



POR FSE
2007-2013
Fondo Sociale Europeo
Programma Operativo
Regione Toscana



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo



**REGIONE
TOSCANA**



Allegato C

POR CRO FSE 2007-2013 Asse IV – Capitale Umano

Avviso pubblico

**per il finanziamento di progetti congiunti di alta formazione
attraverso l'attivazione di assegni di ricerca**

SCHEDA DI PROGETTO SPECIFICO

NB:

- Le parti nei riquadri in grigio non debbono essere modificate
- Riportare nel campo a piè di pagina l'acronimo del soggetto proponente, l'acronimo del progetto specifico ed il numero di progetto specifico
- La seguente scheda deve essere ripetuta tante volte quanti sono i progetti specifici inseriti nel programma di intervento;
- Ciascuna scheda di progetto specifico dovrà essere accompagnata dalle dichiarazioni relative secondo i modelli D1, D2 e D3 allegati al bando.
- Allegare copia fotostatica del documento di identità dei legali rappresentanti dei soggetti partecipanti

Acronimo soggetto proponente UNISI	Acronimo progetto specifico NANOREMECO	Numero progetto specifico 20
---------------------------------------	---	---------------------------------

1 di
11

ALLEGATO C -SCHEDA DI PROGETTO SPECIFICO

SCHEDA DEL PROGETTO SPECIFICO NUMERO 20 (*)

20.1 Informazioni generali

1. Titolo del progetto **Studio di nanoparticelle eco-compatibili per la bonifica di sedimenti ed acque marine costiere**
2. Acronimo **NanoRemEco (Testing Eco-friendly Nanoparticles for sediment and marine waters Remediation)**
3. Durata in mesi **24**
4. Data previsto di inizio e fine attività⁽¹⁾ **23 settembre 2012 – 22 settembre 2014**
5. Numero Assegni **1**
6. Ambito disciplinare **5. Nanomateriali e nuovi materiali: sostituzione di materie prime rare, materiali riciclabili, materiali ad alta resistenza, con bassissimo consumo energetico ed altre proprietà innovative, ecc.**

20.2. Descrizione del progetto

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Con il termine *Nanoremediation* viene indicata una determinata tecnica di bonifica di matrici ambientali interessate da contaminazione mediante l'utilizzo di nanomateriali (NM) ovvero di specifiche nanoparticelle ingegnerizzate (ENP) con il fine di: (1) *clean up* ovvero bonificare eventi di contaminazione passati; (2) migliorare i processi attuali; (3) prevenire future contaminazioni. La *Nanoremediation* ha il potenziale di ridurre non solo i costi complessivi di bonifica ed in particolare per i siti di grandi dimensioni ma di portare le concentrazioni di alcuni contaminanti quasi a zero in tempi di realizzazione estremamente rapidi ed *in situ*. Sebbene la *Nanoremediation* migliorerà indubbiamente le attuali tecniche di bonifica e ridurrà significativamente tempi e costi, l'applicazione di ENP non dovrebbe presentare alcun rischio aggiuntivo per l'ambiente ed in particolar modo per le forme di vita. L'obiettivo principale del progetto è quello di valutare l'impatto e l'eventuale rischio tossicologico di specifiche ENP per la bonifica di sedimenti ed acque marine costiere interessati da fenomeni di contaminazione ed in sperimentazione a livello internazionale. Questo al fine di validare e definire un quadro ecotossicologico per la progettazione e realizzazione di tecniche di bonifica sicure basate quindi su ENP eco-compatibili per una maggiore promozione della *Nanoremediation in situ* anche nelle aree marine europee. Lo studio si baserà su specifiche sperimentazioni ecotossicologiche caratterizzate da un disegno sperimentale articolato su diversa scala (mesocosmo, *in situ*), diversa tipologia di bonifica (aree costiere es. portuali) utilizzando differenti ENP per la rimozione di specifiche categorie di contaminanti da sedimento e colonna d'acqua. Si provvederà quindi a valutare l'interazione tra ENP e contaminante in specie modello ampiamente validate in ecotossicologia marina a vari livelli di complessità biologica e con differenti percorsi ed end-point tossicologici. Il monitoraggio ecotossicologico continuo delle ENP sarà utilizzato per descrivere il loro stato di salute durante il trattamento, ed per valutare il successo stesso della bonifica (esempio nello start-up e brevetti) nel rispetto delle normative ambientali. La sicurezza ambientale in termini di eco-compatibilità sarà inevitabilmente inserita nel prossimo futuro tra i criteri di progettazione per determinare quali ENP risultino ottimali per la bonifica *in situ*.

