

# PORTO CONTE RICERCHE

## Progetto Cluster

“METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA”

**Metabolomica per prodotti diagnostici e per la tracciabilità dei prodotti agro-alimentari**

## Regolamento



Porto Conte  
Ricerche

**Marzo 2008**

## Porto Conte Ricerche

Porto Conte Ricerche opera come struttura operativa dell'amministrazione regionale per la gestione della sede di Alghero (Tramariglio) del Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna. La società è partecipata da Sardegna Ricerche.

Per creare relazioni e programmi comuni tra sistema della ricerca e sistema imprenditoriale, Porto Conte Ricerche mette a disposizione laboratori, piattaforme tecnologiche ed il *know-how* tecnico-scientifico del proprio staff allo scopo di creare le condizioni affinché la ricerca possa svilupparsi in maniera più efficace e qualificata mediante la realizzazione di un ambiente interdisciplinare. Il tutto a beneficio dello sviluppo socioeconomico del territorio attraverso l'innovazione tecnologica e la sperimentazione mirata.

Attraverso le sue strutture e il *know how* acquisito negli anni la società opera:

- individuando i punti di forza e di debolezza del territorio e del sistema produttivo, in modo tale da calibrare le eventuali strategie da adottare;
- assegnando priorità a progetti che rappresentino concrete possibilità di sviluppo, di ricorso all'integrazione del sistema ricerca con il sistema impresa, che diano modo di esaltare le potenzialità della ricerca e della tecnologia;
- finalizzando i propri programmi a favore di sistemi di piccole e medie imprese, di distretti o filiere produttivo-tecnologiche presenti nel territorio regionale.

L'organizzazione delle attività di ricerca e sviluppo è concentrata nei due programmi strategici:

- Programma Tecnologie Alimentari
- Programma Biotecnologie Applicate

## Il Programma Biotecnologie

Porto Conte Ricerche, nell'ambito del Programma Biotecnologie applicate per l'annualità 2008, ha avviato numerose iniziative a favore delle piccole e medie imprese presenti nel territorio regionale:

- nel settore biotecnologie, e
- nei diversi settori e filiere tradizionali che dalla applicazione delle biotecnologie ottengono un impatto positivo sulle attività produttive.

Le attività sono dirette a promuovere lo sviluppo di processi/servizi/prodotti analitici e diagnostico-molecolari per la salute, per la tutela ambientale, per la tracciabilità e la qualità dei prodotti agroalimentari in Sardegna.

Il progetto cluster **“METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA”**: **Metabolomica per prodotti diagnostici e per la tracciabilità dei prodotti agro-alimentari** si inserisce pienamente nel contesto delle suddette iniziative.

## I progetti cluster

### 1. Cosa sono

I progetti cluster rappresentano il proseguimento logico delle attività di animazione per lo sviluppo delle imprese riferite alle filiere produttive per le quali esiste maggiore vocazione in ambito regionale e locale. L'obiettivo di questi progetti è quello di fornire alle imprese interessate:

- un'analisi dettagliata ed esauriente di tutti gli aspetti tecnico-scientifici;
- un'analisi economica che evidenzi il rapporto costi-benefici.

Il perseguimento di tale obiettivo richiede l'utilizzo di una metodologia che preveda l'uso combinato di attività di formazione, ricerca, sviluppo e sperimentazione.

Per la loro natura non commerciale e non concorrenziale i risultati sviluppati nel corso delle attività dei progetti cluster devono essere diffusi e messi a disposizione delle imprese del settore secondo criteri non discriminatori. Per questa loro caratteristica, i progetti cluster sono finanziariamente a completo carico della spesa pubblica.

### 2. Come si articolano

Il progetto ha una durata di 12 mesi e prevede le seguenti fasi:

#### a. Informazione e sensibilizzazione

La prima fase dell'intervento prevede un'attività di sensibilizzazione il cui obiettivo principale è quello di informare le imprese potenzialmente interessate circa lo stato dell'arte del settore.

