

Dipartimento Terra e Ambiente  
Progetto 2

## Gestione sostenibile delle risorse

Cinzia Perrino (CNR-IIA)  
Mariangela Ravioli (CNR-ISMAR)  
Roberto Bertoni (CNR-ISE)



*“lo Sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni” (Gro Harlem Brundtland, 1987)*

Le risorse naturali: acqua, suolo, aria, esseri viventi



### Gestione sostenibile delle risorse

**... diminuire le pressioni ambientali  
derivanti dalla produzione e dal consumo delle risorse naturali**

**riducendo il rischio di esaurimento delle risorse  
e l'inquinamento generato dal loro utilizzo**

**preservando la qualità e la quantità del patrimonio e delle riserve  
senza penalizzare lo sviluppo economico**



# Istituti partecipanti (11)

- Istituto per l'ambiente marino costiero (IAMC)
- Istituto di biologia agro-ambientale e forestale (IBAF)
- Istituto per la dinamica dei processi ambientali (IDPA)
- Istituto di geologia ambientale e geingegneria (IGAG)
- Istituto di geoscienze e georisorse (IGG)
- Istituto di metodologie per l'analisi ambientale (IMAA)
- Istituto di ricerca sulle acque (IRSA)
- Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo (ISAFoM)
- Istituto per lo studio degli ecosistemi (ISE)
- Istituto di scienze marine (ISMAR)
- Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree (IVALSA)
  
- Istituto sull'Inquinamento Atmosferico (IIA) ?



# Hot Challenges legati principalmente alla risorsa mare ed acque

- Conservazione degli ecosistemi e della biodiversità strutturale e funzionale
- Approccio integrato per un'acquacoltura e maricoltura sostenibile
- Sviluppo di strategie di gestione sostenibile delle risorse da pesca
- Valutazione dell'impatto delle attività umane sull'ambiente marino e sulle sue risorse
- Utilizzo delle aree marine protette come strumento di salvaguardia della biodiversità e di gestione della pesca
- Proposta agli stakeholder di strategie per la valorizzazione degli ambienti che contemplino la Fruizione e la Conservazione
- Piattaforme oceanografiche e sistemi autonomi per l'analisi real-time dello stato del mare e popolamenti marini
- Sviluppo di modelli di gestione integrata della fascia costiera
- Tecniche earth observation a supporto della gestione degli eventi di origine antropica e naturale
- Sistema long term di monitoraggio e networking



# Hot Challenges legati principalmente alle applicazioni

- Biomasse marine per la farmaceutica
- Biomasse forestali per uso industriale ed energetico
- Bioenergia e Bioraffineria



# Hot Challenges legati principalmente alle energie rinnovabili

- Valorizzazione delle risorse idriche, geotermiche, minerali
- Energie Rinnovabili
- Connessioni tra la sostenibilità ed i Cambiamenti Climatici



# Hot Challenges legati principalmente alle risorse vegetali

- Tecnologie innovative per la gestione sostenibile degli agro-eco-sistemi (suolo e vegetazione)
- Fito e Bio-rimediazione
- Valorizzazione dei reflui agro-industriali



