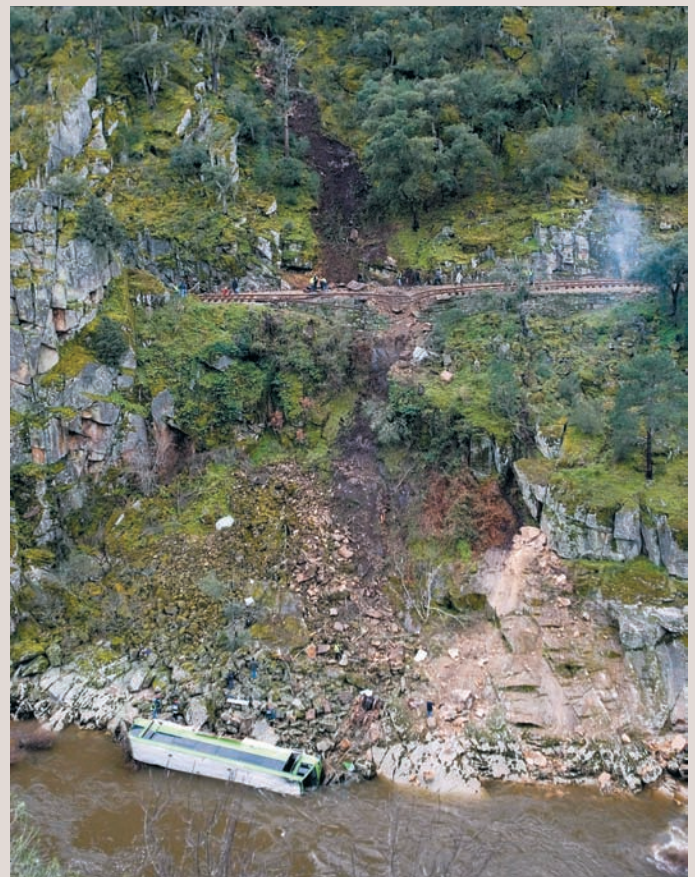


Fig. 2

- Crue dans Peso da Régua 2005
- Cheias no Peso da Régua em 2005
- Inondazione nel Peso da Régua 2005

· Fonte: Câmara Municipal do Peso da Régua





LEGAMBIENTE

Les Biens culturels en urgence. Les activités du volontariat de protection civile et des organisations de la sauvegarde

Introduction

Le sous projet MEDRISK étudie base ses activités sur les rapports entre les risques naturels, le patrimoine et la gestion du Territoire.

L'action vise à développer les outils de promotion et de communication en matière de risque de catastrophes naturelles et de systèmes d'intervention pour la sauvegarde du patrimoine culturel, encourager les coopérations inter régionales en matière de prévention, donner la capacité de gérer le risque naturel, des autorités locales et régionales appartenant aux trois régions européennes (notamment, la Région Nord du Portugal, la Région Sicile, et la Région Paca) faire formation/sensibilisation des acteurs locaux.

L'étude qu'on a réalisé dans le cadre du programme est li aux conditions géologiques très particuliers et on peut dire uniques de la Sicile, Terre de volcans et tremblements de terre. La recherche et l'analyse qu'on a fait dans quelque musées de la Sicile orientale et, par conséquence, les contenus des cours de formation organisés, ont considéré et vérifié les possibles conséquences sur le patrimoine culturel et les mesures techniques pour faire face aux catastrophes naturelles, surtout après un événement d'urgence.

Institution

On a fait participer à chaque activité de formation et de sensibilisation tous les sujets élus du Territoire régional pour toucher tous les niveaux de compétence afin de assurer la comparaison et pour partager propositions, solutions sur les problématiques autour de la sauvegarde du Patrimoine culturel en cas d'urgence.

Notamment:

- Le Département de la Protection Civile de la Région Sicile
- Le Département national de la Protection Civile de Legambiente
- Le Département régional des Biens Culturels et Environnementaux de la Région Sicile.
- Le Centre régional pour la Restauration

La direction générale Biens Culturels et Environnementaux de les villes de:

- Palerme
- Caltanissetta
- Catania
- Messina
- Siracusa.

Les musées de:

- "Palazzo Abatellis" (PA)
- M.A.R. "A. Salinas" (PA)
- M.A.R. Camarina (RG)
- "Le Camargue" (RG)
- Musée Bellomo (SR)

- Musée Paolo Orsi (SR)
- Bibliothèque Régionale de Messina
- Le Centre Parc du Mont Etna

Objectifs du Travail

Les objectives que Legambiente vise à atteindre sont ceux de sensibiliser le Territoire et promouvoir des actions de formation à l'égard des sujets régionaux en matière de risque et catastrophes naturels avec attention surtout à la prévention des risques naturels et de la conservation préventive du patrimoine culturel.

On veut contribuer et encourager, avec des systèmes d'intervention partagés, l'amélioration de la capacité gestionnaire du patrimoine culturel en cas de risque naturel du territoire.

Legambiente vise donc à:

1. développer améliorer et renforcement les compétences et les connaissances des autorités locales, régionales et institutionnel en matière de prévention des risques naturels et de la conservation préventive du patrimoine culturel,
2. réaliser un "manuel des bonnes pratiques" en Italien et Français, un instrument qui puisse aider les organismes élus pour la gestion de la protection du patrimoine culturel en cas d'urgence.

Méthodologies Appliqués

La méthodologie adoptée découle d'une double stratégie:

1. Formation
2. Sensibilisation.

Cette choix est née car on a analysé qu'il faut:

- Développer une conscience et une connaissance diffus sur le problème et les difficultés de la gestion du patrimoine, surtout autour de la sauvegarde du patrimoine culturel en cas de risque de catastrophes naturel,
- Spécialiser les différentes compétences nécessaires pour une bonne gestion et sauvegarde des bines culturels en cas d'urgence.

Formation: La stratégie adoptée dérive de l'analyse et identification des sujets à toucher. On a pensé donc d'agir, même en ce cas, sur un double niveau afin d'assurer une ample représentation du Territoire entier, géographiquement et des organismes intéressés par ce thème.

On a donc convenu d'organiser trois sessions de formation:

- 1 cours pour les bénévoles de la protection civile. On a divisé ce cours en deux sessions pour assurer des études plus approfondis sur les sujets. Puisque il s'agissait de bénévoles il fallait créer les bases nécessaires pour une intervention qui soit rapide, efficace et efficiente en cas d'urgence. A la fin du cours on a organisé une simulation pour les participantes.

