

COMMISSION EUROPEENNE  
DIRECTION GENERALE AUX POLITIQUES REGIONALES ET A LA COHESION  
PROGRAMME OPÉRATIONNEL INTERREG III C – ZONE SUD

BEACHMED-e: La gestion stratégique de la défense des littoraux pour un développement soutenable des zones côtières de la Méditerranée  
(code 3S0155R)

## DOSSIER de CANDIDATURE

### SOUS-PROJET

Interactions des Sables et Posidonia Oceanica avec l'Environnement des Dunes Naturelles

### MESURE

MESURE 3.4. Les systèmes de défense naturels: le potentiel des dunes et des prairies de Posidonie pour la défense des littoraux

### COMPOSANTE

COMPOSANTE 3. Interaction entre le développement du territoire urbain et des zones morphologiquement sensibles par rapport au risque des orages et de l'érosion

# Table de matières

<b>1</b>	<b>INFORMATIONS DE BASE .....</b>	<b>3</b>
1.1.	TITRE DU SOUS-PROJET .....	3
1.2.	ACRONYME .....	3
1.3.	BREF RESUME DU SOUS-PROJET (MAX. 2000 CARACTERES) .....	3
1.4.	CHEF DE FILE ET PARTENARIAT .....	4
1.5.	DUREE .....	4
1.6.	BUDGET.....	5
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU SOUS PROJET.....</b>	<b>6</b>
2.1	EXPOSE.....	6
2.1.1	<i>Objectifs du sous-projet.....</i>	6
2.1.2	<i>Réalisations effectives, résultats et impacts attendus du sous-projet.....</i>	6
2.1.3	<i>Approche méthodologique.....</i>	7
2.1.4	<i>Etat actuel et niveau de connaissance.....</i>	7
2.1.5	<i>Innovations.....</i>	7
2.1.6	<i>Localisation des activités.....</i>	8
2.1.7	<i>Dispositions en matière d'Information et de Publicité.....</i>	8
2.2	DISPOSITIONS POUR L'ORGANISATION, LA GESTION ET LA MISE EN ŒUVRE.....	9
2.2.1	<i>Responsabilité.....</i>	9
2.2.2	<i>Coordination et gestion d'ensemble du sous-projet.....</i>	10
2.2.3	<i>Les procédures de gestion administrative et financière internes au sous-projet.....</i>	10
	<i>Confirmation de non financement par d'autres sources de financement de l'UE.....</i>	12
	<i>Confirmation de conformité avec la législation et les politiques de l'UE et nationales.....</i>	12
	<i>Confirmation de conformité avec les règles d'éligibilité.....</i>	12
	<i>Confirmation de l'engagement de l'ensemble des partenaires envers le sous-projet.....</i>	12
	<i>Confirmation du libre accès aux données du présent Dossier pour les quatre Zones.....</i>	12
	<i>Signature.....</i>	12
	<b>ANNEXE 1 : PARTENARIAT.....</b>	<b>13</b>
	<b>ANNEXE 2 : PERTINENCE DU PARTENARIAT .....</b>	<b>20</b>
	<i>Contribution du partenaire dans le projet et bénéfices tirés de l'opération.....</i>	20
	<b>ANNEXE 3 : DESCRIPTION DETAILLEE DES PHASES DE SOUS PROJET .....</b>	<b>23</b>
	<i>Phase A : .....</i>	23
	<i>Description de la Phase A.....</i>	23
	<i>Phase B : .....</i>	24
	<i>Description de la Phase B.....</i>	24
	<i>Phase C : .....</i>	25
	<i>Description de la Phase C.....</i>	25
	<i>Calendrier des activités du Sous Projet.....</i>	27
	<b>ANNEXE 4 : BUDGET.....</b>	<b>29</b>
	DESCRIPTION DETAILLEE DE LA LIGNE BUDGETAIRE No. 3 EXPERTISE EXTERNE DU BUDGET .....	30
	DESCRIPTION DETAILLEE DE LA LIGNE BUDGETAIRE N° 7 AUTRE FRAIS.....	30
	DESCRIPTION DETAILLEE DE LA LIGNE BUDGETAIRE No. 8 INVESTISSEMENT DU BUDGET.....	30
	DESCRIPTION DETAILLEE DE LA LIGNE BUDGETAIRE N° 9 FRAIS DE PREPARATION .....	31

# 1 INFORMATIONS DE BASE

## 1.1. Titre du sous-projet

Interactions des Sables et *Posidonia Oceanica* avec l'Environnement des Dunes Naturelles

## 1.2. Acronyme

POSIDuNE

## 1.3. Bref résumé du sous-projet

(max. 2000 caractères)

Le but du sous projet est l'échange des expériences et des connaissances techniques regardant la gestion du système plage-dune, pour permettre, à travers une activité de monitoring, de décrire les caractéristiques physiques et biologiques du milieu côtier, d'évaluer l'efficacité des interventions de reconstruction morphologique des dunes et éventuellement identifier des technologies innovatrices qui prévoient l'utilisation des restes de *Posidonie océanique* (ou autres phanérogames marins ou algues) de plage.

La première phase du sous-projet consistera en la recherche bibliographique et au stockage des informations provenant de publications scientifiques et de Rapports Techniques du secteur, afin d'individualiser la problématique encore existante et définir les lignes méthodologiques pour la gestion de la biomasse de plage, pour la sauvegarde et la récupération des systèmes dunaires.

L'objectif de la seconde phase est de définir les méthodologies pour la restauration et la consolidation des dunes côtières qui prévoient l'utilisation des techniques naturalistes innovatrices à travers la plantation d'espèces végétales autochtones pour stabiliser les dépôts éoliens et l'utilisation des restes de la biomasse (*Posidonie océanique* en particulier) de plage comme fertilisant pour favoriser la survie de la végétation côtière: cela permettra une majeure considération des aspects environnementaux et socio-économiques dans le cadre des interventions sur les littoraux. (Une telle approche a le double avantage de réduire la masse de résidu végétal de plage et de fertiliser le sédiment. En outre, des mécanismes de feedback positifs entre la composante biologique et sédimentologique sont prévus tout comme une augmentation de la flexibilité, de la résilience et de la stabilité dynamique du système plage-dune).

La troisième phase permettra d'appliquer sur les sites pilotes pré-choisis quelques méthodologies développées et, à travers les opérations de monitoring qui suivront telles interventions, vérifier l'efficacité des techniques appliquées.

## 1.4. Chef de file et partenariat

	Institution	Pays
Chef de file	ICRAM	ITALIA
Personne à contacter	SERGIO CAPPUCCI	

### Etats Membres de l'UE impliqués comme partenaires

Allemagne:	0	partenaire(s)	Hongrie:	0	partenaire(s)	Rép. Tchèque:	0	partenaire(s)
Autriche:	0	partenaire(s)	Irlande:	0	partenaire(s)	Royaume-Uni:	0	partenaire(s)
Belgique:	0	partenaire(s)	Italie:	4	partenaire(s)	Slovaquie:	0	partenaire(s)
Chypre:	0	partenaire(s)	Lettonie:	0	partenaire(s)	Slovénie:	0	partenaire(s)
Denemark:	0	partenaire(s)	Lituanie:	0	partenaire(s)	Suède:	0	partenaire(s)
Espagne:	0	partenaire(s)	Luxembourg:	0	partenaire(s)			
Estonie:	0	partenaire(s)	Malte:	0	partenaire(s)			
Finlande:	0	partenaire(s)	Pays-Bas:	0	partenaire(s)			
France:	1	partenaire(s)	Pologne:	0	partenaire(s)			
Grèce:	2	partenaire(s)	Portugal:	0	partenaire(s)			