# Hot Challenges legati principalmente alla risorsa "ARIA"

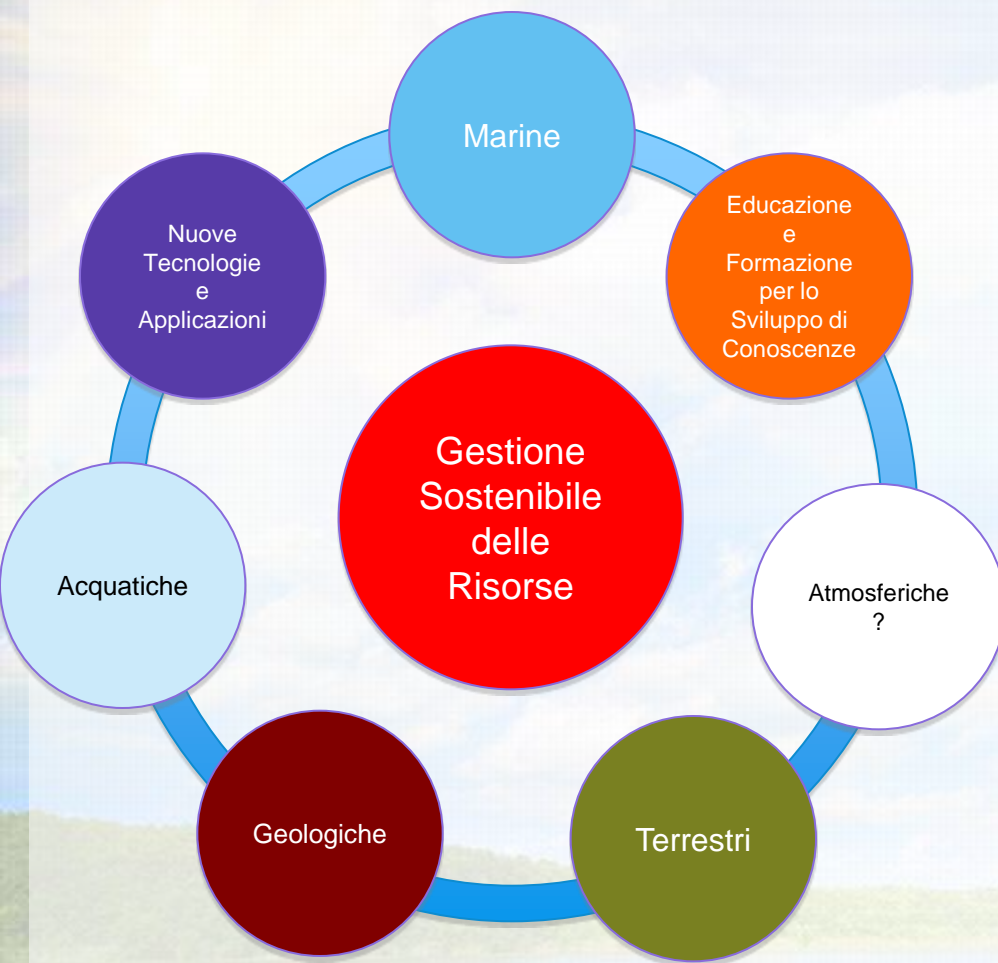
(Da migliorare nel Progetto 2)

- Sostenibilità dell'ambiente urbano: qualità dell'aria e suoi legami con il settore energia e trasporti (es.: mobilità urbana sostenibile, effetti mitigatori del verde urbano)
- Inquinamento degli ambienti confinati: passare dalla misura della concentrazione atmosferica alla misura dell'esposizione degli individui
- Relazione tra inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici
- Natura chimica delle emissioni industriali di particolato: impatto sulla qualità dell'aria urbana e strategie di riduzione
- Ruolo delle nanoparticelle in atmosfera ed effetti sulla salute umana





# Prima ipotesi di Linee di ricerca del Programma



- Gestione Sostenibile delle Risorse Marine
- Gestione Sostenibile delle Risorse Terrestri
- Gestione Sostenibile delle Risorse Geologiche
- Gestione Sostenibile delle Risorse Acquatiche
- Nuove Tecnologie e Applicazioni per la Gestione Sostenibile delle Risorse
- Educazione e Formazione per lo Sviluppo di Conoscenze per la Gestione Sostenibile delle Risorse
- (Gestione Sostenibile delle Risorse Atmosferiche) ?



# I Gruppi di Ricerca e/o Commesse

- 25 Gruppi di ricerca e/o Commesse
  - IAMC (capofila) = 6 Gruppi di ricerca e/o commesse
  - IBAF (capofila) = 3 Gruppi di ricerca e/o commesse
  - IDPA (capofila) = 1 Gruppo di ricerca e/o commessa
  - IGAG (capofila) = 1 Gruppo di ricerca e/o commessa
  - ISS(capofila) = 1 Gruppo di ricerca e/o commessa
  - IMAA (capofila) = 1 Gruppo di ricerca e/o commessa
  - IRSA (capofila) = 3 Gruppi di ricerca e/o commesse
  - ISAFOM (capofila) = 1 Gruppo di ricerca e/o commessa
  - ISE (capofila) = 4 Gruppi di ricerca e/o commesse
  - ISMAR (capofila) = 2 Gruppi di ricerca e/o commesse
  - IVALSA (capofila) = 2 Gruppi di ricerca e/o commesse
  - *(IIA (capofila) = 3 Gruppi di ricerca e/o commesse)*
- + di 100 progetti attivi associati