- 1 journée de formation pour les employés des organismes public et privés du territoire régional qui s'occupent de la gestion du patrimoine culturel. Cette journée est un support pour consolider les connaissances des employés qui ont de l'expérience de ce sujet.
- 1 workshop de coordination pour les participantes de tous les cours, ainsi que les autres sujets régionaux et nationaux touchés par le problème de la sauvegarde du patrimoine culturel. Il veut être un moment de raccordement entre tous les sujets touchés et veut être aussi une occasion de comparaison pour consolider et partager des actions pour une meilleure gestion et sauvegarde du patrimoine culturel.

Sensibilisation: Les nombreuses initiatives organisées par Legambiente Comité Régional Sicilien ont permis la diffusion des activités du SP MEDRISK ainsi que la visibilité du Projet. Au même temps les journées de sensibilisation organisées dans "Operazione Fiumi" et "Salvalarte Sicilia" ont représenté un fécond contexte dans lequel travailler en synergie, sujets public et privés, sur le thème de la sauvegarde du patrimoine culturel en cas d'urgence.

Résultats

1. Réalisation de **sessions formatives et workshop** pour les sujets locaux élus (bénévoles de la protection civile et employés du Département Régional des Biens Culturels) en matière de gestion de la protection du patrimoine culturel en cas d'urgence.

L'organisation des sessions formatives a été pensée et structurée en trois sessions:

- 1 cours pour les bénévoles de la protection civile, structuré en deux sessions (juin et juillet 2006). 48 bénévoles ont été formés.

- 1 journée de formation pour les employés des organismes public et privés du territoire régional qui s'occupent de la gestion du patrimoine culturel (21 mars 2007. Palerme, Centre Régional pour la Restauration). On a eu la participation de 70 personnes.
- 1 workshop de coordination pour les participantes de tous les cours, ainsi que les autres sujets régionaux et nationaux touchés par le problème de la sauvegarde du patrimoine culturel (30 mars 2007. Palerme, Villa Malfitano). On a eu la participation de 90 personnes qui représentaient tout le Territoire Sicilien et les différents organismes régionaux intéressés à la gestion du patrimoine culturel.

2. Réalisation de la **recherche sur les plans d'urgence par rapport aux risques sismiques et hydrogéologique dans quelques musées siciliens**. Notamment l'analyse a étudié les risques hydrogéologiques liés avec l'activité sismique ou des volcans et encore aux inondations, crues, et des impacts sur le patrimoine meuble et sur le patrimoine du paysage. Les musées touchés ont été ceux de Sortino, Caltagirone, Messina et Lipari.

3. Réalisation d'un "**manuel de bonnes pratiques**" en Italien et en Français, un instrument qui puisse aider les organismes élus pour la gestion de la protection du patrimoine culturel en cas d'urgence et pour renforcer leurs compétences. Le Manuel a été présenté pendant une conférence de presse organisée le 29 mars 2007 et a été distribué pendant le workshop du 30 mars 2007.

4. Diffusion des résultats par la réalisation de la **Publication** finale du SP MEDRISK.

LEGAMBIENTE

Os bens culturais em situação crítica. As actividades de voluntariado de protecção civil e as organizações de salvaguarda

Introdução

O sub-Projecto MEDRISK baseia as suas actividades nas relações entre riscos naturais, património e gestão do território

Esta acção visa o desenvolvimento de mecanismos de promoção e comunicação, em matéria de riscos relativos a catástrofes naturais e sistemas de intervenção para garantir a salvaguarda do Património Cultural. Procura encorajar as cooperações inter-regionais em matéria de prevenção e desenvolvimento da capacidade de gestão dos riscos naturais pelas autoridades locais e regionais pertencentes as três regiões europeias envolvidas (Região Norte de Portugal, Região da Sicília, Região Paca). Visa igualmente o desenvolvimento de iniciativas de sensibilização e de formação dos intervenientes locais.

O estudo que realizados no quadro do programa refere-se às condições geológicas muito particulares, podemos mesmo dizer únicas, da Sicília, terra de vulcões e abalos de terra. A pesquisa e análise que fizemos em alguns museus da Sicília Oriental e, por consequência, os conteúdos dos cursos de formação organizados, foram considerados e verificadas as possíveis consequências sobre o património cultural e as medidas técnicas para fazer frente às catástrofes naturais, sobretudo após uma emergência.

Parceiros

Foi feito um esforço para que participassem em cada actividade de formação todos os agentes envolvidos nas problemáticas, de modo a que se pudessem tocar todos os níveis de competência e assegurar

a partilha de ideias e soluções de salvaguarda do património cultural em caso de emergência.

Nomeadamente:

- Departamento da Protecção Civil da Região da Sicília
- Departamento Nacional da Protecção Civil da Legambiente
- Departamento Regional dos Bens Culturais e Ambientais da Região da Sicília
- Centro Regional para o Restauo

Direcção Geral dos Bens Culturais e Ambientais sobretudo em:

- Palermo
- Caltanisseta
- Catania
- Messina
- Siracusa

Os Museus:

- Palazzo Abatellis
- M.A.R. «A. Salinas»
- M.A.R. Camarina
- "Le Camargue"
- Museu Bellomo
- Museu Paolo Orsi
- Biblioteca Regional de Messina
- Centro do Parque do Monte Etna

Objectivos do trabalho

Os objectivos que a Legambiente visa alcançar passam por sensibilizar o território e promover acções de formação no que diz respeito aos intervenientes regionais em matéria de risco e catástrofes naturais depositando atenção sobretudo na prevenção dos riscos naturais e na conservação preventiva do património cultural.

Pretendemos contribuir e encorajar, com diferentes sistemas de intervenção, o aperfeiçoamento da capacidade de gestão do património cultural em caso de risco natural no território.

Legambiente visa também:

1. desenvolver, melhorar e reforçar as competências e os conhecimentos das autoridades locais, regionais e institucionais, em matéria de prevenção dos riscos naturais e da conservação do património cultural.
2. Elaborar um “Manual de Boas Práticas” em Italiano e Francês, um instrumento que possa ajudar os organismos eleitos para a gestão e protecção do património cultural em caso de emergência.