### Non membres de l'UE impliqués en tant que partenaires

Norvège:	0	partenaire(s)	Autres:	0	partenaire(s)
----------	---	---------------	---------	---	---------------

### Critères d'éligibilité au partenariat

Nombre des partenaires impliqués (au moins 3)	7
Nombre des Etats Membres de l'UE impliqués par le partenariat (au moins 2)	3

## 1.5. Durée

Début	Mois	05	Année	2006	Fin	Mois	04	Année	2008	24	mois
-------	------	----	-------	------	-----	------	----	-------	------	----	------

## 1.6. Budget

Liste des partenaires énumérés par institution, pays et contribution financière

CdF	Institution	Administration	Pays	Budget du partenaire		
				Contribution financière	Cofinancement Partenaire	Total
	ICRAM		ITALIE	€ 1 0 7 0 0 0	€ 0	€ 1 0 7 . 0 0 0
2		PROVINCIA DI PISA	ITALIE	€ 9 9 7 5 0	€ 0	€ 9 9 . 7 5 0
3	UNIVERSITA' DI FERRARA		ITALIE	€ 1 4 5 0 0 0	€ 0	€ 1 4 . 5 0 0
4	CIRSA / UNIVERSITA' DI BOLOGNA		ITALIE	€ 2 8 0 0 0 0	€ 0	€ 2 8 . 0 0 0
5		EID MEDITERRANEE	FRANCE	€ 4 0 0 0 0 0	€ 0	€ 4 0 . 0 0 0
6	IACM/FORTH		GREECE	€ 2 5 0 0 0 0	€ 0	€ 2 5 . 0 0 0
7	O.A.N.A.K.		GREECE	€ 5 0 0 0 0	€ 0	€ 5 . 0 0 0
8				€	€	€
9				€	€	€
10				€	€	€
<b>TOTAL</b>				<b>€ 319.250</b>	<b>€ 0</b>	<b>€319.250</b>

Tous les montants sont en EUROS

**TOTAL**

319.250

Total Contribution financière

319.250

Total Cofinancement Partenaire

0

**BUDGET TOTAL SOUS-PROJET**

**319.250**

## 2 DESCRIPTION DU SOUS PROJET

### 2.1 Exposé

#### 2.1.1 Objectifs du sous-projet

Dressez la liste des objectifs généraux et des objectifs spécifiques d'ensemble du sous-projet qui seront développés, en relation à ceux décrits dans le Rapport des Objectifs, et les décrire. (max. 2000 caractères)

L'objectif du sous projet est l'échange des expériences et des connaissances techniques qui regardent la gestion du système plage-dune pour élaborer des méthodologies spécifiques concernant la restauration morphologique et la consolidation des dunes côtières, éléments fondamentaux contre l'érosion des littoraux, grâce à l'utilisation de systèmes innovateurs qui prévoient l'utilisation de techniques naturalistes traditionnelles.

Les objectifs spécifiques réalisés seront:

- une définition de l'état de l'art inhérent aux actions de restauration et de protection des cordons de dune réalisées dans les régions OCR;
- échange d'expériences et transfert des connaissances scientifiques et des techniques acquises par chacun des partenaires impliqués dans le projet;
- comparaison et approfondissement des normatives relatives à l'utilisation des biomasses de plage et rédaction de documents communs (guide méthodologique) pour définir un parcours normatif à suivre afin de pouvoir transporter et utiliser les restes de *Posidonie océanique* pour la reconstruction ou la restauration des cordons de dune endommagés par l'érosion (éolienne ou marine);
- caractérisation, à l'intérieur des territoires des différentes régions, des possibles systèmes de dune à restaurer à travers l'interprétation et l'analyse des photos aériennes sous environnement GIS: les résultats restitués auront, si possible, un format compatible avec ceux fournis du projet EUROSION.
- monitoring des interventions réalisées sur les sites pilotes pré-choisis par chaque partenaire, pour vérifier et évaluer l'efficacité et la validité des techniques mises au point;
- description de système plage-dune par l'analyse des processus de rétroaction existants entre les composantes physiques (comme la morphologie, sédimentologie; hydrogéologie) et biologiques (associations végétales, biomasse végétale de plage);
- description de la distribution et des caractères physiques (composition et structure) de la biomasse présente sur la plage;
- élaboration de ligne guide pour la protection et la reconstruction des dunes.

#### 2.1.2 Réalisations effectives, résultats et impacts attendus du sous-projet

Décrivez les

- réalisations effectives (outputs, retombées ou produits tangibles et visibles des activités du sous-projet, tels que réunions, guides, sites Web, bases de données)
- résultats (ex. transfert de meilleures pratiques d'une région à une autre, développement d'un projet commun entre des régions impliqués, amélioration des qualifications professionnelles, etc.)
- impacts à long terme (ex. contribution au développement durable des régions participantes) que le sous-projet entend générer.

Chaque fois que cela est possible, utilisez des indicateurs mesurables pour les réalisations effectives, les résultats et les impacts. (max. 1000 caractères)

- Rapports de congruité;
- rapports d'avancement (rapports financiers) du sous-projet;
- relations techniques relatives aux phases A, B et C;
- réunions;
- recueil de données relatives aux thématiques suivantes:

- Morphologie côtière;
- Sédimentologie;
- Hydrologie;
- Pédologie;
- Végétation côtière;
- Végétation marine;

Les données seront restituées sur papier mais aussi sous format digital. Les données seront également inclus dans différents thèmes développés dans un GIS: morpho-sédimentaire, tendance évolutive, taux de transport éolien et interventions, etc..., en respectant si possible les indications données par le projet EUROSION.

Le développement commun du projet et l' échange réciproque des informations regardant les connaissances matures des partenaires permettront d'obtenir un cadre complet sur la localisation et l'état des systèmes de dunes et de la *Posidonie océanique* de plage.

### 2.1.3 Approche méthodologique

Quelle approche méthodologique (activités, avec leurs combinaisons et leur séquence) sera utilisée pour obtenir les réalisations et les résultats et pour atteindre les objectifs du sous-projet? Explicitez la séquence temporelle des activités prévues dans les phases A, B et C. (max. 1000 caractères)

La première phase du sous projet (phase A) comprendra une recherche bibliographique, une révision et un catalogage des documents disponibles sur:

- l'évolution des systèmes dunaires et d'arrière dune en liaison avec l'évolution de la façade côtière.
- La cartographie existante relative à: l'utilisation du sol, les dunes, la végétation côtière et marine (*Posidonie océanique*).
- Les techniques de restauration, de protection et de monitoring des systèmes dunaires utilisées jusqu'à nos jours.

Durant la phase B, grâce à l'analyse des problématiques identifiées au cours de la phase précédente, une activité de recherche sera réalisée afin de permettre la délimitation de ligne guide, de méthodologie et de technique concernant les meilleures solutions applicables aux sites pilotes durant la troisième phase (phase C).

### 2.1.4 Etat actuel et niveau de connaissance

Décrivez synthétiquement l'état et le niveau de connaissance dans l'U.E. et dans le reste du monde à propos des activités prévues du sous-projet. Spécifier le degré de diffusion et la compréhension parmi les Administrations locales des thématiques affrontées et le potentiel de développement par rapport à la situation actuelle. (max. 1000 caractères)

Au cours des dernières décennies on a assisté au niveau européen et international à une sensibilisation sur le rôle des dunes côtières, pour lesquelles des interventions de reconstruction, restauration et monitoring ont été réalisées. On peut par exemple citer: Allemagne, Iles de la Frise; France dune de Mimizan (projet Plan-plafe), de Messanges, de Cap Ferret, de la Coubre (projet LIFE), de la Corse; Hollande; Danemark; Angleterre; Espagne: Valence (Projet LIFE); Grèce; Italie: Macchiatonda, Castelporziano, Circeo (Projet LIFE), Littoral de Cavallino (Ve), Sacca di Goro, Monte Russu (LIFE NAT/IT/006188, etc..).