#### b. Definizione del raggruppamento di imprese

Nella seconda fase, attraverso un bando pubblico, le imprese sono invitate a presentare la loro manifestazione di interesse al progetto. Attraverso la raccolta delle adesioni si giunge all'individuazione delle imprese maggiormente ricettive in materia di innovazione tecnologica e all'identificazione della problematica comune al raggruppamento d'impresa.

#### c. Attuazione dell'intervento

Questa fase vedrà operare in stretta collaborazione le imprese interessate al trasferimento delle tecnologie individuate con il centro di ricerca; tale collaborazione porterà alla definizione delle soluzioni da perseguire, alla loro sperimentazione e validazione tecnologica.

#### d. Sfruttamento dei risultati

I risultati e le eventuali soluzioni identificate resteranno proprietà di Porto Conte Ricerche.

Alla fine del progetto cluster, i risultati saranno divulgati presso tutte le imprese del settore.

# Il progetto cluster "METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA"

## 1. Quadro di riferimento

La Metabolomica, ovvero lo studio su larga scala dell'insieme dei metaboliti secondari prodotti in una data specie biologica, nei vari tessuti ed a vari stadi di sviluppo, consente di identificare profili metabolici e specifici biomarkers, valorizzabili ai fini diagnostici e per la certificazione chimica di sistemi biologici.

L'impiego combinato di varie tecnologie di analisi, utilizzando spettrometria NMR, di Massa e IR come strumenti principale per l'indagine metabolomica, possono permettere l'identificazione di target molecolari per lo sviluppo di sistemi diagnostici innovativi. Competenze analoghe possono essere spese ad accrescere le conoscenze scientifiche di base e a sostenere lo sviluppo di tecnologie avanzate di produzione, conservazione e distribuzione di alimenti che rispondano a requisiti di sicurezza e salubrità (risanamento microbiologico incluso) e per l'accertamento della qualità, tipicità e origine degli alimenti e dei mangimi.

## 2. Obiettivi

L'obiettivo principale è quello di promuovere un network di imprese impegnate nello sviluppo di processi/servizi/prodotti analitici e diagnostico-molecolari per la salute, per la tutela ambientale, per la tracciabilità e la qualità dei prodotti agroalimentari in Sardegna.

Le imprese destinatarie dell'azione sono PMI che operano, anche attraverso le piattaforme del Parco Scientifico e Tecnologico ad Alghero, nel settore biotecnologie e nelle diverse filiere tradizionali che dalla applicazione delle biotecnologie ottengono un impatto positivo sulle attività produttive.

## 3. Infrastrutture

Il progetto cluster "METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA" metterà a disposizione delle imprese interessate le piattaforme tecnologiche di seguito descritte.

### **Piattaforma di Risonanza Magnetica e Chimica Analitica**

È attrezzata per lo svolgimento di analisi e servizi per applicazioni alla certificazione in campo alimentare e, più in generale, per studi strutturali e funzionali di diverse matrici complesse o molecole e macromolecole biologiche isolate e per studi in "vivo". Tra le attrezzature in dotazione figura uno spettrometro NMR ad alta risoluzione e NMR ad uso "imaging" (microimaging).

Tra le possibili applicazioni si ricordano:

- individuazione di biomarkers di condizioni fisiopatologiche per sistemi di diagnosi precoce, o pre-sintomatica;
- studi di *imaging* molecolare ed analisi di struttura di alimenti e tessuti;
- caratterizzazione nutrizionale degli alimenti tradizionali, individuazione di eventuali pregi nutrizionali, legame con il territorio e con i processi caratteristici;
- studio di metodologie strumentali per l'individuazione rapida delle sostanze indesiderabili, comprendenti batteri e OGM, negli alimenti di origine animale e vegetale;
- individuazione degli elementi che rendono gradevole un alimento tradizionale, dei fattori che li generano e miglioramento delle caratteristiche di gradevolezza;
- utilizzo della chimica analitica nel settore tossicologico-industriale ed ambientale.