Metodologias Aplicadas

A metodologia adoptada desdobra-se numa dupla estratégia:

1. Formação
2. Sensibilização

Esta escolha resultou de uma análise anteriormente feita:

- Desenvolver uma consciência e um conhecimento difusos acerca do problema e das dificuldades de gestão do património, sobretudo através da salvaguarda do património cultural em caso de risco de catástrofe natural.
- Especializar as diferentes competências necessárias para uma boa gestão e salvaguarda dos bens culturais em caso de emergência.

Formação: A estratégia adoptada derivou de uma análise e identificação dos objectivos a atingir.

Foi pensado, mesmo neste caso, em agir sobre um duplo nível afim de assegurar a representação ampla de todo o território, geograficamente e através dos organismos interessados neste tema.

Comprometemo-nos também a organizar três sessões de formação:

- Um curso para os voluntários da protecção civil. Dividimos este curso em duas sessões de forma a assegurar estudos mais aprofundados sobre os intervenientes. Porque se trata de voluntários foi necessário criar as bases necessárias para uma intervenção que fosse rápida, eficaz e eficiente em caso de urgência. No fim do curso foi organizado um simulacro para os participantes.
- Uma jornada de formação para os funcionários dos organismos públicos e privados do território regional que se ocupam da gestão do património cultural. Esta jornada foi um suporte para consolidar os conhecimentos dos empregados que têm experiência nesta matéria.
- Um workshop de coordenação para os participantes de todos os cursos, juntamente com todos os outros sujeitos regionais e nacionais tocados por este problema de salvaguarda do património cultural.

Sensibilização: As numerosas iniciativas organizadas pela Legambiente Comité Regional Siciliano permitiram a difusão das actividades do SP MEDRISK assim como a visibilidade do projecto. Ao mesmo tempo, as jornadas de sensibilização organizadas durante a “Operazione Fiumi” e “Salvarte Sicilia” representaram um fértil contexto no qual trabalharam em sinergia, organismos públicos e privados, sobre o tema da salvaguarda do património cultural em caso de emergência.

Resultados

1. Realização de sessões de formação e workshops para os intervenientes locais eleitos (voluntários da protecção civil e funcionários do Departamento Regional dos Bens Culturais) em matéria de gestão da protecção do património cultural em caso de urgência.

A organização de sessões formativas foi pensada e estruturada em três sessões:

- Um curso para os voluntários da protecção civil, estruturado em duas sessões (Junho e Julho de 2006). Foram formados 48 voluntários.
- Uma jornada de formação para os funcionários dos organismos públicos e privados do território regional que se ocupam da gestão do património cultural (21 de Março de 2007. Palermo, Centro Regional de restauração do Património). Participaram 70 pessoas.
- Um workshop de Coordenação para os participantes de todos os cursos, e também para os outros sujeitos regionais e nacionais tocados pelo problema de salvaguarda do património cultural (30 de Março de 2007. Palermo, Villa Malfitano). Contamos com a participação de 90 pessoas que representaram todo o território Siciliano e os diferentes organismos regionais interessados na gestão do património cultural.

2. Realização de um estudo sobre os planos de emergência de Riscos Sísmicos e Hidrológicos em alguns museus Sicilianos. Particularmente análise e estudos de riscos hidrogénicos ligados à actividade sísmica ou aos vulcões e também as inundações e aos impactos sobre o património arenoso e sobre o património paisagístico. Os Museus tocados por esta iniciativa foram: Sortino, Caltagirone, Messina e Lipari.

3. Elaboração de um “Manual de Boas Práticas” em Italiano e Francês, um instrumento que pode ajudar os organismos eleitos para a gestão da protecção do património Cultural em caso de uma emergência e para reforçar as suas competências. O manual foi apresentado no decorrer de uma Conferência de Imprensa organizada a 29 de Março de 2007 sendo posteriormente distribuído no Workshop de 30 de Março de 2007.

4. Difusão de resultados através da realização de uma Publicação Final do SP MEDRISK.

LEGAMBIENTE

Beni culturali in emergenza. Le attività del volontariato di protezione civile e delle strutture della tutela

Introduzione

Il progetto MEDRISK studia e basa le sue attività sul rapporto tra i rischi naturali, il patrimonio e la gestione del Territorio.

La finalità generale del progetto è di sviluppare, attraverso modalità di cooperazione interregionale, strumenti di promozione e comunicazione in materia di rischio di catastrofi naturali, nonché incoraggiare e condividere sistemi d'intervento per la salvaguardia del patrimonio culturale e per una migliore capacità di gestione in caso di rischio naturale (legato al patrimonio culturale) delle tre regioni europee appartenenti ai tre paesi (Italia, Francia e Portogallo).

Lo studio che abbiamo portato avanti nell'ambito del programma del progetto è strettamente legato alle condizioni geologiche particolari e per molti versi uniche della Sicilia, terra di vulcani e terremoti. La ricerca e l'analisi fatte in alcuni Musei della Sicilia orientale e, di conseguenza, i contenuti dei diversi corsi di formazione tenutisi sono stati strettamente legati alla verifica delle possibili conseguenze sul patrimonio culturale di queste calamità naturali e su alcune misure tecniche per fronteggiarle, soprattutto dopo che è verificata l'emergenza.

Istituzioni

In tutte le attività di formazione e di sensibilizzazione sono stati coinvolti gli attori dell'intero territorio regionale per i diversi livelli di competenza, al fine di garantire la condivisione e il confronto su problematiche, proposte e soluzioni all'interno del vasto e difficile panorama della salvaguardia del Patrimonio in caso di urgenza.

In particolare:

- Il Dipartimento regionale della Protezione Civile della Regione Siciliana
- Il Gruppo tecnico nazionale di Protezione Civile della Legambiente
- L'Assessorato regionale dei Beni culturali e ambientali della Regione Siciliana
- Il Centro regionale per la Progettazione e il Restauro

La Soprintendenza ai Beni culturali e ambientali di:

- Palermo
- Caltanissetta
- Catania
- Messina
- Siracusa.

I musei:

- Galleria Regionale "Palazzo Abatellis" (PA)
- Museo "Arch. A. Salinas" (PA)
- M.A.R. Camarina (RG)
- Museo Regionale "Le Camargue" (RG)
- Museo Bellomo (SR)
- Museo Paolo Orsi (SR)
- Biblioteca Regionale di Messina
- L'Ente Parco dell'Etna

Obiettivi del lavoro

Gli obiettivi che Legambiente si è proposta sono di **sensibilizzare** il territorio e promuovere azioni di **formazione** nei confronti degli attori regionali in materia di rischio di catastrofi naturali. Attraverso la condivisione di sistemi d'intervento per la salvaguardia del patrimonio culturale, si vuole

contribuire ed incoraggiare il miglioramento della capacità gestionale del patrimonio culturale in caso di rischio naturale del Territorio.