Les grandes quantités de biomasses végétales de plage observées le long des côtes européennes, actuellement recueillies par les autorités locales puis traitées comme refus, constituent une problématique sur le plan 'environnemental et économique: la possibilité de leur utilisation alternative a été récemment affrontée en France, Allemagne et Danemark dans le cadre du projet européen INTERREG IIIC – "CosCo".

### 2.1.5 Innovations

Décrivez les innovations apportées du présent sous-projet par rapport aux connaissances actuelles. (max. 1000 caractères)

Approfondissement des connaissances du système plage-dune par des mesures du taux de transport éolien et l'expérimentation de techniques de restauration des cordons dunaires qui utilisent la végétation pour la stabilisation des dépôts éoliens et la biomasse de plage pour la restauration morphologique des cordons de dune.

On prévoit de recueillir et de comparer les normatives nationales et européennes en matière de gestion et de recyclage des biomasse pour-rédiger et tester un protocole méthodologique qui a comme but de permettre l'utilisation de tels restes pour la reconstruction et la protection des cordons dunaires, résolvant ainsi le double problème du nettoyage et de la défense des littoraux dans l'optique du développement durable du tourisme.

Des banques de données géoréférencées et ajournées seront ensuite créés qui contiendront les données (morpho-sédimentaires, évolution; extension; localisation, etc...) acquises sur le système dune et sur les caractéristiques des banquettes (localisation, composition).

### 2.1.6 Localisation des activités

Indiquez le lieu de déroulement des principales activités (max. 1000 caractères)

- Le site pilote de l'ICRAM sera défini à la suite de la phase A et sera localisé entre Tarquinia (Latium) et Livorno (Toscane).
- Le site pilote de la Province de Pise se trouve à San Rossore, en la localité de "Gombo". Il se développe de la Bocca d'Arno à l'embouchure du fleuve Serchio, sur une longueur d'environ 11 km et comprend l'appareil deltaïque du fleuve Arno.
- L'Université de Ferrara conduira ses propres expérimentations entre l'embouchure du Po di Goro et l'embouchure du Reno, sur une longueur d'environ 20 km.
- Les activités d'expérimentation seront réalisées par l'Université de Bologne sur des sites pilotes compris dans la zone de l'embouchure du Bevano et de celle de Porto Corsini.
- La zone d'action de l'EID Méditerranée concerne le bassin méditerranéen occidental; son siège social est localisé à Montpellier (Villeneuve les Maguelone, Hérault) et comprend: secteur 1, 1,5 km de long, re-profilage du cordon existant, comblement des brèches; secteur 2, 1 Km de long, création d'un nouveau cordon de haut de plage, déplacement des bassins aquacoles, suppression de la prise d'eau en mer.
- Le site pilote sur lequel opéreront l'IACM et OANAK est situé dans l'aire côtière de Episkopi et s'étend sur une longueur de 8.5 km à l'ouest de la ville de Rethymnon.

### 2.1.7 Dispositions en matière d'Information et de Publicité

Décrivez comment les résultats du sous-projet seront-ils portés à la connaissance et mis à la disposition du grand public. Dressez la liste des groupes cibles visés et les moyens (ex. pages d'accueil, publications, expositions, etc.) à utiliser (max. 2000 caractères).

Les résultats du sous projet seront synthétisés et divulgués dans le but de mettre à disposition du public (Administrations locales, Entités publiques et privées; Universités, citoyens privés, etc...) les connaissances acquises. Cet objectif sera obtenu grâce à la réalisation de **produits** de diverses natures tels que: rapports de congruité; manuels techniques relatifs aux conclusions des trois phases (A, B et C); réalisations technico-scientifiques sur les interventions de monitoring des sites pilotes; documentation technico-scientifique inhérente aux interventions de récupération, à la manutention et à la reconstruction des cordons dunaires où on cherchera à individualiser les capacités pour produire des mécanismes de feedback positif entre la biologie et la sédimentologie.

La **diffusion** des résultats obtenus sera réalisée grâce à la participation à des conférences, workshops, tables rondes et conférences, également organisés dans des régions qui ne participent pas au présent projet.



## 2.2 Dispositions pour l'organisation, la gestion et la mise en œuvre

### 2.2.1 Responsabilité

Veillez fournir les informations relatives au Directeur Financier et Coordinateur du sous-projet. Au cas où ces tâches seraient sous-traitées, veuillez cocher la case appropriée.

#### 2.2.1.1 Le Coordinateur du sous-projet

Détails concernant le Coordinateur du sous-projet

Sergio Cappucci	
Comment le contacter	
Institution	ICRAM
Adresse	Via di Casalotti, 300
Code Postal	00166
Ville	Roma
Pays	ITALIA
Téléphone (bureau)	+39 (0)6 61570490 (G.S.M.) <input type="text"/>
Fax	+39 (0)6 61561906
E-mail	<a href="mailto:s.cappucci@icram.org">s.cappucci@icram.org</a>

Décrivez l'expérience de cette personne en matière de gestion de projet, y compris les projets transnationaux et cofinancés par l'Union Européenne.

- Depuis 1996 il s'occupe de recherches inhérentes à la géologie environnementale, à la morphodynamique côtière et à la caractérisation et monitoring des sols et des sédiments pour la réalisation de grands ouvrages, la restauration morphologie et paysagiste de la façade côtière, et l'assainissement des sites contaminés.
- De 1998 à 2002, durant son PhD, financé par le projet F-ECTS (Feed-backs of Estuarine Circulation and Transport of Sediments on phytobenthos - EU Contract MAS3-CT97-0145), il a rédigé de nombreux rapports comme partenaire individuel – pour le compte de l'Université de Southampton (UK) - et il a contribué à la préparation des Rapports Annuels Scientifiques du projet F-ECTS soumis à la Commission Européenne, Directorate Général XII, Marine Science and Technology Programme.
- En 2003 sa thèse de PhD a obtenu le Prix International "Giuseppe e Paolo Gatto" réservé par l'Accademia dei Lincei aux étudiants de la Lagune de Venise.
- En 2004, pour le compte de l'ICRAM et du Directorate Qualité de la Vie du Ministère de l'Environnement il a occupé un rôle de: (1) project manager de la convention avec l'institut Hollandaise Delft Hydraulics (The Netherland - montant: environ 500000 euro); (2) secrétaire de la table technique instituée pour trouver une solution aux problèmes de Porto di Carrara (Tosacane) et aux impacts qu'ils ont induits dans le territoire environnant; (3) il entretient de nombreuses collaborations internationales avec des chercheurs et des structures académiques d'excellence dont les principales sont: Delft Hydraulics (Hollande); National Oceanography Centre et St. Andrews University (Royaumes Unis); Flinders University (Australie); NATO (Sacland); (4) il collabore activement comme chercheur et partenaire aux projets EU LISP-UK; DELOS; SANDPIT et EU INTERREG III C Cos-Co; (5) il contribue à la réalisation des activités des groupes de travail du programme SedNet.

### 2.2.1.2 *Le Directeur Financier du sous-projet*

Détails concernant le Directeur Financier du sous-projet

Giordana De Vendictis	
Comment le contacter	
Institution	ICRAM
Adresse	Via di Casalotti, 300
Code Postal	00166
Ville	Roma
Pays	ITALIA
Téléphone (bureau)	+39 (0)6 61570414 (G.S.M.) +39 328 9441359
Fax	+39 (0)6 61561906
E-mail	<a href="mailto:g.devendictis@icram.org">g.devendictis@icram.org</a>

Décrivez l'expérience de cette personne en matière de gestion de projet, y compris les projets transnationaux et cofinancés par l'Union Européenne.