# Linea “Gestione Sostenibile delle Risorse Marine”

Biodiversità, Biomasse Marine, Biomateriali, Composti Bioattivi in Farmaceutica, Acquacoltura e Maricoltura, Aree Marine Protette, Gestione della Pesca, Gestione Integrata della Zona Costiera, Energie Alternative

## **Gruppi di Ricerca e/o Commesse:**

Utilizzazione di biomasse marine: biotecnologie per lo sviluppo di nuovi biomateriali e per l'individuazione; l'estrazione e l'impiego di composti bioattivi in farmaceutica; dietetica; mangimistica e agricoltura

Fascia Costiera e Ambienti di Transizione: analisi strutturale e funzionale delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi finalizzata allo sviluppo sostenibile delle attività produttive ed alla fruizione

Approccio integrato per un'acquacoltura sostenibile: aspetti ambientali; qualità; benessere e applicazione di nuove tecnologie

Processi ecologici in ambiente marino: conservazione della natura e gestione sostenibile delle risorse da pesca

Processi di accoppiamento fisico-chimico-biologici in ambienti marini pelagici e costieri: implicazioni per lo sfruttamento sostenibile delle risorse rinnovabili del mare

Microbiologia Marina Molecolare e Biotecnologie

Approccio ecosistemico per un uso sostenibile delle risorse viventi in ambiente marino eutrofico

Studio delle interazioni organismi-ambiente: approccio ecologico ed ecotossicologico per una gestione sostenibile delle risorse marine

**Istituti:** ISMAR; IAMC

**Principali Progetti Attivi:** Progetto Strategico "Estrazione di principi attivi da biomasse marine e loro potenziale utilizzazione in farmaceutica e dietetica (ACTI.BIO.MAR.)" Regione Puglia 196.091;39 euro; Valutazione dello Stato Ecologico degli ambienti di transizione pugliesi della Laguna di Lesina e del Lago di Varano (FG) secondo l'elemento biologico di qualità "macrofite" ARPA Puglia € 18.000;00; PRIN; Ostreopsis spp (ISPRA; Zooprofilattico); PON alghe; MIPAF; MESMA; Posidinia ; MEDITS ; GRUND ; CAMPBIOL ; MEDSUDMED ; GTSnext (ITN-EU); EARTHTIME RNO; EU); VECTOR; SESAME ; STM: CNR (ITALIA)-UFRJ (BRASILE); CST: CNR (IT) -CAS (CHINA); CIESM ; SAMCA; MAGINOT(PON); MAgic-PAH; MAMBA; ESF; FIBR

# Linea “Gestione Sostenibile delle Risorse Terrestri”

*Biodiversità, Protezione degli ecosistema, Phytoremediation, Conservazione del suolo*

## **Gruppi di ricerca e/o Commesse:**

Biodiversità e gestione sostenibile di sistemi agroforestali

Fisiologia ambientale e molecolare degli stress abiotici

Protezione, recupero e conservazione della funzionalità del suolo

**Istituti:** IBAF, ISE

**Principali Progetti Attivi:** JUGL'ONE (MIPAF); EU Biodiversità; Bilateral MAE; CITROVOC (EU); EUROVOL; ecc. ARSIA (Reg. Toscana) € 99500; POR BIAGRO € 140.000 ; Progetto Europeo AGRIPORT € 100.000 ; MIPAAF € 100.000; Fondazione Banca Monte di Lucca € 20.000; Acque S.p.A. € 60.000; SAPEM € 50.000; FOREU € 40.000; CUOIODEPUR € 35.000; Comune San Giuliano (Pisa) € 30.000; Reg. Toscana "Cromo" € 25.000;



# Linea “Gestione Sostenibile delle Risorse Acquatiche”

*Gestione risorse idriche, Modelli di Trasporto ed Ecologici, Biomarker, Biodiversità, Bioindicatori, Indicatori di Early Warning, Cambiamenti Climatici, Siccità*