Legambiente si è prefissata quindi di:

1. migliorare e rafforzare le competenze e le conoscenze delle autorità locali in materia di prevenzione dei rischi naturali e conservazione preventiva del patrimonio culturale,
2. realizzare un "manuale delle buone prassi" in lingua italiana e francese, quale strumento d'aiuto e di supporto per gli organismi regionali responsabili per la gestione della protezione del patrimonio culturale in caso di emergenza.

Metodologie Applicate

La metodologia adottata ha seguito una strategia a *doppio binario*:

1. Formazione
2. Sensibilizzazione.

Questa scelta nasce dalla riflessione che occorre:

- sviluppare una coscienza diffusa sul problema e le difficoltà della gestione del patrimonio, soprattutto per la salvaguardia del patrimonio culturale in caso di rischio di catastrofi naturali,
- specializzare le diverse competenze necessarie per la corretta gestione e salvaguardia dei beni culturali in situazioni di emergenza.

Formazione: La strategia adottata è partita da un'analisi ed identificazione dei soggetti da coinvolgere. Si è pensato infatti di agire, anche in questo caso, su un doppio livello al fine di garantire un'ampia rappresentanza dell'intero Territorio sia a livello geografico sia delle strutture interessate alla tematica.

Da questo ragionamento è emerso che sarebbe stato utile organizzare 3 sessioni formative così ipotizzate:

- 1 corso per volontari della protezione civile. Questo corso è stato suddiviso in due sessioni di incontri per garantire un approfondito studio degli argomenti affrontati. Trattandosi di volontari occorre, infatti, creare le basi necessarie per un primo, rapido, efficiente e quanto più possibile efficace intervento in caso di emergenza. A completamento del corso è stata organizzata un'esercitazione pratica per il partecipanti.
- 1 giornata formativa per i funzionari degli enti del territorio regionale preposti alla gestione del patrimonio culturale. Tale giornata costituisce un contributo per il consolidamento delle conoscenze dei funzionari, avendo questi già esperienza e conoscenza della tematica.
- 1 incontro workshop di coordinamento per i partecipanti dei corsi precedenti, nonché di ulteriori attori regionali e nazionali coinvolti nella tematica della salvaguardia del patrimonio culturale. Momento di raccordo tra i diversi e molteplici soggetti coinvolti, rappresenta un'occasione di confronto e stimolo per il consolidamento di azioni congiunte e condivise per una sempre migliore gestione e salvaguardia del patrimonio culturale.

Sensibilizzazione: Le numerose iniziative organizzate da Legambiente Comitato Regionale Siciliano hanno permesso la diffusione delle attività del SP MEDRISK nonché la visibilità del Progetto stesso. Nel contempo le giornate di sensibilizzazione realizzate con "Operazione Fiumi" e "Salvalarte Sicilia" hanno costituito il fertile contesto nel quale agire in sinergia per il giusto coinvolgimento di attori privati e pubblici sul delicato tema della salvaguardia del patrimonio culturale in caso di emergenza.

Risultati

1. Realizzazione di **sessioni formative e workshop** per gli attori locali (volontari della protezione civile e funzionari del dipartimento Beni Culturali) in materia di gestione della protezione del patrimonio culturale in caso di emergenza.

L'organizzazione delle sessioni formative è stata strutturata nelle seguenti 3 sessioni:

- 1 corso per volontari della protezione civile, strutturato in due sessioni (giugno e luglio 2006). Sono stati formati 48 volontari.
- 1 giornata formativa per i funzionari degli enti del territorio regionale preposti alla gestione del patrimonio culturale (21 marzo 2007. Palermo, Centro Regionale Progettazione Restauro). Si è registrata la presenza di circa 70 partecipanti
- 1 incontro workshop (30 marzo 2007. Palermo, Villa Malfitano) di coordinamento e confronto tra gli attori regionali e nazionali coinvolti nella tematica della salvaguardia del patrimonio culturale. La platea è stata costituita da circa 100 intervenuti da tutta la

Sicilia e rappresentativa delle diverse strutture regionali preposte alla gestione del patrimonio culturale.

2. Predisposizione di uno **studio-analisi** in alcuni musei siciliani sullo stato di intervento e di gestione in caso di emergenza dei beni culturali. In particolare l'analisi si basa sui **rischi idro-geologici** legati all'attività sismica o vulcanica e ancora alle inondazioni, piene, e gli impatti sul patrimonio costruito e mobile e sul patrimonio paesaggistico. I musei coinvolti maggiormente sono stati quello di Sortino e quello di Caltagirone, Messina e Lipari.

3. Realizzazione di un **"manuale delle buone prassi"** in Italiano e in francese, quale strumento che possa costituire un contributo ed un utile supporto per il rafforzamento ed il consolidamento delle competenze nella gestione dei beni culturali in caso di emergenza. Il manuale, presentato durante un conferenza stampa organizzata appositamente il 29 marzo 2007, è stato distribuito in occasione del workshop del 30 marzo 2007.

4. Diffusione dei risultati attraverso il contributo nella realizzazione di un pubblicazione finale dell'intero SP MEDRISK.



Fig. 1

- Sessions formatives (21/03/07).
- Sessões de formação (21/03/07).
- Sessioni formative (21/03/07).



Fig. 2

- Sessions formatives (21/03/07).
- Sessões de formação (21/03/07).
- Sessioni formative (21/03/07).



Fig. 3

- Sessions formatives (21/03/07).
- Sessões de formação (21/03/07).
- Sessioni formative (21/03/07).



Fig. 4

- Sessions formatives (21/03/07).
- Sessões de formação (21/03/07).
- Sessioni formative (21/03/07).



Fig. 5

- Journée de formation: Centre régional pour la Restauration (21/03/07).
- Jornadas de formação: Centro Regional da Restauração (21/03/07).
- Giornata di formazione: centro regionale progettazione e restauro (21/03/07).



Fig. 6

- Village Whitaker Workshop (30/03/07).
- Vila Whitaker Workshop (30/03/07).
- Villa Whitaker Workshop (30/03/07).