L'activité de Giordana De Vendictis est liée à l'administration de l'Institut et, en particulier, elle est membre du Groupe de Travail concernant les Programmes Communautaires. Au cours des dernières années elle s'est occupée de problèmes liés à la gestion des projets financés par des fonds communautaires et elle a assisté les chercheurs dans la gestion financière et administrative de différents projets. En particulier, les projets ont été financés au moyen du Sixième Programme Cadre et Interreg IIIB – Medocc. L'activité s'est en particulier concentré sur l'étude de la discipline communautaire des projets et son harmonisation avec les règles et les pratiques internes de l'Institut.

### 2.2.2 Coordination et gestion d'ensemble du sous-projet

Présentez la structure, les responsabilités et les procédures pour la gestion et la coordination au jour le jour du sous-projet (niveau opérationnel) (max.1000 caractères).

L'**Unité du Sous-projet** est constitué par un **Comité des participants** dans lequel on distingue le partenaire **Chef de file** et les **Partenaires Locaux** lesquels ont le devoir de contribuer à la réalisation des objectifs préfixés: pour cette raison, le principal rôle du chef de file est celui de s'occuper de la gestion et de la coordination de toutes les contributions locales à travers la convocation périodique de réunions techniques au cours du déroulement des activités.

A la fin de chaque semestre de compte-rendu, tous les partenaires enverront aux Régions d'appartenance les propres **rapports financiers** relatifs aux dépenses soutenues, pour en demander la certification et mettre en route les procédures de remboursement.

Après avoir reçu les rapports techniques individuels des autres participants, le Chef de file présentera au propre responsable de mesure un "**Rapport de Congruité**" avec toutes les informations relatives à l'avancement des activités.

Au terme de chaque phase opératrice (A, B, C) un cahier technique sera rédigé.

### 2.2.3 Les procédures de gestion administrative et financière internes au sous-projet

Présentez les procédures de gestion administrative et financière internes au sous-projet, les procédures d'élaboration des rapports, de la comptabilité, des contrôles, des audits, des paiements,....en cohérence avec les dispositions prévues par l'Opération (max. 1000 caractères).

La procédure financière et administrative se développera à travers cinq périodes de rapports financiers dans lesquels chaque partenaire devra rédiger un Rapport d'avancement (qui est composé de la demande de remboursement et d'un rapport technique-administratif). Les partenaires participants envoient cette documentation au Chef de File du Sous Projet pour la « Vérification de Congruité du Sous Projet » et aux

Administrations OCR relatives pour la certification des dépenses. La Vérification de Congruité est un contrôle mis en oeuvre par le Chef de File du Sous Projet avec lequel on vérifie l'exécution des activités et la cohérence de celles-ci avec les coûts soutenus. Le Chef de File du Sous Projet envoie le rapport de congruité du Sous Projet aux Administrations OCR impliquées.

Les Administrations OCR rassemblent les rapports d'avancement des propres participants, en consolidant avec leur rapport d'avancement concernant les dépenses effectuées par les Administrations OCR mêmes

Les Administrations OCR envoient aux relatifs Auditeurs les rapports d'avancement.

Les Auditeurs envoient aux relatives Administrations OCR les certifications des dépenses effectuées et les régions, à leur tour, envoient les certifications aux partenaires participants.

## Confirmation de non financement par d'autres sources de financement de l'UE

Le Chef de File confirme, en signant le Dossier de Candidature, qu'aucune dépense relative à une partie ou à la totalité du sous-projet n'a reçu ni ne recevra de financement complémentaire de l'UE (à l'exception de financement par les programmes de l'UE à destination des pays tiers) pendant toute la durée de celle-ci.

## Confirmation de conformité avec la législation et les politiques de l'UE et nationales

Le Chef de File confirme, en signant le Dossier de Candidature, que le sous-projet proposé entre dans le cadre de la législation et des politiques nationales et de l'UE de tous les pays impliqués.

## Confirmation de conformité avec les règles d'éligibilité.

Le Chef de File confirme, en signant le Dossier de Candidature, que l'ensemble des partenaires du projet recevant des fonds du Programme INTERREG III C se conforment aux règles concernant les bénéficiaires finaux, telles qu'elles figurent dans le Chapitre 4 du Complément de Programmation.

## Confirmation de l'engagement de l'ensemble des partenaires envers le sous-projet.

Le Chef de File confirme, en signant le Dossier de Candidature, que l'ensemble des partenaires figurant dans son Annexe 1 s'engagent à prendre part aux activités du sous-projet.

## Confirmation du libre accès aux données du présent Dossier pour les quatre Zones

Le Chef de File donne son accord, en signant le Dossier de Candidature, sur le libre accès aux données qui y sont fournies pour les organes de mise en œuvre du Programme des quatre Zones.

## Signature

Signature du partenaire chef de file	Cachet officiel du chef de file
Nom et Fonction du Signataire	ANNA MARIA CICERO, DIRECTEUR
Date de soumission	

## Annexe 1 : PARTENARIAT

Liste de tous les partenaires participant au sous-projet, en commençant par le Chef de file			
<b>Partenaire n° 1: Chef de file</b>			
Nom de l'institution dans la langue nationale			
	ICRAM - Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)			
	Institut Central pour la Recherche Appliquée à la Mer		
Statut légal	Organisme public de recherche		
Adresse	Via di Casalotti, 300		
Code Postal	00166		
Commune	Roma		
Pays	ITALIA		
Région	LAZIO		
Téléphone (bureau)	+39 (0)6 61570490	(G.S.M.)	
Fax	+39 (0)6 61561906		
E-mail	<a href="mailto:s.cappucci@icram.org">s.cappucci@icram.org</a>		
Site Internet	<a href="http://www.icram.org">www.icram.org</a>		
Personne à contacter	Sergio Cappucci		
<b>Données bancaires</b>			
Nom de la banque	Banca Nazionale del Lavoro – Tesoreria Enti Pubblici		
Adresse	Via San Nicola da Tolentino, 67		
Code Postal	00187		
Commune	Rome		
Pays	Italie		
N° compte / IBAN	N° compte : 000218240 / IBAN : IT88A0100503382		
Code SWIFT	BNLIITRR		
Code banque	ABI 01005 - CAB 03382 - C/C 000218240		
Réf interne (le cas échéant)	Giuseppe Tedesco		
Titulaire du compte	ICRAM – Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare		
<b>Contribution financière :</b>	<b>€107.000</b>	<b>Taux de cofinancement:</b>	<b>0%</b>

**Partenaire No.2:**

Nom de l'institution dans la langue nationale	Provincia di Pisa		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)	Province de Pise		
Statut légal	Organisme public		
Adresse	Via Nenni, 24		
Code Postal	56125		
Commune	Pisa		
Pays	ITALIA		
Région	TOSCANA		
Téléphone (bureau)	+39 (0)50 929667	(G.S.M.)	
Fax	+39 (0)50 929669		
E-mail	<a href="mailto:g.bracci@provincia.pisa.it">g.bracci@provincia.pisa.it</a>		
Site Internet	<a href="http://www.provincia.pisa.it">www.provincia.pisa.it</a>		
Personne à contacter	Giovanni Bracci		

**Données bancaires**

Nom de la banque	BANCA D'ITALIA – Sezione di Tesoreria Provinciale dello Stato		
Adresse	Via San Martino, 100		
Code Postal	56125		
Commune	Pisa		
Pays	Italia		
N° compte / IBAN	C/C 60487		
Code SWIFT			
Code banque	C/C 60487		
Réf interne (le cas échéant)			
Titulaire du compte	Provincia di Pisa		