Acronimo soggetto proponente
UNISI

Acronimo progetto specifico
NANOREMECO

Numero progetto specifico
20

2 di
11

2. Profilo dell'assegnista

L'assegnista dovrà avere una formazione eccellente nelle seguenti discipline: ecotossicologia, biologia marina, chimica ambientale e dei nano materiali.

Dovrà aver conseguito un dottorato in biologia/eco tossicologia marina relativo allo studio degli impatti della contaminazione ambientale sulle forme biologiche.

Dovrà avere una ottima padronanza della lingua inglese e avere ottime capacità di lavorare in team e su temi multidisciplinari.

3. Eventuale collegamento a programmi, partenariati e infrastrutture europee di ricerca

Il proponente è coordinatore nazionale del progetto PRIN 2009 - Ecotossicologia marina dei nanomateriali: tossicità e bioaccumulo di nanoparticelle di biossido di titanio in specie eduli in presenza di metalli e diossina.

Il proponente è responsabile del *Marine Ecotox Focus Group* del NanoSafety Cluster del Tema 4 NMP della Commissione Europea (<http://www.nanosafetycluster.eu/working-groups/2-hazard-wg/marine-ecotox.html>).

Il soggetto proponente è coordinatore di un Pillar Ecotox in un proposal del 7FP sulla nanoremediation (passato al second stage of evaluation nel gennaio 2012).

4. Elementi di coerenza con le linee di programmazione regionale (AIR - Atto di indirizzo pluriennale di ricerca e innovazione 2011-2015; PRS - Piano Regionale di Sviluppo)

Il presente progetto di ricerca finalizzato allo studio di nanoparticelle eco-compatibili per la bonifica di sedimenti ed acque marine è in grado di fornire strumenti essenziali a garanzia di un'applicazione estesa di questa innovativa nanotecnologia anche nel nostro paese e nella nostra Regione a supporto di uno sviluppo economico in termini di competitività industriale ed innovazione di prodotto che non trova ancora eguali in altre realtà regionali ed europee.

20.3. Provenienza dei fondi per il cofinanziamento degli assegni del progetto specifico

a)	Percentuale di fondi conferiti ex-novo da soggetti privati (art. 9 punto a) ⁽¹⁾	21,67
b)	Percentuale di fondi conferiti da soggetti privati (ma già nella disponibilità dei dipartimenti/istituti) (art. 9 punto b) ⁽¹⁾	
c)	Percentuale di fondi appositamente conferiti da altri soggetti pubblici diversi dal beneficiario (art. 9 punto c) ⁽¹⁾	28,33
d)	Percentuale di fondi liberi del dipartimento/istituto (art. 9 punto d)	
	TOTALE	50%

⁽¹⁾ Quanto indicato nella tabella deve essere conforme a quanto dichiarato nell'allegato D (modelli D1, D2 e D3)

Per ciascuna delle voci a-b-c-d sopracitate indicare i soggetti conferenti e la cifra in Euro.