FORESTIS

Étude de cas – Risques dans le bassin d’Estorãos

Introduction

Le bassin hydrographique de la rivière Estorãos, affluent du fleuve Lima, se situe au nord-ouest de la commune de Ponte de Lima, au nord du Portugal. La grande diversité de conditions naturelles et la forte présence humaine au long des siècles offrent au territoire des valeurs naturelles en étroite relation, parmi lesquelles se distinguent la forêt et des valeurs patrimoniales inestimables parfaitement intégrées dans cet espace.

La relation entre le patrimoine naturel et architectural fréquemment sous-estimée revêt dans ce territoire une grande importance de par l’influence que les phénomènes naturels, tels que les incendies, l’érosion et les inondations, ont sur la conservation du patrimoine édifié.

Ce cas d’étude part de la présupposition que si on contrôle ou on soulage les conditions naturelles qui provoquent les phénomènes cités, on évite des grands investissements pour la récupération de dommages provoqués par les catastrophes naturelles. De même, si on évalue et on quantifie les risques naturels, on pourra mieux planifier et réaliser des actions de caractère préventif de protection du patrimoine édifié.

Forestis – Association Forestière du Portugal

Forestis est une Fédération des Associations Forestières, à titre national, créée en 1992, qui a pour principal objectif de contribuer au développement de la forêt portugaise, en dynamisant l’activité des propriétaires privés et des organes de gestion de secteurs communautaires, par le soutien et la dynamisation des Organisations Forestières Sous-Régionales qui lui sont associées.

La mission de Forestis est de promouvoir l’associationnisme, la gestion et la défense de la forêt, à travers le développement d’activités qui s’occupent de:

- contribuer à la définition de la politique sectorielle, afin de défendre les intérêts des propriétaires;
- développer les possibilités d’amélioration de production, dans la perspective du respect des exigences du marché, notamment à travers la dynamisation et le soutien de la mise en place de systèmes de certification;
- élaborer des études qui contribuent à augmenter la compétitivité, l’efficacité et le développement du secteur forestier à travers les Systèmes d’Information Géographique et les nouvelles technologies;
- contribuer au développement durable de la forêt, par la promotion d’initiatives qui stimulent l’adoption d’attitudes de gestion adaptées et la création d’instruments qui facilitent l’intervention dans le secteur des divers agents;
- développer des stratégies de prévention et d’intervention sur le territoire en rapport avec la sauvegarde du patrimoine forestier et naturel, concernant en particulier les risques d’incendies, d’érosion et de modification du régime hydrologique.

L’étude de cas s’intègre essentiellement dans le développement des trois dernières activités.

Objectifs du Travail

Le travail prétendait: identifier et mesurer les risques naturels associés au patrimoine édifié; élaborer un système d’information géographique (SIG) qui permette de façon dynamique l’évaluation des risques naturels, en particulier d’érosion et d’incendie; préparer des propositions d’intervention ou des plans de contingence basés sur l’analyse des risques.

Méthodologie Appliquée

Le développement du travail s’est fondé sur trois parties essentielles:

1. Caractérisation du secteur d’étude
2. Construction et développement d’un Système d’Information Géographique
3. Élaboration de propositions d’intervention

1 – Caractérisation du secteur d’étude

On a effectué la caractérisation sociale, écologique, édapho-climatique et physiographique du secteur d’étude en ayant recours à l’information présente dans un ensemble de travaux précédents et de données du Plan Directeur Municipal de Ponte de Lima (2000), lesquels ont été complétés par des relevés cartographiques effectués sur le terrain. L’inventaire du patrimoine édifié, classé et non classé a aussi été fait.

2 – Construction et développement d’un Système d’Information Géographique

L’information cartographique recueillie et produite pour la caractérisation du secteur a été réunie et systématisée dans un Système d’Information Géographique (SIG), à partir duquel on a élaboré les cartes de risque d’incendie et de risque d’érosion. En plus de ces cartes, il a été possible, à partir du SIG, de faire une série d’analyses particulièrement en rapport avec le patrimoine existant dans le bassin.

3 – Élaboration de propositions d’intervention

Basées sur l’information engendrée par le SIG, des propositions d’intervention ont été élaborées afin de prévenir et de réduire les risques auxquels le patrimoine identifié est sujet.

Avec l’existence de formes distinctes d’intervenir sur les risques, différentes propositions ont été élaborées et dirigées à: des organismes de responsabilité dans la planification et l’aménagement du territoire, des organismes propriétaires/de gestion du patrimoine et la population en général, particulièrement celle dont les activités en amont met en risque le patrimoine.

Résultats

Sous le point de vue des risques naturels, quelques situations préoccupantes ont été identifiées et présentées, sous forme de rapport, aux différents agents qui interviennent directement ou indirectement sur le territoire. Conjointement avec l'identification de ces situations, des propositions d'interventions qui permettent de prévenir ou de réduire l'effet des risques ont été présentées.

Concernant le risque d'incendie, 42% du secteur a été classé et s'intègre dans la catégorie de risque d'incendie de haut à élevé et près de la moitié du patrimoine identifié se trouve dans des zones de risque classé de modéré à élevé. Une série d'actions concertées sont néces-

saies, afin d'éviter les incendies de forêt et de protéger le patrimoine, notamment à travers la mise en place de bandes de contention autour du patrimoine édifié identifié.

Quant au risque d'érosion, la situation n'est pas aussi préoccupante, étant donné que seul un édifice et près de 13% du territoire se situent en secteurs considérés de pertes de sol élevées. Cette situation peut toutefois s'aggraver si les incendies continuent à fustiger le secteur, du fait des grands impacts sur le sol.

Notons aussi qu'avec le SIG élaboré, en plus de constituer une méthodologie de travail, il constitue aussi un résultat puisque cet outil de travail est dynamique et se maintiendra au-delà de ce projet avec une grande utilité pour la surveillance de la zone du bassin de la rivière Estorãos.

FORESTIS

Caso de Estudo – Riscos na bacia do Estorãos

Introdução

A bacia hidrográfica do rio Estorãos, afluente do rio Lima, localiza-se na zona NW no concelho de Ponte de Lima, norte de Portugal. A grande diversidade de condições naturais e a forte presença humana ao longo dos séculos fazem coincidir no território em estreita ligação valores naturais, dos quais sobressai a floresta e valores patrimoniais de grande valor muitas vezes inseridos integralmente neste espaço.

A relação entre património natural e arquitectónico frequentemente menosprezada assume neste território grande relevância pela influência que a ocorrência de fenómenos naturais como o fogo, a erosão e as cheias têm na conservação do património edificado.