**Contribution financière :** € 99.750      **Taux de cofinancement:** 0%

**Partenaire No.3:**

Nom de l'institution dans la langue nationale	Dipartimento di Scienze della Terra, Università Degli Studi di Ferrara		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)	Département de Science de la Terre, Université de Ferrare		
Statut légal	Université Public		
Adresse	Via G. Saragat, 1		
Code Postal	44100		
Commune	Ferrara		
Pays	ITALIA		
Région	EMILIA ROMAGNA		
Téléphone (bureau)	+39 (0)532 974744	(G.S.M.)	+39 348 8953789
Fax	+39 (0)532 974767		
E-mail	<a href="mailto:q23@unife.it">q23@unife.it</a>		
Site Internet	<a href="http://www.unife.it">www.unife.it</a>		
Personne à contacter	Umberto Simeoni		

**Données bancaires**

Nom de la banque	UNICREDIT BANCA s.p.a.		
Adresse	Via Spadari, 25		
Code Postal	44100		
Commune	Ferrara		
Pays	ITALIA		
N° compte / IBAN	N° compte : 000002980999 / IBAN: IT9310200813030		
Code SWIFT	UNCRIT 2B		
Code banque	ABI 02008 - CAB 13030 - C/C 000002980999		
Réf interne (le cas échéant)			
Titulaire du compte	Dipartimento di Scienze della Terra		

<b>Contribution financière :</b>	<b>€14.500</b>	<b>Taux de cofinancement:</b>	<b>0%</b>
----------------------------------	----------------	-------------------------------	-----------

Partenaire No.4:			
Nom de l'institution dans la langue nationale	CIRSA Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali, UNIVERSITA' DI BOLOGNA		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)	Centre Interdepartemental de Recherche pour le Science de l'Environnement, Université de Bologne		
Statut légal	Université Public		
Adresse	Via S. Alberto, 163		
Code Postal	48100		
Commune	Ravenna		
Pays	ITALIA		
Région	EMILIA ROMAGNA		
Téléphone (bureau)	+39 (0)544 937342	(G.S.M.)	+39 347 6517228
Fax	+39 (0)544 9373343		
E-mail	<a href="mailto:giovanni.gabbianelli@unibo.it">giovanni.gabbianelli@unibo.it</a>		
Site Internet	<a href="http://www.ambra.unibo.it; cirs.ambra.unibo.it/cgi-bin/cirs/home.pl">www.ambra.unibo.it; cirs.ambra.unibo.it/cgi-bin/cirs/home.pl</a>		
Personne à contacter	Giovanni Gabbianelli		
<b>Données bancaires</b>			
Nom de la banque	UNICREDIT BANCA S.P.A.		
Adresse	PIAZZA DEL POPOLO		
Code Postal	48100		
Commune	Ravenna		
Pays	ITALIA		
N° compte / IBAN	N° compte : 0000001482437 / IBAN: IT66D0200813120		
Code SWIFT	UNCRIT2BRM0		
Code banque	C/C 0000001482437 - ABI 02008 - CAB 13120		
Réf interne (le cas échéant)			
Titulaire du compte	CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI RICERCA PER LE SCIENZE AMBIENTALI		
<b>Contribution financière :</b>	<b>€ 28.000</b>	<b>Taux de cofinancement:</b>	<b>0%</b>



**Partenaire No.5:**

Nom de l'institution dans la langue nationale	EID Mediterranée		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)	EID Méditerranée		
Statut légal	Etablissement Public Administratif		
Adresse	165 Avenue Paul Rimbaud		
Code Postal	34148		
Commune	MONTPELLIER CEDEX 4		
Pays	FRANCE		
Région	LANGUEDOC-ROUSSILLON		
Téléphone (bureau)	+33 (0)4 67637299	(G.S.M.)	+33 (0)6 03537948
Fax	+33 (0)4 67635405		
E-mail	<a href="mailto:hheurtefeux@eid-med.org">hheurtefeux@eid-med.org</a>		
Site Internet	<a href="http://www.eid-med.org">www.eid-med.org</a>		
Personne à contacter	Hugues Heurtefeux		

**Données bancaires**

Nom de la banque	Banque de FRANCE		
Adresse	98 ter avenue de Lodève		
Code Postal	34000		
Commune	MONTPELLIER		
Pays	FRANCE		
N° compte / IBAN	N° compte: C3420000000 / IBAN: FR 85 3000 1005 7200 00N0 5004 393		
Code SWIFT	BDFEFRPPXXX		
Code banque	30001		
Réf interne (le cas échéant)			
Titulaire du compte	Payeur Départemental de l'HERAULT		

<b>Contribution financière :</b>	<b>€ 40.000</b>	<b>Taux de cofinancement:</b>	<b>0%</b>
----------------------------------	-----------------	-------------------------------	-----------

Partenaire No.6:			
Nom de l'institution dans la langue nationale	FORTH/IACM - IDRYMA TECHNOLOGIAS KAI EREYNAS /INSTITOYTO YPOLOGISTIKON MATHIMATIKON		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)	Fondation pour la Recherche et la Technologie/Institut de mathématiques appliquées -		
Statut légal	PUBLIC DOMAIN		
Adresse	VASSILIKA VOUTON		
Code Postal	71110		
Commune	Heraklion		
Pays	GREECE		
Région	CRETE		
Téléphone (bureau)	+30 2810 391780	(G.S.M.)	+30 6942 989264
Fax	+30 2810 391807		
E-mail	<a href="mailto:ekoutant@civil.auth.gr">ekoutant@civil.auth.gr</a>		
Site Internet	<a href="http://www.forth.gr">www.forth.gr</a>		
Personne à contacter	Dr E.V. Koutandos		
<u>Données bancaires</u>			
Nom de la banque	Piraeus Bank Sa		
Adresse	Science And Technology Park (Step C), Vasilika Vouton		
Code Postal	71110		
Commune	Heraklion		
Pays	GREECE		
N° compte / IBAN	GR1201727550005755001450564		
Code SWIFT	PIRBGRAA		
Code banque			
Réf interne (le cas échéant)			
Titulaire du compte	FORTH		
Contribution financière :	€ 25.000	Taux de cofinancement:	0%

Partenaire No.7:			
Nom de l'institution dans la langue nationale	O.AN.A.K. - ORGANISMOS ANAPTIKSIS ANATOLIKIS KRITIS		
Nom de l'institution traduit en français (traduction officielle)	EASTERN CRETE DEVELOPMENT ORGANISATION		
Statut légal	PUBLIC ORGANISATION UNDER PRIVATE LAW		
Adresse	3 MAHIS KRITIS Str.		
Code Postal	713 03		
Commune	HERAKLION		
Pays	GREECE		
Région	CRETE		
Téléphone (bureau)	+30 2810311316	(G.S.M.)	+30 6947680912
Fax	+30 2810311320		
E-mail	<a href="mailto:lipakis@oanak.org.gr">lipakis@oanak.org.gr</a>		
Site Internet	<a href="mailto:oanak@oanak.org.gr">oanak@oanak.org.gr</a>		
Personne à contacter	Michalis Lipakis		
<b>Données bancaires</b>			
Nom de la banque	AGRICULTURAL BANK OF GREECE		
Adresse	POROS, VITSI & LIKTOU 2		
Code Postal	713 07		
Commune	HERAKLION - CRETE		
Pays	GREECE		
N° compte / IBAN	GR53 0433 1100 0015 6040 0306 448		
Code SWIFT	ABGRGRAA		
Code banque			
Réf interne (le cas échéant)			
Titulaire du compte			
Contribution financière :	€ 5.000	Taux de cofinancement:	0%

## Annexe 2 : PERTINENCE DU PARTENARIAT

### Contribution du partenaire dans le projet et bénéfices tirés de l'opération.

Veillez expliquer quelle sera la contribution de chaque partenaire à l'opération présentée. Veuillez également indiquer comment les différentes compétences et le savoir-faire spécifique de chaque partenaire seront employés dans la mise en oeuvre de l'opération. Assurez-vous que chaque partenaire ait un rôle clairement défini dans l'opération.