Provenienza (a-b-c-d)	Soggetto Conferente	Ammontare in Euro
a)	Castalia S.C.p.A.	13.000,00
c)	CNR-ISMAR	10.000,00
c)	CRIACQ-Università di Napoli "Federico II"	7.000,00

Acronimo soggetto proponente
UNISI

Acronimo progetto specifico
NANOREMECO

Numero progetto specifico
20

3 di
11

20.4. Descrizione rete dei soggetti coinvolti nel progetto specifico

Soggetto proponente

Denominazione: Università degli Studi di Siena

Indirizzo: Via Banchi di Sotto 55, CAP 53100 Comune Siena Prov SI

Responsabile scientifico:

Nome e Cognome

Ilaria Corsi

Titolo Professore Aggregato.

Funzione Ricercatore a tempo indeterminato Settore scientifico disciplinare 05/C1 (ex BIO/07)
c/o Dipartimento di Scienze Ambientali "G. Sarfatti"

Tel 0577 232830. Fax 0577 232806. E-mail ilaria.corsi@unisi.it

Eventuali risorse non finanziarie messe a disposizione del progetto

I laboratori del Dipartimento di Scienze Ambientali sono dotati di uno stabulario con vasche e mesocosmi per condurre test *in vivo* con specie marine sulla ecotossicità di sostanze chimiche inclusi i nanomateriali. Specifiche strumentazioni per preparativa di nanoparticelle (sonicatori) e per analisi biochimico-molecolari (spettrofotometria UV-VIS e IR, spettro fluorimetria, PCR e RT-PCR) e microscopiche (ottiche ed elettroniche) sono in possesso dei medesimi laboratori.

Ruolo e attività nel progetto

Il proponente si occuperà di testare la ecotossicità delle nanoparticelle ingegnerizzate (ENP) destinate alla bonifica che vengono fornite gratuitamente dall'Institut Català de Nanotecnologia di Barcellona (Spagna) (www.icn.cat) dall'unità del Prof. Victor Franco Puentes (documentazione disponibile).

La ecotossicità sarà valutata a differenti livelli di organizzazione gerarchica dalla cellula all'intero organismo e a diversi livelli trofici da invertebrati (mitili e ricci) a vertebrati (pesci) mediante analisi di una serie di endpoint tossicologici quali genotossicità, neurotossicità, stress ossidativo, citotossicità.

La ecotossicità verrà valutata per la singola ENP e per il complesso ENP-contaminante rimosso durante la bonifica. Il proponente verificherà inoltre l'efficacia della bonifica mediante analisi quantitativa dei residui del contaminante bonificato e della ENP nel sedimento e nell'acqua soggetta a bonifica.

Elenco soggetti partecipanti:

1. Proponente- Università degli Studi di Siena. Dipartimento di Scienze Ambientali "G. Sarfatti",
Dott.ssa Ilaria Corsi
2. Partecipante- CRIACQ- Centro di ricerche interdipartimentale per la gestione delle risorse idrobiologiche e per l'acquacoltura- Università degli Studi di Napoli "Federico II"
Dott. Vincenzo Fogliano (Dott.ssa Isabella Buttino)
3. Partecipante - CNR-ISMAR (Istituto di Scienze Marine, U.O.S. di Genova)
Dott. Fabio Trincardi (Dott. Marco Faimali)
4. Partecipante - Castalia S.C.p.A.
Dott. Salvatore Barone

Acronimo soggetto proponente
UNISI

Acronimo progetto specifico
NANOREMECO

Numero progetto specifico
20

4 di
11

Soggetto 2

Progetto specifico: n20.....

acronimo NanoRemEco



Denominazione e ragione socialeCentro di ricerche interdipartimentale per la gestione delle risorse idrobiologiche e per l'acquacoltura (CRIACQ) - Università degli Studi di Napoli "Federico II".

Natura giuridica ...Ente pubblico di ricerca

Indirizzo sede legale e operativa:

Via ...Università, 133 – Parco Gussone CAP ...80055.... Città ...Portici (NA)..... Stato ...Italia...

Tel.081-2539292..... Fax ...081-2539292..... E-mailinfo.criacq@unina.it.....

P. IVA/Codice fiscale00876220633.....

Legale rappresentante:

Cognome e nomeFogliano Vincenzo.....