Este caso de estudo parte do pressuposto que se forem controladas ou mitigadas as condições naturais que originam os fenómenos citados, evitam-se grandes investimentos realizados na recuperação de danos provocados por catástrofes naturais. Igualmente se avaliarmos e quantificarmos os riscos naturais melhor podemos planear e executar acções de carácter preventivo de protecção ao património edificado.

Forestis – Associação Florestal de Portugal

A Forestis é uma Federação de Associações Florestais, de âmbito nacional, criada em 1992, que tem como principal objectivo contribuir para o desenvolvimento da floresta portuguesa dinamizando a actividade dos proprietários privados e dos órgãos gestores de áreas comunitárias, através do apoio e dinamização às Organizações Florestais Sub – Regionais suas associadas.

A missão da Forestis é promover o associativismo, a gestão e a defesa da floresta, através do desenvolvimento de actividades que se centram em:

- contribuir para a definição da política sectorial, tendo em vista a defesa dos interesses dos proprietários;
- desenvolver as potencialidades da melhoria de produção, na perspectiva do acompanhamento das exigências do mercado, nomeadamente através da dinamização e do apoio à implementação de sistemas de certificação;
- elaborar estudos que contribuam para uma melhoria da competitividade, eficiência e do desenvolvimento do sector florestal através dos Sistemas de Informação Geográfica e de novas tecnologias.
- contribuir para a sustentabilidade da floresta, através da promoção de iniciativas que estimulem a adopção de atitudes de gestão adequadas e a criação de instrumentos que facilitem a intervenção no sector por parte dos diversos actores;
- desenvolver e estratégias de prevenção e de intervenção sobre o território relacionadas com a salvaguarda do património

florestal e natural, nomeadamente no que diz respeito aos riscos de incêndio, riscos de erosão e de alteração do regime hidrológico;

O estudo de caso insere-se essencialmente no desenvolvimento das três últimas actividades.

Objectivos do Trabalho

O trabalho teve como objectivos: identificar e mensurar os riscos naturais associados ao património edificado; elaborar um sistema de informação geográfica (SIG) que permitisse de forma dinâmica a avaliação dos riscos naturais com especial relevo para os riscos de erosão e de incêndio; elaborar propostas de intervenção ou planos de contingência com base na análise dos riscos.

Metodologia Aplicada

O desenvolvimento do trabalho assentou em três partes essenciais:

1. Caracterização da área de estudo
2. Construção e desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica,
3. Elaboração de propostas de intervenção

1 – Caracterização da área de estudo

Efectuou-se a caracterização social, ecológica, edafo-climática e fisiográfica da área de estudo com recurso à informação presente num conjunto de trabalhos anteriores e dados do Plano Director Municipal de Ponte Lima (2000), os quais foram complementados através de levantamentos cartográficos efectuados no terreno. Foi ainda inventariado património edificado, classificado e não classificado.

2 – Construção e desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica

A informação cartográfica recolhida e produzida para a caracterização da área foi reunida e sistematizada num Sistema de Informação Geográfica (SIG), a partir do qual foram elaboradas cartas de risco de incêndio e de risco de erosão. Para além destas cartas, a partir do SIG foi possível fazer uma série de análises as quais foram relacionadas espacialmente com o património existente na bacia.

3 – Elaboração de propostas de intervenção

Como base na informação gerada no SIG, foram elaboradas propostas de intervenção, por forma a prevenir e a mitigar os riscos a que o património identificado está sujeito.

Dada a existência de distintas formas de intervir no riscos, foram elaboradas diferentes propostas dirigidas a: entidades com responsabilidade no planeamento e ordenamento do território, entidades proprietárias/gestoras do património, e população em geral, especialmente aquela cujas actividades a montante coloca em risco o património.

Resultados

Sob o ponto de vista de riscos naturais, foram identificadas algumas situações preocupantes, as quais foram apresentadas, sob a forma de relatório, aos diversos actores que directa ou indirectamente intervêm no território. Junto com a identificação destas situações, foram apresentadas propostas de intervenção, que permitem prevenir ou mitigar o efeito dos riscos.

No que respeita ao risco de incêndio, 42% da área foi classificada insere-se nas classes de risco de incêndio de alto a elevado e cerca

de metade do património identificado encontra-se em áreas com risco classificado de moderado a elevado, havendo a necessidade de uma série de acções concertadas, de modo a prevenir os fogos florestais e proteger o património, nomeadamente através do estabelecimento de faixas de contenção em torno do património edificado identificado.

Quanto ao risco de erosão, a situação não é tão preocupante, uma vez que apenas 1 edifício identificado e cerca de 13% do território se apresentam em áreas classificadas com perdas de solo elevadas. No entanto, esta situação pode agravar-se caso os incêndios continuem a fustigar a área, devido aos fortes impactos no solo.

É ainda de referir que o SIG construído, para além de constituir uma metodologia de trabalho, constitui também um resultado, pois esta ferramenta de trabalho é dinâmica e permanecerá para além deste projecto com enorme utilidade para a monitorização da área da bacia do rio Estorãos.

FORESTIS

Inchiesta – Rischi nel bacino di Estorãos

Introduzione

IL bacino idrografico del fiume Estorãos, affluente del fiume Lima, è situato a nord-ovest del Comune di Ponte de Lima, al nord del Portogallo. La grande diversità di condizioni naturali e la forte presenza umana nel corso dei secoli offrono al territorio dei valori naturali ad essi strettamente correlati, tra i quali si distinguono la foresta e dei valori inestimabili perfettamente integrati all'interno di questo spazio.

La relazione tra il patrimonio naturale ed architettonico frequentemente sottostimato riveste nel territorio una grande importanza da cui l'influenza che i fenomeni naturali, come gli incendi, l'erosione e le inondazioni, hanno sulla conservazione del patrimonio costruito.

Questo caso-studio parte dal presupposto che se si controlla o si migliorano le condizioni naturali che provocano i fenomeni citati, si potrebbero evitare molti ingenti investimenti per il recupero dei danni provocati dalle catastrofi naturali. Nel contempo, se si valutano e si quantificano i rischi naturali, si potrà meglio pianificare e realizzare delle azioni di carattere preventivo di protezione del patrimonio edificato.