#### Partenaire 1 ICRAM

L'ICRAM est l'entité nationale institutionnelle impliquée pour offrir un support à la gestion de l'environnement et à la sauvegarde des autres usages de la mer ainsi qu'aux activités corrélées aux opérations de restauration et de maintien de la ligne de côte. Par conséquent, l'institut a réalisé des programmes de recherche en collaboration et pour le compte des administrations locales, finalisés à la caractérisation de l'appareil dunaire et à l'étude des tendances évolutives de l'organisation géomorphologique des littoraux dans le cadre de la Gestion Intégrée de la Zone Côtière.

L'ICRAM, en qualité de Chef de File, s'occupera de la gestion et de la coordination du sous projet au niveau technique, financier et au niveau des stratégies à poursuivre; en outre il s'occupera de la diffusion et de la publicité des actions réalisées par les participants.

La contribution de l'ICRAM dans le cadre du sous projet sera celui d'individualiser une méthodologie innovatrice et spécifique pour la restauration morphologique de la dune, surtout en relation à la présence de zones sensibles concernant l'aspect biologique, comme les prairies de *Posidonie océanique*, et d'indiquer une procédure simple pour la ré-utilisation des biomasses qui permettra le transport des biomasses végétales de plage afin de reconstruire ou restaurer les cordons de dunes endommagés par l'érosion (éolienne ou marine).

#### Partenaire 2 Provincia di Pisa

La province de Pise est une Entité déléguée à la projection, réalisation et manutention des interventions de protection de la côte aux sens de la L.R.T. 19/2003.

La contribution apportée au sous-projet regarde plus particulièrement le développement de technologies innovatrices pour la restauration et la reconstruction des systèmes de dune en zone particulièrement sensible du point de vue environnemental, caractérisée par la présence de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS), par l'expérimentation de techniques efficaces de re-végétalisation des dunes côtières avec l'utilisation de "supports" superficiels constitués par la masse végétale de plage (*Posidonie océanique*) et de techniques de monitoring à moyen terme qui consentent de programmer d'éventuels interventions correctives.

Elle propose donc la restauration dunaire non seulement pour la sauvegarde des cordons eux-mêmes mais aussi pour les interventions nécessaires à la protection des écosystèmes humides côtiers.

#### Partenaire 3 Università degli Studi di Ferrara

L'Università degli Studi di Ferrara a participé à différents projets inhérents aux modalités évolutives des littoraux et aux problématiques liées au rôle des cordons dunaires dans le système plage-dune. En particulier, elle a pris part au "Projet préliminaire et à l'intervention de défense de l'appareil de l'embouchure du Po di Goro" et au Programme National de Recherche co-financé (40%) du Ministère de l'Instruction, de l'Université et de la Recherche sur "Les dépôts éoliens des côtes italiennes et le flux de sédiments plage dune".

L'Università degli Studi di Ferrara possède donc une compétence solide pour la définition des plans de monitoring, de l'évaluation de la vulnérabilité des aires côtières et de la définition de ligne guide de gestion grâce à laquelle elle apportera sa propre contribution en évaluant l'état actuel des dunes et en calculant le bilan sédimentaire (quantitatif et qualitatif) du système côtier par des mesures du transport éolien.

#### Partenaire 4 CIRSA, Università degli Studi di Bologna

Les activités du CIRSA entrent depuis des années dans le cadre de la "Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC)". En outre, le CIRSA a pris part aux projets de recherche suivants: Responsable scientifique du Projet ENI – Comune di Ravenna 2000 – 2002 pour "l'analyse et la prévision de l'évolution à court et moyen terme du littoral de Ravenna", Co – Team Leader du Groupe de Travail 4 (Valorisation des habitats, de la biodiversité et du paysage) du "Plan GICZ" de la Région Emilia-Romagna; Collaboration au Projet EU- EUROSION: Cas d'étude 28 "Marina di Ravenna – Lido Adriano", Responsable Scientifique d Projet 2003-2005 Master Plan de la façade côtière du Consortium du Parco del Delta del Po – RER; Composante de la Commission Technico-scientifique pour la Subsidence de Ravenna et du Comité Technique – Scientifique du Consortium du Parco del Delta del PO RER; Responsable Scientifique du Projet ENI – Comune de Ravenna – CIRSA pour l'analyse de la vulnérabilité du territoire côtier sujet à la subsidence anthropique générée par l'exploitation des gisements de méthanes, Responsable du Projet EU – SMAP Projet 2006-2007 "Algerian coast Management through Integration and Sustainability (AMIS)".

Le CIRSA possède donc l'expérience nécessaire pour apporter sa propre contribution au sous-projet, et propose de réaliser une étude sur l'efficacité des techniques de re-végétalisation et de structure « abat-vent » pour la reconstruction des cordons dunaires grâce au recueil de données de différentes natures et au monitoring de la nappe phréatique.

#### Partenaire 5 EID Méditerranée

L'EID Méditerranée est un opérateur public des collectivités territoriales qui travaille pour la protection du littoral et la gestion des espaces naturels. Depuis plus de 20 ans l'EID Méditerranée réhabilite les milieux dunaires en méditerranée française et propose après chaque intervention un suivi topographique de ses ouvrages, ce qui nous positionne comme spécialistes des suivis morphologiques et écologiques des dunes. L'EID Méditerranée assure en outre différentes missions ou expertises auprès de partenaires publics ou autres, comme conseil et assistance technique en matière d'études-projets littorales, mesures de suivi topobathymétrique du littoral, entretien des ouvrages de réhabilitation dunaire mis en place par la structure, sensibilisation du public aux problématiques des milieux littoraux sableux.

Notre région étant dépourvue d'herbiers de posidonies, nos échanges porteront essentiellement sur les techniques permettant, à terre, de piéger les sédiments et cette biomasse ; nous serons également attentifs aux conséquences en matière de qualité du sol (mélange sable + posidonies) concernant la végétalisation.

Notre intérêt réside dans l'innovation technique en matière de:

- type de matériaux utilisés pour créer les ouvrages de piégeage éolien,
- aide à la végétalisation,
- gestion de la fréquentation.

#### Partenaire 6 IACM

A travers ces programmes de recherche, l'Institut a développé de nombreux projets de collaboration et des relations avec d'autres groupes universitaires, centres de recherche et organisations en Grèce et à l'étranger. La réussite des activités de recherche de l'IACM est illustrée par la qualité et le nombre de publications scientifiques, par le nombre de meetings et conférences scientifiques internationaux qu'ils ont organisés et les résultats excellents des deux dernières évaluations par le Secrétariat Général de la Recherche et de la Technologie.

Quelques projets financés, récemment terminés, sont les suivants : PENED programme « Application of numerical simulation and experimental techniques to the design and deployment of efficient environmental friendly floating barrier structures. Application to coastal protection and small boat port design »; PLATON 2000 « Numerical prediction of floods and simulation of devastation waves. Interfaces with GIS for accessing information from digital terrain maps and satellite images. WEB application ».

La contribution de l'Institut IACM consistera à l'identification, à l'évaluation et au monitoring des impacts majeurs dus aux activités humaines présentes sur le site pilote pré-choisi.