## **Gruppi di ricerca e/o Commesse:**

Destino ed effetti di contaminanti nei sistemi acquatici

Funzionamento di ecosistemi acquatici e risposta agli impatti di origine naturale e antropica

Gestione sostenibile delle risorse idriche

Ecologia teorica e applicata degli ecosistemi acquatici

**Istituti:** IRSA; ISE

**Principali Progetti Attivi:** EVK2; FALK; BioAlgae; Piroga; CIPAIS; Circe; Consorzio Capitanata; Arpa Piemonte; ProtCiv; Mirage; Conecoform; FutMon; Guayane Reseau; Life Inhabit; ProtCiv; Aquastress; Scenari; VFN Lazio; Circe; Climate Water; Newater; Alta Murgia; Marta; GdF; Nitrati; Striver; Floodmed; Mirage; Coste; AdB Puglia; GeSap; Tiziano; CIPAIS - Indagini Limnologiche sul Lago Maggiore; 190.000 €; CIPAIS - DDT e altre sostanze pericolose nell'ecosistema Lago Maggiore; 54.800 €; LIFE+ InHabit Unione Europea; 178.000 €; PIRoGA – Recupero della qualità ecologica e Gestione delle Acque lago di Pusiano 60.000 €; WISER Unione Europea; 50.100 €; Interreg STRADA 34.440 €; EnvEurope 60.000 € ; ARPA PIEMONTE – Syndial; 59.420 €;



# Linea “Gestione Sostenibile delle Risorse Geologiche”

*Georisorse Minerali, Geotermiche e Idriche, Energie Rinnovabili*

## **Gruppi di Ricerca e/o Commesse**

Strategie di valutazione e valorizzazione di riserve idriche e di georisorse territoriali  
Geochemica dei suoli e dei fluidi per le problematiche ambientali  
Valutazione e valorizzazione delle risorse geotermiche

**Istituti:** IDPA, IGAG, IGG

**Principali Progetti Attivi:** Italcementi Group (2009-2010) 24.000, (2011-2012) 25.000; Ideal Standard International S.p.A.(2008-2010) 50.000; ERSE-ENEA (2009-2010) 30.000; Autorità Bacino del Po (2010-2012) in definizione (circa 60.000); Istituzioni Agordine (BL) 60.000; Progetto Rete Ferroviaria Italiana SPA: “Monitoraggio delle linee ferroviarie della Toscana per l’individuazione delle componenti con amianto”, Workshop Indo-Italiano su Water cycle and sustainable water use in urban areas; Workshop Indo-Italiano su Impact of climate changes on water and soil resources ,Progetto MAE – IGAG – Accademia delle Scienze di Pechino: “Il sequestro geologico della CO2: tecniche geochemiche per lo stoccaggio, la sicurezza e il controllo di alcuni siti selezionati” RESPIRA; SIRIPRO;ENGINE;IGET;MAE, CEGE, Regione Toscana



# Linea “Gestione Sostenibile delle Risorse Atmosferiche”

(Da valorizzare nell'ambito del Progetto 2)

*Qualità dell'aria, ambiente urbano, esposizione individuale, ambienti indoor, particolato atmosferico ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), nanoparticelle, ozono*

## **Gruppi di ricerca e/o Commesse:**

Inquinamento atmosferico in aree urbane e industriali

Inquinanti atmosferici emergenti in ambienti indoor e outdoor

Sviluppo e applicazione di modelli numerici atmosferici dalla scala urbana a quella continentale e globale

**Istituti:** IIA

**Principali Progetti Attivi:** progetto europeo HEREPLUS (collaborazione IIA-IBAF); Impatto centrale turbogas (SAIPEM); Impatto termovalorizzatore (HERA); Impatto Centrale biomasse (SMB); EMEP (convenzione LRTRAP); ARIA-DRUGS (commissionato dal Dipartimento Politiche Antidroga della Presidenza del Consiglio dei Ministri); progetto europeo LIFE+ EXPAH; GMOS - Global Mercury Observation System; TMDL -Total Mercury Deposition Loading; Med-Oceanor 2010.