### **Piattaforma di Proteomica**

La Piattaforma di Biotecnologie Proteomiche della Porto Conte Ricerche rappresenta attualmente uno dei laboratori più completi ed aggiornati in Italia. I servizi offerti dalla Piattaforma riguardano sia la Proteomica Sistemica, ovvero l'identificazione delle proteine maggiormente espresse in un tessuto, cellula o comparto cellulare e la costruzione di database, che la Proteomica Differenziale, ovvero la quantificazione delle proteine differenzialmente espresse e l'identificazione delle molecole coinvolte nei processi fisiologici e fisiopatologici.

Le possibili applicazioni rientrano prevalentemente nel settore dei prodotti diagnostici innovativi:

- ricerca, identificazione e caratterizzazione di marcatori proteici
- validazione dei markers identificati
- caratterizzazione e purificazione antigeni per immunizzazione
- epitope mapping
- design, sintesi e purificazione peptidi
- produzione di proteine
- screening anticorpi monoclonali mediante spettrometria di massa
- identificazione modificazioni post-traduzionali
- caratterizzazione quali-quantitativa complessi enzimatici
- caratterizzazione switch redox, etc.

### **La Piattaforma di Tecnologie Alimentari e Biotecnologie Microbiche**

La Piattaforma di Tecnologie Alimentari e Biotecnologie Microbiche è stata realizzata all'interno di un capannone industriale di circa 800 m<sup>2</sup> e consiste di diverse unità operative con le quali è possibile fornire servizi/attività alle imprese del settore agro industriale e affini.

La piattaforma di Tecnologie Alimentari e Biotecnologie Microbiche trova applicazione:

- nello sviluppo di prodotti alimentari con tecnologie innovative (*mild technologies o minimally processed*) atte a preservare le caratteristiche nutrizionali;
- per l'estrazione eco-compatibile da biomasse e da materie prime naturali di principi attivi, utilizzabili per la cosmesi, per il benessere e la salute dell'uomo e degli animali, come additivi, etc.;
- nella stima e determinazione della *shelf life* dei prodotti, anche quelli tradizionali, attraverso lo studio dell'interazione tra gli aspetti fisiologici del prodotto e le caratteristiche del materiale da imballaggio al fine della corretta progettazione del *packaging* (*active packaging, equilibrium modified atmosphere, etc.*);
- nell'ottimizzazione di processi tradizionali attraverso lo studio dei parametri di processo;
- nella produzione e caratterizzazione dei prodotti della filiera del grano (pane e prodotti da forno).

Essa comprende diverse aree di specializzazione.

#### Area trasformazione

Gli impianti e attrezzature che insistono su tale area consentono la messa a punto di processi di conservazione e trasformazione di vari prodotti. E' possibile trattare prodotti di tipo vegetale e ottenere trasformati confezionati in diversi tipi di contenitore (vasetti vetro, banda stagnata, vaschette, etc), prodotti da forno, in particolare pane e dolci, siano essi tradizionali che industriali, e confezionare i prodotti in propria atmosfera, in atmosfera modificata (o protettiva) o in sistemi attivi (*active packaging*). Con tali impianti, inoltre, è possibile testare nuove formulazioni e nuovi trattamenti termici a partire da quantità relativamente modeste di materie prime o semilavorati, riproducendo in scala circa 1:20 i processi di trasformazione industriale. Gli impianti sono stati progettati per garantire la massima versatilità e flessibilità operativa. E' possibile eseguire una singola operazione unitaria, o testare un intero processo produttivo.