Forestis – Association Forestière du Portugal

Forestis è una Federazione di Associazioni Forestali, a livello nazionale, creata nel 1992, il cui obiettivo principale è quello di contribuire allo sviluppo della foresta portoghese, cercando di rendere più dinamica l'attività sia dei proprietari privati sia degli organi di gestione dei settori comunitari, attraverso il sostegno e la dinamizzazione delle Organizzazioni Forestali Sub-Regionali ad essa associate.

Forestis est une Fédération des Associations Forestières, à titre national, créée en

La missione di Forestis è di promuovere l'associazionismo, la gestione e la difesa della foresta attraverso lo sviluppo di attività che si occupano di:

- Contribuire alla definizione della politica settoriale, al fine di difendere gli interessi dei proprietari;
- Sviluppare le possibilità di miglioramento della produzione, nella prospettiva del rispetto delle esigenze del mercato, specialmente attraverso la dinamizzazione e il sostegno della messa in atto dei sistemi di certificazione;
- Elaborare degli studi che contribuiscano ad aumentare la competitività, l'efficacia e lo sviluppo del settore forestale attraverso i Sistemi di informazione Geografica e le nuove tecnologie;

- Contribuire allo sviluppo durevole della foresta, con la promozione di iniziative che stimolino l'adozione di attitudini di gestione adatte e la creazione di strumenti che agevolino l'intervento nei diversi settori;
- Sviluppare delle strategie di prevenzione e di intervento sul territorio in rapporto alla salvaguardia del patrimonio forestale e naturale, riguardante in particolare i rischi di incendio, di erosione e di modifica del regime idrologico.

Lo studio di caso si integra fondamentalmente nello sviluppo delle ultime tre attività.

Obiettivi del lavoro

Il lavoro intendeva: identificare e misurare i rischi naturali associati al patrimonio costruito, elaborare un sistema di informazione geografica (SIG) che permettesse in maniera dinamica la valutazione dei rischi naturali, in particolare di erosione e di incendio; preparare delle proposte di intervento o dei piani di circostanza e di eventualità basati sull'analisi dei rischi.

Metodologie Applicate

Lo sviluppo del lavoro si è fondato su tre parti essenziali:

1. Caratterizzazione del settore di studio
2. Costruzione e sviluppo di un Sistema di Informazione Geografica
3. Elaborazione di proposte di intervento

1 – Caratterizzazione del settore di studio

Partendo da informazioni esistenti sia nei lavori precedenti sia da quelle inserite nel Piano Direttore Municipale di Ponte de Lima (2000), si è proceduto alla caratterizzazione sociale, ecologica, climatica e fisiografica del settore di studio, caratterizzazione completata da rilievi cartografici effettuati sul terreno. Si è inoltre realizzato l'inventario del patrimonio immobile, classificato e non classificato.

2 – Costruzione e sviluppo di un Sistema di Informazione Geografica

L'informazione cartografica raccolta e prodotta per la caratterizzazione del settore è stata riunita e sistematizzata in un Sistema di Informazione

Geografica (SIG) a partire dal quale sono state elaborate delle carte del rischio di incendio e di erosione. Inoltre è stato possibile, a partire del SIG, fare una serie di analisi con particolare attenzione al patrimonio esistente nel bacino.

3 – Elaborazione di proposte di intervento

Sulla base delle informazioni fornite dal SIG, sono state elaborate delle proposte di intervento al fine di prevenire e ridurre i rischi ai quali il patrimonio identificato è soggetto.

Le diverse forme di intervento sui rischi hanno quindi permesso di sottoporre differenti proposte indirizzate a: le strutture di responsabilità per la pianificazione e la gestione del territorio, gli enti privati proprietari/di gestione del patrimonio e la popolazione in generale, con particolare attenzione a quella le cui attività possano mettere a rischio il patrimonio.

Résultats

Dal punto di vista dei rischi naturali, sono state identificate e presentate ai diversi attori che intervengono direttamente o indirettamente sul territorio, alcune situazioni preoccupanti, sotto forma di rapporto. Congiuntamente all'identificazione di queste situazioni, sono state inoltre presentate delle proposte di intervento che permettessero di prevenire o di ridurre l'effetto dei rischi.

Per quanto riguarda il rischio di incendio, il 42% del settore è stato classificato e inserito nella categoria ad alto rischio di incendio a circa la metà del patrimonio identificato si trova nelle zone di moderato-elevato rischio. Si ritengono quindi necessarie una serie di azioni concertate, al fine di evitare gli incendi boschivi e per proteggere il patrimonio, specialmente attraverso la messa in opera di bande di contenimento e di protezione intorno al patrimonio edile identificato.

In quanto al rischio di erosione, la situazione risulta meno preoccupante, considerato che solamente un edificio e circa il 13% del territorio si trovano in settori considerati con perdite di terreno elevate. Questa situazione potrebbe tuttavia peggiorare se gli incendi continueranno a martoriare il settore, con gravi impatti sul suolo.

Si nota inoltre che il SIG elaborato, oltre a costituire una metodologia di lavoro, costituisce anche un risultato poiché questo strumento di lavoro è dinamico e quindi potrà essere utilizzato al di là del progetto stesso con una grande ricaduta e utilità per la sorveglianza della zona del bacino del fiume Estorãos.





Fig. 1
 · Pont romain d'Estorãos
 · Ponte romana de Estorãos
 · Ponte romano di Estorãos



Fig. 2
 · Le domaine de Bertandos
 · Solar de Bertandos
 · Il settore di Bertandos

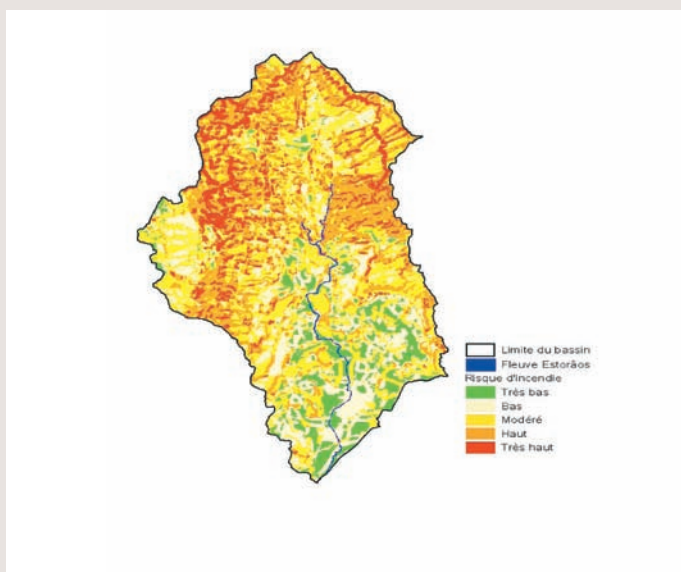


Fig. 3
 · Carte de risque d'incendie
 · Carta de risco de incêndio
 · Carta di rischio d'incendio