In qualità diDirettore del Centro.....

Nato a Napoli..... il ...16/07/1965.....

Tel.0812539356..... Fax ...0817754942.. E-mailfogliano@unina.it.....

Eventuali risorse non finanziarie messe a disposizione del progetto (max 500 battute spazi inclusi)

Il CRIAcq è dotato di impianti pilota di acquacoltura con n. 3 annessi laboratori: allevamento di fitozooplankton, controllo delle acque di allevamento e laboratorio di ecotossicologia, tutti dotati di moderne apparecchiature come microscopi, spettrofotometri UV/VIS, HPLC, LC MS/MS. Sono inoltre disponibili ceppi algali (collezione di circa 400), zooplankton e pesci teleostei (*Tilapia nilotica*).

Ruolo e attività nel progetto (max 1000 battute spazi inclusi)

Il CRIAcq parteciperà al progetto mediante due specifici topics: (1) c/o il Centro di Portici (Na) sarà testata l'efficacia delle ENP per il trattamento di reflui d'acquacoltura e di provenienza diversa. La totale assenza di sperimentazione di ENP destinate alla bonifica in termini di sicurezza per le componenti biologiche marine ne limita l'applicazione in settori produttivi che possono avere un impatto in termini di inquinamento marino; (2) c/o STS ISPRA di Livorno sarà valutata la tossicità delle ENP su componenti biologiche ai livelli trofici più bassi dell'ecosistema marino (fito e zooplankton) in quanto elementi essenziali per la produttività dell'ecosistema mare. Tale sperimentazione verrà svolta dalla Dr Isabella Buttino in qualità di membro esterno al CRIAcq, e consisterà nell'esposizione di alghe unicellulari (diatomee e dinoflagellati) e di copepodi planctonici (*Acartia* spp.) alle ENP per verificarne l'effetto sulla divisione cellulare e sulla riproduzione, rispettivamente.

Capacità di ricerca (per i soli soggetti privati)

- personale addetto alla R&S
- budget dedicato a R&S
- principali risultati di ricerca raggiunti negli ultimi 3 anni (brevetti, pubblicazioni, progetti)
(max 1000 battute spazi inclusi)

DICHIARAZIONE DI INTENTI

Il sottoscritto Angelo Riccaboni nato a La Spezia (SP) il 24 Luglio 1959 e residente a Siena in Via Salicotto, 120, in qualità di rappresentante legale del soggetto proponente del programma di intervento dal titolo

Soggetto 3Progetto specifico: n**20**..... acronimo NanoRemEco

Denominazione e ragione sociale : Istituto di Scienze Marine (ISMAR)– Consiglio Nazionale delle Ricerche

Natura giuridica: Ente Pubblico di Ricerca

Indirizzo sede legale:

Arsenale – Tesa 104 Castello 2737/F CAP 30122. Città Venezia. Stato Italia

Tel. 041 2407927. Fax 041 2407940. E-mail segreteria@ismar.cnr.it

Indirizzo sede operativa (se diverso da quello legale):

Via De Marini CAP 16149 Città Genova. Stato Italia

Tel. 010 64 751. Fax 010 6475 400. E-mail segreteria @ge.ismar.cnr.it

P. IVA 02118311006 Codice fiscale 80054330586

Legale rappresentante:

Cognome e nome Trincardi Fabio

In qualità di Direttore di Istituto

Nato a Udine il 26/08/1957

Tel. 041 2407927. Fax 041 2407940. E-mail fabio.trincardi@ismar.cnr.it.

Eventuali risorse non finanziarie messe a disposizione del progetto

Strutture per l'allestimento di microcosmi controllati (camere/armadi termostatici e vasche a flusso continuo); una serie di organismi marini modello appartenenti a diversi livelli trofici (batteri, alghe, crostacei, molluschi e pesci) e l'utilizzo della stazione marina sperimentale (SMS) inserita nell'European Network of Marine Research Institutes and Stations (www.marsnetwork.org) e ubicata nel porto di Genova con vasche con acqua di mare naturale predisposte per esperimenti di simulazione dei trattamenti di nanoremediation e gli screening ecotossicologici.