#### Area stabilizzazione

I processi di stabilizzazione microbiologica ed enzimatica degli alimenti sono condotti industrialmente mediante l'utilizzo di calore umido. Questo processo effettuato mediante calore umido assicura l'eliminazione di tutti i microorganismi,

comprese le forme sporigene, e permette di ottenere un prodotto alimentare sterile, che si conserva per lungo tempo ma che perde in parte le caratteristiche organolettiche, di colore, etc.

Esistono attualmente tecniche alternative che stabilizzano gli alimenti e che sfruttando alte temperature per brevissimi tempi (trattamento ohmico) o alte pressioni.

Gli impianti e attrezzature che insistono su tale area permettono la messa a punto di processi di sterilizzazione, stabilizzazione degli alimenti di varia natura e origine e il loro confezionamento in buste flessibili, vasi vetro, capsule e vaschette, etc.

#### Area estrazione

L'estrazione di principi attivi da matrici naturali, siano esse biomasse o piante coltivate e/o spontanee, ha avuto una notevole spinta tecnologica dovuta al mutato trend dei consumatori che preferiscono sostanze attive di origine naturale rispetto alle stesse di origine sintetica. L'utilizzo di tali sostanze trova applicazione in diversi settori dall'agrofood, al farmaceutico, all'industria cosmetica, etc.

I sistemi presenti presso il Centro sono in parte convenzionali e in parte innovativi e permettono di trattare vegetali per l'estrazione di oli essenziali o di estrarre molecole apolari sia da matrici solide che liquide.

#### Laboratorio tecnologico

Il laboratorio con la sua dotazione tecnologica permette di monitorare processi e prodotti messi a punto nelle diverse aree, oltre che di effettuare servizi quali la determinazione della texture, le proprietà reologiche, il colore, il contenuto in acqua libera, l'umidità, il pH, la concentrazione e la composizione di miscele gassose all'interno delle confezioni degli alimenti, etc.

## **4. Programma**

L'azione comprende attività di focus group, di formazione finalizzata, di ricerca e sperimentazione.

Con l'azione, Porto Conte Ricerche intende analizzare le principali difficoltà incontrate nello sviluppo e nell'applicazione di tecnologie chimico-analitiche per l'ottenimento di nuovi prodotti diagnostici per il controllo della salute umana e animale, o prodotti/processi necessari per la certificazione chimica di prodotti agro-alimentari.

A seguito di questa analisi di contesto si prevede, in prima ipotesi, di svolgere attività di sperimentazione necessaria per lo sviluppo:

- di tecnologie abilitanti per lo studio di prodotti agro-alimentari (vino, olio, farine, effetti sugli alimenti trattati e confezionati, etc) sugli alimenti tradizionali di origine animale e vegetale, la certificazione, la tracciabilità, il legame con il territorio e con i processi di produzione caratteristici;
- di metodologie utili a generare di profili metabolomici da matrici correlate a patologie di interesse sociale ed economico in Sardegna, utili alle imprese come database per le proprie attività di analisi differenziale negli stati fisiopatologici e la identificazione di target diagnostici innovativi;
- di metodologie bioinformatiche per la gestione e l'analisi dei dati.

Componente molto importante del progetto è la parte formativa degli operatori dell'impresa che prevede:

- una parte teorica di apprendimento delle tecnologie (10-15% della formazione totale)
- una parte pratica di utilizzo della strumentazione (85-90% della formazione totale)

## 5. Soggetti beneficiari e attività economiche ammesse

Sono ammesse a partecipare al progetto cluster “METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA”: Metabolomica per prodotti diagnostici e per la tracciabilità dei prodotti agro-alimentari le imprese che:

- hanno sede operativa o attività di R&S in Sardegna;
- sono inquadrare nella classificazione ISTAT A, D e K.