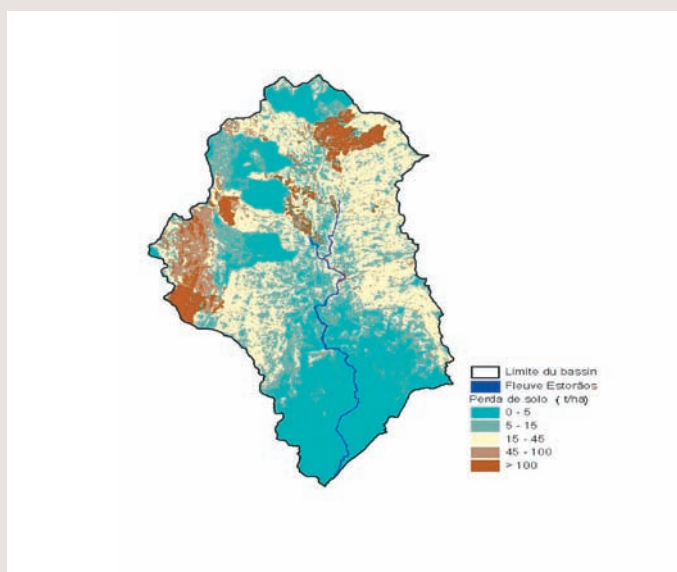


Fig. 4
 · Carte de risque d'érosion (perte de sol)
 · Carta de risco de erosão (perda de solo)
 · Carta di rischio d'erosione (perdita di suolo)

MEDRISK

Conclusão

Os estudos que se apresentam nesta publicação realçam alguns aspectos principais da actividade produzida. Pretende-se ainda expor para desenvolvimento noutros trabalhos, alguns casos considerados determinantes no tema do Projecto e com potencialidade para evolução.

É importante referir que muito do trabalho desenvolvido, apesar de atingir os objectivos, não atingiu o seu fim, devendo constituir uma base sustentada para a evolução. Um forma interessante de dar continuidade a este projecto, seria encontrar uma realidade física onde se pudessem aplicar todas as metodologias desenvolvidas por todos os parceiros envolvidos neste projecto de integração dos vários intervenientes sobre o património nas várias vertentes da sua preservação face aos riscos naturais.

Devem ser realçados algumas das áreas inicialmente propostas e que atingiram, e em alguns casos até suplantaram, as ideias iniciais. Assim, no domínio do Plano de Ordenamento do Douro Vinhateiro, a recolha de informação, tratamento e publicações, passarão certamente a servir de suporte aos futuros planos, que se aproximam. Os estudos da Ponte do Pinhão, não só pelos resultados numéricos e modelos, mas também muito pela actualidade do objectivo de “preservação de património e risco adquirido”, será certamente um caso de referência, estando prevista a continuidade deste trabalho enquadrada noutros projectos. De igual forma, Alpes de la Lumière elaboraram uma várias sessões de debate onde um dos principais temas abordados foi a preservação das passagens superiores do Durance assim como a do canal que abastece a cidade de Marselha que devidos a alterações nos cursos de água se têm revelado polémicos e problemáticos. Os trabalhos apresentados no domínio do Risco Residual e seu controle, pelos parceiros franceses, em Marselha (16 e 17 de Novembro de 2006) “Le Patrimoine face aux Risques entre modèle et contraintes”, no domínio do risco associado a encostas, foram certamente resumos de muita actividade desenvolvida neste domínio.

Alpes de la Lumière e Legambiente puderam partilhar experiências no domínio das actividades que envolvem voluntariado e acções de formação da população local. A Legambiente após ter sensibilizado os cidadãos para as questões da salvaguarda do património elaborou um manual a para que, estes intervenientes possam valer aos bens culturais em caso de calamidade.

A Forestis desenvolve actividades no âmbito da prevenção do risco numa bacia no Norte de Portugal, risco este característico de qualquer bacia hidrográfica com bens a preservar.

Ainda no seguimento deste projecto a Forestis e Fundação Gomes Teixeira envolvem-se na criação do CERUP – Centro de Riscos da Universidade do Porto, inteiramente suportada por este projecto que terá continuidade no que respeita a avaliação do risco no seu compito geral e das formas da sua prevenção.

Podemos assim concluir que todas estas actividades visaram cuidar do património face aos riscos naturais, temática que é de responsabilidade comum, onde se puderam trocar experiências, formas de intervenção e que poderiam constituir uma globalidade no caso de se aplicarem à mesma circunstância.

MED

NOÉ

Site: www.noe-interreg3c.net

MEDRISK

Site: www.noe-interreg3c.net/MEDRISK

Alpes de Lumière

BP 58 – 1 place du palais
04300 Forcalquier Cedex, France
Tél.: +33 (0)4 92 75 22 01
Fax: +33 (0)4 92 75 46 10
E-mail: adl-asso@wanadoo.fr
Site: www.alpes-de-lumiere.org

CCDR-n

Site: www.ccdr-n.pt

FEUP

Site: www.fe.up.pt

Fundação Gomes Teixeira

Praça Gomes Teixeira
4099-002 Porto
Portugal
Site: http://sigarra.up.pt/reitoria/unidades_geral.visualizar?p_unidade=216

CERUP

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Departamento de Engenharia Civil, G120
Rua Dr. Roberto Frias, s/n
4200-465 Porto
Portugal
Tel.: +351 225 081 749
Fax.: +351 225 081 446
E-mail: cerup@fe.up.pt
Site: www.cerup.org

Legambiente

Legambiente Sicilia
Via Agrigento 67
90141 Palermo, Italy
Ph.: + 39 091 301 663
Fax.:+ 39 091 626 4139
E-mail: salvalartesticilia@libero.it
Site: www.legambientesicilia.com

Forestis

Forestis-Associação Florestal de Portugal
Rua de Santa Catarina, 753
4000-454 Porto
Portugal
Tel.: +351 222 073 130/1
Fax: +351 222 073 139
E-mail: forestis@mail.telepac.pt
Site: www.forestis.pt