Ruolo e attività nel progetto

ISMAR-CNR parteciperà al progetto mediante la realizzazione di una serie di indagini per la valutazione la tossicità ambientale delle NP utilizzate per la bonifica su modelli biologici rappresentativi dell'ecosistema marino sia mediante sperimentazione diretta dei nanomateriali che tramite l'esecuzione di screening ecotossicologici durante simulazioni di trattamenti di bonifica con ENP controllati di diverse matrici ambientali. La sperimentazione prevede l'esecuzione di biosaggi di esposizione (in laboratorio, in microcosmi ed in situ) con diverse specie di invertebrati marini (batteri, microalghe, rotiferi, crostacei, molluschi, echinodermi, pesci). La caratterizzazione ecotossicologica potrà colmare la totale assenza di sperimentazione di ENP destinate alla bonifica di specifiche aree marine critiche del territorio italiano come quelle portuali o costiere interessate da fenomeni di rilascio accidentale (es sversamento) favorendone lo sviluppo ecocompatibile e l'applicazione in aree problematiche sempre più emergenti nel nostro paese.

Capacità di ricerca (per i soli soggetti privati)

- personale addetto alla R&S
- budget dedicato a R&S
- principali risultati di ricerca raggiunti negli ultimi 3 anni (brevetti, pubblicazioni, progetti)
(max 1000 battute spazi inclusi)

Acronimo soggetto proponente
UNISIAcronimo progetto specifico
NANOREMECONumero progetto specifico
.....**20**.....8 di
12

Soggetto 4

Progetto specifico: n 20 acronimo NanoRemEco

Denominazione e ragione sociale Castalia S.C.p.A.

Natura giuridica Società Consortile

Indirizzo sede legale:

Via Sant'Andrea delle Fratte 24, CAP 00100 Città Roma Stato Italia

Tel. +39 066781489. Fax +39 066793517 E-mail

Indirizzo sede operativa (se diverso da quello legale):

Via Leonida Bissolati 76 CAP 00100. Città Roma. Stato Italia

Tel. +39 06515081 Fax +39 0642390912. E-mail castalia@castalia.it

P. IVA/Codice fiscale 03668610102/03985641004.

Legale rappresentante:

Cognome e nome

Salvatore Barone

In qualità di Presidente

Nato a San Piero Patti (Messina) il 05.10.1939

Tel. +39 06515081 Fax +39 0642390912 E-mail castalia@castalia.it

Eventuali risorse non finanziarie messe a disposizione del progetto

La società è composta da soci armatori operanti nei vari porti nazionali e all'estero in attività antinquinamento, offshore, rimorchio e indagini marine.

Ruolo e attività nel progetto

Castalia assicura in regime di convenzione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, servizi antinquinamento per la salvaguardia delle coste e dei mari Italiani.

Ogni tipologia di inquinamento : idrocarburi, corpi solidi e sostanze tossiche nocive presenta rischi e conseguenze differenti e richiede interventi mirati. Di conseguenza Castalia parteciperà al progetto al fine di poter acquisire utili informazioni per in futuro brevettare specifiche ENP eco-compatibili per la bonifica di acque marine e sedimenti. Grazie all'esperienza acquisita dal 1987, potrebbe promuovere l'utilizzo delle ENP e rispondere quindi prontamente alle varie emergenze ambientali con alta competenza tecnica supportata da mezzi e strutture innovative nel territorio nazionale e regionale.

Capacità di ricerca (per i soli soggetti privati)

- a. personale addetto alla R&S
- b. budget dedicato a R&S
- c. principali risultati di ricerca raggiunti negli ultimi 3 anni (brevetti, pubblicazioni, progetti)
(max 1000 battute spazi inclusi)

.....

.....

.....

.....

.....