## 6. Incentivi

Il costo del progetto cluster è totalmente a carico della Porto Conte Ricerche. Le imprese aderenti dovranno tuttavia contribuire alla riuscita del progetto partecipando attivamente con il proprio personale alle attività previste. I risultati finali del progetto e le eventuali soluzioni identificate resteranno proprietà di Porto Conte Ricerche per il perseguimento dei suoi fini istituzionali e saranno messi a disposizione delle imprese del settore secondo criteri non discriminatori.

## 7. Modalità di adesione

Le imprese interessate a partecipare alle attività del progetto dovranno compilare la manifestazione d'interesse inserita nel presente fascicolo e spedirla via:

e-mail all'indirizzo [ricerca@portocontericerche.it](mailto:ricerca@portocontericerche.it), o fax al n. 079 998567, entro il **28.04.2008**

## 8. Informazioni e assistenza

Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi a:

Tonina Roggio

Porto Conte Ricerche – Località Tramariglio – 07041 Alghero (SS)

Tel. 079 998400

E-mail: [ricerca@portocontericerche.it](mailto:ricerca@portocontericerche.it)

## Manifestazione di interesse al Progetto Cluster

“METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA”

**METABOLOMICA PER PRODOTTI DIAGNOSTICI E PER LA TRACCIABILITÀ DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_

In qualità di legale rappresentante (specificare carica) \_\_\_\_\_

della ditta/società \_\_\_\_\_

### NOTIZIE GENERALI

Denominazione e Ragione sociale _____
Sede legale Via _____ cap _____ città _____ prov. _____.
Sede operativa Via _____ cap _____ città _____ prov. _____.
Persona da contattare _____ Tel. _____ fax _____ cell. _____ e-mail _____.
Attività economica dell'impresa _____ cod. ISTAT _____

### CHIEDE

di poter aderire al progetto cluster “METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA”: Metabolomica per prodotti diagnostici e per la tracciabilità dei prodotti agro-alimentari promosso da Porto Conte Ricerche.

DATA \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_



**SCHEDA DI RILEVAZIONE AZIENDALE**

Impresa
<b>Settore produttivo (specificare)</b>
<b>Prodotti/Servizi</b>
<b>Fatturato (Migliaia di Euro)</b>
<b>N° dipendenti</b>

Descrivere sinteticamente le principali esperienze aziendali connesse con la tematica del PROGETTO


Obiettivi finali che l'impresa intende raggiungere partecipando al progetto Cluster "METABOLOMICA E CERTIFICAZIONE CHIMICA": Metabolomica per prodotti diagnostici e per la tracciabilità dei prodotti agro-alimentari


DATA \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

Dichiara inoltre di essere informato ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 7 e 11 del DLg. n° 196 del 30 giugno 2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

FIRMA \_\_\_\_\_

### Informativa ex art. 13 Dlgs. 196/2003

Ai sensi dell'articolo 13 del Dlgs. n. 196/2003, relativo alla tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento di dati personali, il trattamento dei dati che ci sta affidando sarà improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza e di tutela della sua riservatezza e dei suoi diritti.

La informiamo, pertanto, che:

1. I dati da lei forniti verranno trattati per le seguenti finalità: progetto cluster "Metabolomica e certificazione chimica".
2. Il trattamento sarà effettuato con le seguenti modalità: (manuale e informatizzato).
3. Il conferimento dei dati è obbligatorio e l'eventuale rifiuto di fornire tali dati potrebbe comportare la mancata instaurazione del rapporto.
4. I dati non saranno comunicati ad altri soggetti, né saranno oggetto di diffusione.
5. Il titolare del trattamento è Porto Conte Ricerche con sede legale in SP 55 Porto Conte –Capo Caccia Km 8,400 Loc. Tramariglio 07041 Alghero.
6. Il responsabile del trattamento è Prof. Sergio Uzzau.
7. In ogni momento potrà esercitare i Suoi diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 7 del D.lgs.196/2003.

Il sottoscritto presta il suo consenso al trattamento dei dati personali per i fini indicati nella suddetta informativa.

Luogo ..... data .....

Firma .....