## Partenaire 7 OANAK

Déjà au début de ses opérations, OANAK a concentré ses efforts dans de nombreux et divers sujets de l'environnement.

Depuis le début de ses activités opératives, OANAK a réalisé une variété d'activités lors de Programmes financés par la Commission Européenne : Compétitive, Initiative et Régionale (POP). L'activité principale de OANAK, lors sa première année d'opération, fût concentrée sur le programme RECITE ROC-NORD, en collaboration avec la Région du Nord Jütland au Danemark. Le programme était multi-sectoriel et proposait des actions sur le Développement Régional, l'Environnement, l'exploitation des Ressources Naturelles, l'Energie, le Tourisme, le secteur Social, etc... Le savoir-faire, que OANAK a obtenu de ce projet RECITE, a formé les bases de ses fameuses activités. En parallèle au programme RECITE, l'Organisation a été impliquée dans de nombreux projets comme par ex : DEDICS, JOULE-SOLGRID, HORIZON I & II, KONVER, YOUTHSTART, EUROFORM, ISLA, POP of Crête 1994-1999.

La contribution de l'Institut OANAK consistera à la restauration et à la protection des dunes par la caractérisation d'aires spécifiques, à l'intérieur du site pilote, où seront réalisées des interventions de re-naturalisation du système dunaire.

## Annexe 3 : DESCRIPTION DETAILLEE DES PHASES DE SOUS PROJET

### Phase A :

Recherches de la bibliographie relative au sous projet, état de l'art, analyse des données de base, échanges d'expérience, auditions d'experts.

#### Partenaires impliqués :

ICRAM, Provincia di Pisa, Università di Ferrara, CIRSA/Università di Bologna, EID Méditerranée, IACM, OANAK

#### Résultats prévus :

Durant cette phase il est prévu d'obtenir, sur la base de toutes les études et recherches déjà réalisées, au niveau national, européen et international, un cadre ajourné inhérent à :

- l'état des dunes présentes dans les territoires d'appartenance des partenaires locaux;
- les techniques de restauration, de protection et de monitoring des systèmes dunaires mises en oeuvre jusqu'à nos jours;
- les vols photographiques aériens existants relatifs aux façades côtières à étudier;
- la cartographie thématique relative existante;
- les normes en vigueur, nationales et européennes, relatives aux problématiques liées à la re-utilisation et à la gestion des biomasses végétales de plage;
- la cartographie thématique relative aux prairies de *Posidonie océanique* et des autres phanérogames marins;

Il sera donc effectué un échange entre les partenaires des connaissances techniques acquises en matière de restauration et de protection des cordons dunaires et de gestion de la biomasse.

#### Indicateurs de résultats et leur Quantification :

N° de sources bibliographiques

N° de banques de données et bibliothèques consultées;

N° de pays impliqués durant la recherche bibliographique;

% de territoire couvert par les cartographies et les photos aériennes;

Intervalle de temps relatif au premier et au dernier relevé photographique aérien repéré.

#### Réalisations effectives attendues et leur Quantification :

- Rapport de congruité;
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous-projet;
- Rapport technique relatif à la conclusion de la phase A;
- Site ftp.

### Description de la Phase A

(max. 2000 caractères)

Pour définir les problématiques encore existantes et définir ainsi les correctes lignes méthodologiques pour la gestion des biomasses de plage et pour la sauvegarde et la récupération des systèmes de dunes, la première phase du sous-projet comportera une recherche bibliographique, l'examen, l'évaluation et la révision critique et le stockage des informations et *datasets* éventuellement repérés par la consultation des publications scientifiques et des Rapports Techniques spécifiques du secteur.

L'échange réciproque des informations concernant les connaissances matures des partenaires, permettront d'obtenir un cadre complet inhérent à :

- les techniques de gestion et de restauration des systèmes dunaires;
- l'encadrement normatif en vigueur pour la reconstruction des dunes au niveau régional ;
- la cartographie relative aux systèmes de dune et à leurs associations végétales;
- l'évolution des systèmes de dune en rapport aux phénomènes érosifs du trait de côte;
- l'évolution des écosystèmes de retro-dune associée à l'évolution morphologique des dunes;
- les dynamiques du transport éolien;

- les méthodes pour la mesure expérimentale du taux de transport éolien et du niveau de la nappe phréatique;
- les problématiques liées à la gestion des biomasses de plage;
- les normes en vigueur, à l'échelle italienne et européenne, pour la ré-utilisation des biomasses de plage;
- la cartographie relative aux prairies de *Posidonie océanique* et des autres phanérogames présents sur quelques zones côtières bordant le territoire de compétence des partenaires locaux;
- l'ensemble des données utilisées disponibles dans la littérature.

## Phase B :

**Approfondissement des aspects du sous projet. Activités de recherche, analyse des problèmes. Délimitations des méthodologies pour la solution des problèmes. Création d'archives communes.**

### Partenaires impliqués :

ICRAM, Provincia di Pisa, Università di Ferrara, CIRSA/Università di Bologna, EID Mediterranée, IACM, OANAK

### Résultats prévus :

- Rédaction de lignes guides et de protocoles méthodologiques spécifiques à la restauration morphologique et à la consolidation des dunes côtières par l'emploi de techniques naturalistes innovatrices qui prévoient l'utilisation d'espèces végétales autochtones pour stabiliser les dépôts éoliens et les restes de *Posidonie océanique* de plage comme fertilisants pour favoriser la survie et le développement de la végétation côtière.

### Indicateurs de résultats et leur Quantification :

- N° de fontes bibliographiques confrontées pour le choix des meilleures méthodologies à appliquer aux sites pilotes;
- N° de facteurs agissants sur le système plage-dune pris en considération pour le choix de la méthodologie à appliquer

### Réalisations effectives attendues et leur Quantification :

- Rapports de Congruïté;
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous-projet;
- Rapport technique relatif à la conclusion de la phase B;

## Description de la Phase B

(max. 2000 caractères)

L'analyse approfondie du matériel bibliographique repéré et l'échange réciproque des informations entre les différents partenaires locaux, permettront de définir les problématiques encore existantes et de réfléchir sur les possibles innovations à apporter sur le plan technique pour consentir une majeure considération des aspects environnementaux et socio-économiques dans le cadre des interventions sur les littoraux.

A tel sujet, il sera identifié les méthodologies spécifiques pour la restauration morphologique et la consolidation des dunes côtières par l'utilisation de techniques naturalistes innovatrices qui prévoient l'utilisation d'espèces végétales autochtones pour stabiliser les dépôts éoliens et l'utilisation des restes de *Posidonie océanique* de plage comme fertilisants pour favoriser la survie et le développement de la végétation côtière. En conséquence les activités qui seront réalisées durant la phase B seront aussi finalisées pour identifier et caractériser les sites pilotes sur lesquels intervenir durant la phase C.

A la conclusion de la phase B seront restitués les produits suivants: données existantes et actualisées relatives aux caractéristiques physiques (topographiques, morphologiques, sédimentologiques), biotique (végétation) et concernant l'anthropisation des sites pilotes sous format papier et digital sous environnement GIS (UTM WGS84, fuseau d'appartenance, Partenaire 1, 2, 3, 4, 6, 7). De plus, des données hydrogéologiques,



météorologiques, pédologiques et du transport sédimentaire éolien mesuré in situ seront fournies sous un format digital facilement exportable et si possible compatible avec les indications du projet EUROSION.

## Phase C :

**Application des approfondissements et de la méthodologie, réalisation des solutions nouvelles dans les domaines d'intervention (projet pilote ou application pratique).**

Partenaires impliqués :

ICRAM, Provincia di Pisa, Università di Ferrara, CIRSA/Università di Bologna, EID Méditerranée, IACM, OANAK

Résultats prévus :

- Compréhension des mécanismes qui agissent au niveau du système plage-dune sur la base des données recueillies durant l'application des méthodologies précédemment identifiées sur les sites pilotes.
- Vérification de l'efficacité des interventions au moyen des opérations de monitoring.