# Linea “Nuove Tecnologie e Applicazioni per la Gestione Sostenibile delle Risorse”

*Biomasse, bioenergia e bioraffineria, microorganismi fotosintetici , Energie Alternative*

## **Commesse:**

Biomasse, bioenergia e bioraffineria  
Modellistica Integrata per la Sostenibilità Energetico-Ambientale  
Sviluppo e validazione di tecniche innovative di analisi delle risorse suolo e vegetazione per la gestione sostenibile di agro-ecosistemi mediterranei  
Biologia e tecnologia dei microorganismi fotosintetici  
Tecnologie biomolecolari applicate al suolo  
Meccanizzazione e Biomassa Forestale  
Scienze e Tecnologie del Legno

**Istituti:** IBAF, IMAA, ISAFOM, ISE, IVALSA

**Principali Progetti Attivi:** EFFBIOETA (MIPAF); PRIT (Industria 2015); REACCESS - FP7 UE - 75.000 Euro ;URBACT II – URBENERGY (2010-2013) - UE (fondi ERDF) – 45.000 Euro;IMPRESS (LIFE09 ENV/IT/000155) (2010-2013) – UE - 270.000 Euro; CAB-JAGODINA - Consorzio TeRN (Fondi CIPE) - 45.000 Euro; WALL Tunisia - Consorzio TeRN (Fondi CIPE) - 38.000 Euro; Progetto PRIN 2008 (prot. 20083SZSB4) (2010- 2012) - MIUR – 14.000 Euro; TeRN Fase II – MIUR – 40.000 Euro; Progetto PRIN : studio delle proprietà dei suoli e dei processi idropedologici a difrenti scale spaziali; Progetto CCIAA di BN: Caratterizzazione dell'ambiente fisico della provincia di Benevent; CHIMI (in valutazione): Cultural Heritage Investigation with Mobile Instrumentations; Progetto SOFILVU-ARSIA: Impiego di compost di qualità in agricoltura: studio degli effetti su terreni agricoli e in aree urbane; AQUAGRIS (EU) 10115 €; ; MoMa (ASI) 46313 €; PERI-BFA (Monte Paschi Siena) 23000 €; DERIVA (Cassa Risparmio Firenze ) 19606 €; MISCO (privato - Srl) 7000 €; RESIDUI: 57135 € Progetto Europeo AGRIPORT € 50.000; Acque S.p.A. € 30.000; Comune San Giuliano Terme (Pisa) € 20.000; PRIN\_Regione Sardegna €20.000; PRIN Sequestro Carbonio € 20.000; Analisi tecniche combustione - -Fondazione FBK Valutazione disponibilità biomassa legnosa Enel Recupero residui agricoli e valorizzazione energetica -CCIAA Padova Ministero dell'ambiente e della tutela del mare RFI, Dunarobba, Vinavil, Lamellierholz, Arsia





# Linea “Educazione e Formazione per lo Sviluppo di Conoscenze per la Gestione Sostenibile delle Risorse”

Il progetto necessita di un importante sforzo rivolto alla diffusione, alla formazione e alla educazione.

E' necessario:

- agire nei vari ambiti della società
- avviare dottorati e master in connessione con le università di livello nazionale e internazionale
- interagire con i consessi di levatura internazionale
- rivolgersi agli studenti, alle scuole, ai cittadini e agli operatori del settore
- avere un costante contatto con gli stakeholder e i policymaker
- realizzare azioni quali giornate formative, seminari, mostre didattiche, settimane della scienza, notte dei ricercatori.
- migliorare i rapporti con i media
- realizzare collane formative e materiale in genere rivolto ad un pubblico vario, per educare, formare ed interessare ai temi scientifici



# Punti di forza e di debolezza della rete del CNR

## Punti di Forza

- Elevato livello di competenze scientifiche e tecnologiche;
- Multidisciplinarietà;
- Partecipazione a Commissioni internazionali, nazionali e regionali;
- Rapporti consolidati di collaborazione con alcune imprese di settore;
- Innovazione tecnologica;
- Inserimento nella rete internazionale di ricerca;
- Pubblicazioni scientifiche;
- Disponibilità di lunghe serie temporali di dati e di ampie banche dati;
- Punti di riferimento per il panorama scientifico nazionale per le analisi del plancton e del benthos marino;
- Capacità analitica;
- Consolidata capacità di accedere a finanziamenti esterni;
- Gruppo di lavoro sulla modellistica ambientale, con solida interconnessione ISMAR – IAMC;
- Ampio spettro di collaborazioni internazionali.