Indicateurs de résultats et leur Quantification :

- N° de site pilote;
- Extension de l'aire de chaque site pilote;
- N° de plantes cultivées avec succès dans les viviers utilisés pour la restauration environnementale du milieu côtier;
- N° de plantes éventuellement cultivées auprès des viviers spécialisés;
- % de plantes survécues après leur plantation sur les dunes;
- % de superficie colonisée par des plantes après l'intervention de restauration;
- N° et typologie de données prises en considération pour caractériser le système plage-dune;

Réalisations effectives attendues et leur Quantification :

- Rapports de congruité;
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous projet;
- Rapport technique relatif à la conclusion de la phase C.

## Description de la Phase C

(max. 2000 caractères)

- Expérimentation des méthodologies mises au point durant la phase B;
- Acquisition des données relatives aux facteurs qui agissent sur le système plage-dune (tous les partenaires)
- Monitoring des interventions réalisées sur les sites pilotes (Partenaires 2, 3, 4 et 5);
- Réalisation des ouvrages de protection de la dune et monitoring de leur efficacité pour retenir les sédiments (Partenaire 3 et 4);
- Production et propagation en vivier du matériel végétal à planter (Partenaire 4);
- Réalisation de la plantation des espèces *psammophile* pour la consolidation du site pilote (Partenaire 4);
- Re-introduction des espèces endémiques dont le biotope résulte profondément modifié suite aux travaux (Partenaire 5);
- Contribution concernant l'aspect de la végétation pour la définition d'un protocole de conservation et de restauration des systèmes dunaires localisés en Adriatique septentrional (Partenaire 4);
- Restauration et reconstruction d'une portion de cordon de dune avec des méthodologies qui prévoient l'utilisation de matériel de plage (bois pour la reconstruction d'un cœur interne à protection du pied du

corps dunaire et biomasses de *Posidonie* de plage qui représentent un support superficiel pour la re-plantation de la végétation autochtone - Partenaire 1 et 2);

- Acquisition des données physiques, chimiques, morphologiques, hydrogéologiques, de la végétation (tous les Partenaires);
- Analyse et élaboration des données acquises durant les expérimentations et inhérentes aux caractéristiques de composition des dépôts de la biomasse de plage (Partenaire 1) et des facteurs morphologiques, sédimentologiques, hydrogéologiques et de la végétation qui caractérisent les dunes côtières examinées (Partenaires 2, 3, 4, 5, 6 et 7).

Les données recueillies lors de cette phase seront restituées en format digital si possible compatible avec les indications du projet EUROSION et analysable sus environnement GIS; si les données sont géo-référencées un système de référence commun sera adopté (UTM WGS84).

En outre, il sera évalué la possibilité de utiliser formats et données différents de ce qui est suggéré par le projet EUROSION, mais plus aptes à décrire les caractéristiques d'un environnement restreint et particulier comme celui des dunes côtières.

## Calendrier des activités du Sous Projet

### Jan-Juin 2006

#### Activités

- Démarrage de la phase A (phase bibliographique).
- Recueil dans les bibliothèques et bases de données des informations et des données relatives aux méthodes douces de défense du littoral entre les différents partenaires européens;
- Démarrage de la phase B: identification des méthodologies le plus aptes, choisies sur la base des résultats obtenus dans la phase A.
- Études préliminaires pour l'identification des sites pilotes.
- Démarrage des activités expérimentales (phase C) avec des temps différents pour chaque site pilote.
- Début des Activités des Sous Projets en Italie.

#### Réalisation (le cas échéant)

- Rapport de congruité (ICRAM);
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous projet;
- Rapport technique relatif à la conclusion de la phase A.

### Juil-Déc 2006

#### Activités

- Réunion conclusive de la phase A en en Macédoine (Komotini);
- Continuation des activités des partenaires;
- Préparation du rapport technique relatif à la phase B;

#### Réalisation (le cas échéant)

- Rapport de congruité (ICRAM);
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous projet;

### Jan-Juin 2007

#### Activités

- Réunion conclusive de la phase B en Espagne (Barcelone);
- Continuation des activités des partenaires;

#### Réalisation (le cas échéant)

- Rapport de congruité;
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous projet;
- Rapport technique relatif à la conclusion de la phase B;

### Juil-Déc 2007

#### Activités

- Réunion d'avancement de la phase C en France (Montpellier);
- Continuation des activités des partenaires;
- Préparation au rapport technique de la phase C;

Réalisation (le cas échéant)

- Rapport de congruité;
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous projet;

## **Jan-Avril 2008**

Activités

- Réunion de la Conclusion de la phase expérimentale sur les sites pilotes (phase C);
- Elaboration des données expérimentales recueillies;

Réalisation (le cas échéant)

- Rapport de congruité;
- Rapports d'avancement (Rapports financiers) du sous projet;
- Rapport technique relatif à la conclusion de la phase C;

## Annexe 4 : BUDGET

Lignes budgétaires - Description détaillée		TOT PAR LIGNE BUDGETAIRE	
			%
1	Frais de personnel	€ 143636	45.0%
2	Frais administratifs	€ 4600	1.4%
3	Expertise externe	€ 102300	32.0%
4	Déplacement et hébergement	€ 63489	19.9%
5	Réunions et évènements	€ 3000	0.9%
6	Frais promotionnels	€ 1000	0.3%
7	Autres	€0	0%
8	Investissements	€0	0%
9	Frais de préparation	€ 1225	0.4%
<b>MONTANT TOTAL</b>		<b>319250 €</b>	<b>100,0%</b>

Ventilation du Sous Projet	ALLOCATION SEMESTRIELLE	%
Juil - Déc 2003	0.00	%
Jan - Juin 2004	0.00	%
Juil - Déc 2004	0.00	%
Jan - Juin 2005	0.00	%
Juil - Déc 2005	€0.00	0%
Jan - Juin 2006	€ 22235	7,0%
Juil - Déc 2006	€ 48983	15,3%
Jan - Juin 2007	€ 93697	29,3%
Juil - Déc 2007	€ 85253	26,7%
Jan - Avril 2008	€ 69083	21,6%
Juil - Déc 2008		%
<b>TOTAL</b>	<b>€319250</b>	<b>100,0%</b>

**Description détaillée de la ligne budgétaire No. 3 Expertise externe du budget**

Description détaillée de l'expertise à sous-traiter	N° du partenaire responsable du contrat de sous-traitance	Montant en €
Università "La Sapienza" di Roma - Dipartimento di Scienze della terra: expert des dunes côtières.	1	10.800
expert des <i>banquettes</i>	1	5.400
Traducteur	1	1.800
Università degli Studi di Pisa – Technique d'Etudes et de Monitoring des systèmes de dunes côtières	2	45.000
Collaborateur externe en analyse Sedimentologique	3	3.000
PhD étudiant en Sciences Environnementales avec compétence dans le domaine de la Recherche relative aux dunes côtières	4	10.800
Collaborateur externe en analyse et relevé de la végétation	4	4.500
Institute of Marine Biology and Genetics (IMBG): Expert de Coastal Management	6,7	21.000
<b>TOTAL</b>		<b>102.300</b>

**Description détaillée de la ligne budgétaire n° 7 Autre frais**

Description détaillée des dépenses	Montant en €
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>

**Description détaillée de la ligne budgétaire No. 8 Investissement du budget**

Description détaillée des dépenses	N° du partenaire en charge de la dépense	Montant en €