# Punti di forza e di debolezza della rete del CNR

## Punti di Debolezza

- Mancanza di fondi istituzionali;
- Sovrapposizioni con altri Istituti Nazionali di Ricerca;
- Mancanza di infrastrutture;
- Difficoltà “di dialogo” con gli stakeholder;
- Difficoltà nel combattere le attività condotte abusivamente e/o illegalmente;
- Ridotto numero di imprese effettivamente interessate alla gestione eco-sostenibile;
- Eccessiva burocratizzazione del CNR (v. richieste di deleghe, difficoltà nel reclutare il personale a contratto, ecc.):
- Preoccupazione per gli effetti del Nuovo Regolamento Conto Terzi (v. trattenuta sui fondi esterni):
- Effetti della finanziaria: riduzione di spese per missioni, ecc.;



# Punti di forza e di debolezza della rete del CNR

## Punti di Debolezza

- Assenza di un gruppo di supporto strutturato rivolto alle attività programmatiche e progettuali inerenti il mare, comprese queste specifiche della pesca, in seno al Dipartimento TA;
- Assenza di una struttura specificatamente addetta al supporto nella compilazione di progetti europei.
- Diminuzione del personale esperto a seguito di pensionamenti, tra cui il personale tecnico; con conseguente riduzione della capacità di accedere a finanziamenti;
- Necessità di una ulteriore gestione integrata delle Banche Dati nazionali ed internazionali, connessa anche a GIIDA;
- Insufficiente turn over, scarsa possibilità di formazione del personale su prospettive a lungo termine;
- Difficoltà nel porsi quali referenti istituzionali per le problematiche ambientali dei sistemi lagunari e di transizione, anche a causa dello scarso supporto dell'Ente, in relazione a competitor privati e ad altre istituzioni pubbliche.



# Opportunità di finanziamento

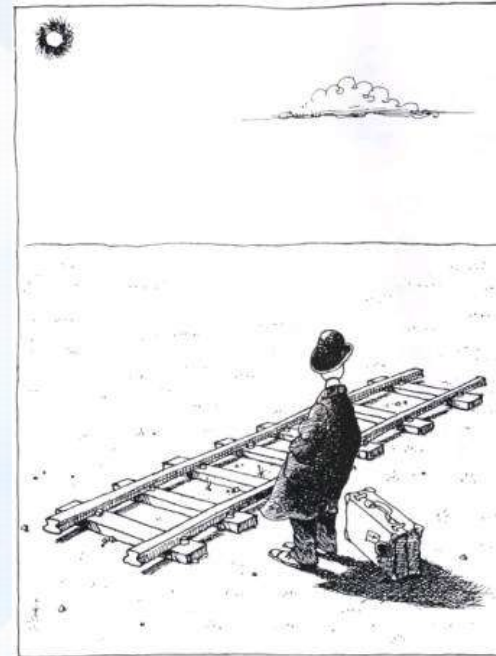
- 7 e 8 Framework Program
- LIFE+
- INTERREG
- MED
- IPA Adriatico
- GMES
- PRIN
- FISR
- PON
- POR-FESR
- MiPAAF
- ASI
- FAO
- Contratti con ELO e realtà locali su problemi ambientali del territorio
- Finanziamenti regionali Legge 15/2007
- Enti Locali
- Privati



# Conclusioni

E' importante connettere il sistema per la sostenibilità nelle varie matrici ambientali al fine di aumentare la sinergia e perseguire obiettivi integrati

Dove andiamo?



Per essere efficienti in questo ambito è necessario un adeguato coordinamento del tema della sostenibilità legata alla risorse; questo potrà portare ricadute di ampio rilievo in ambito nazionale ed internazionale, anche in connessione con gli utilizzatori finali, le piccole e medie imprese e le realtà industriali maggiori.

