

# **Un portale web per il trasferimento tecnologico: il caso del Polo Biotecnologico Barese**

**Anna Ciampi, Floriana Esposito, Elisa Fiume, Donato Malerba**  
**Dipartimento di Informatica, Università di Bari, Via E. Orabona, 4 - 70125 Bari**

**{a.ciampi,esposito, e.fiume, malerba}@di.uniba.it**

## **Sommario**

Nell'ambito di una strategia europea per lo sviluppo delle Biotecnologie, la Regione Puglia, in collaborazione con il sistema universitario, i Parchi Scientifici e Tecnologici e alcune imprese sta realizzando il Programma di Azioni Innovative (PRAI) che prevede la creazione di un Bioparco Pugliese che funga da gestore di rete che collega aziende e istituti di ricerca locali. Il gruppo PRAI del Dipartimento di Informatica dell'Università di Bari si sta occupando della realizzazione di un portale web per l'informatizzazione dei dati e la fornitura servizi che migliorino il trasferimento tecnologico nel settore delle Biotecnologie.

## **1. Introduzione**

Il programma PRAI-PUGLIA [PRAI,2001] per l'innovazione e il miglioramento del rapporto industria-ricerca mediante le biotecnologie è finanziato dalla Commissione Europea, dal Ministero dell'Economia e dalla Regione Puglia in accordo con gli orientamenti delle politiche regionali della Commissione Europea [EURO, 2002].

Lo scopo principale del progetto è la costituzione di un efficiente sistema reticolare tra l'Amministrazione regionale, le Università Pugliesi, i Parchi Scientifici e Tecnologici ed il sistema produttivo della Regione Puglia, destinato alla gestione integrata ed innovativa delle applicazioni delle biotecnologie nei settori dell'industria (PMI, Piccole Medie Imprese) dell'ambiente, dell'agroalimentare, della sanità. Il Sistema Reticolare si baserà su una struttura regionale centralizzata (Polo Biotecnologico Pugliese) con un Osservatorio Regionale sulle Biotecnologie e una serie di sedi periferiche, intimamente connesse fra di loro attraverso le nuove tecnologie informatiche (Biopolo Barese, Biopolo Foggiano e Biopolo Lecce). Il Dipartimento di Informatica, in collaborazione con il Politecnico di Bari, si sta occupando della realizzazione del Biopolo Barese.

I BioPoli locali dovrebbero agire da attrattori per la creazione e la localizzazione di Centri di Eccellenza, Bioincubatori per lo start up di nuove imprese generalmente di piccole dimensioni, spin-off e insediamenti periferici di medie e grandi imprese. Il risultato sperato è quello di un network fortemente specializzato e finalizzato all'innovazione e al trasferimento tecnologico.

Gli obiettivi particolari del Biopolo della provincia di Bari sono i seguenti:

- promuovere la creazione di sinergie tra soggetti operanti nel settore delle biotecnologie.
- promuovere lo scambio di informazioni tra soggetti operanti nel settore delle biotecnologie.
- pubblicizzare l'operato dei soggetti aderenti al Biopolo (e.g. tecnologie sviluppate e risultati scientifici).
- fornire dati e statistiche circa la realtà di interesse del Biopolo.
- pubblicizzare le occasioni offerte dalle biotecnologie in termini di Return of Investment (ROI) e ricaduta occupazionale sul territorio.

### **1.1. Background**

Il settore delle Biotecnologie è, per sua natura, fortemente legato alla ricerca e alla continua innovazione. I laboratori costituiscono il nucleo fondamentale per lo sviluppo di nuovi prodotti e nuove applicazioni. Ogni paese che vuole essere competitivo in questo campo deve essere in grado di costruire veri e propri network di collaborazione tra ricerca e imprese in modo che molte scoperte scientifiche siano prontamente trasformate in nuovi beni e servizi. L'analisi della letteratura sul settore delle biotecnologie e lo studio di alcuni casi di successo dimostrano che fra i principali fattori critici di successo per lo sviluppo del settore biotecnologico vi sono:

- la presenza nella regione di cluster altamente specializzati i cui attori sono amministrazioni pubbliche, organizzazioni finanziarie e politiche, centri di ricerca, università e imprese, consorzi e bioparchi;
- il supporto politico delle istituzioni locali per lo sviluppo del settore.

Occorre creare una rete delle comunità biotecnologiche per facilitare il libero accesso alla conoscenza, alle competenze e alle prassi migliori e per creare una cerchia di attori e istituzioni coinvolti nel settore delle biotecnologie.

Tra le esperienze più significative maturate in Europa ricordiamo:

- Biovalley (<http://www.biovalley.com>): esempio di un network territoriale sulle biotecnologie nel cuore dell'Europa tra Francia, Svizzera e Germania. Si tratta di un'area completamente dedicata alle biotecnologie scelta principalmente per la presenza di molte università che giocano un ruolo significativo per lo sviluppo. In tale area sono al momento presenti 400 imprese operanti nel settore, 40 istituti di ricerca privati e 4 importanti università. Nella zona vi sono insediamenti industriali di grandi aziende del settore biotecnologico quali Aventis, Novartis, Roche, Sygenta e Vantico.
- London Biotechnology Network ([www.londonbiotechnology.co.uk](http://www.londonbiotechnology.co.uk)): network territoriale che conta oltre 800 membri e svolge per i componenti dell'associazione diversi servizi come
  - Attività di marketing e di informazione;
  - incontri mensili tra ricercatori, scienziati e imprenditori;
  - trovare spazi per realizzare incubatori e svilupparli;
  - fornire accesso ai fondi di investimento pubblici e privati.
- Programma BIORegio: sin dal 1996 la Germania è suddivisa in 17 bio-regioni per promuovere la commercializzazione delle biotecnologie. L'organizzazione delle bio-regioni è omogenea ed è caratterizzata dalla presenza di un network tra università, centri di ricerca, imprese,

associazioni industriali e amministrazioni locali. In alcuni casi sono presenti anche bio-parchi (per esempio, nell'area di Berlino-Brandenburg sono localizzati 6 bioparchi). La gestione della rete è demandata all'Associazione Biotecnologie della bio-regione, il cui principale obiettivo è promuovere e sviluppare l'applicazione delle biotecnologie nella regione.

Anche in Italia non mancano esempi positivi di networks biotecnologici. Il settore delle biotecnologie è maggiormente sviluppato in Lombardia e Piemonte. In Lombardia una rilevanza particolare riveste l'area milanese, in cui sono localizzati due bioparchi riconosciuti a livello internazionale: il Biopolo di Milano ([www.biopolo.it](http://www.biopolo.it)) e il Parco biomedico-scientifico San Raffaele ([www.spr.it](http://www.spr.it)). Esiste un centro di eccellenza sulle biotecnologie industriali, nato dalla collaborazione tra il biopolo e l'università degli Studi Milano-Bicocca, che si impegna a fornire alle imprese innovative adeguati gruppi di ricerca. Il politecnico di Milano ha realizzato un Consorzio per favorire il trasferimento del patrimonio tecnologico alle PMI, offrendo numerosi servizi tra cui l'aiuto nella stesura di Business Plan, la protezione della proprietà intellettuale e stage e tirocini formativi. Un'esperienza simile a quella lombarda è stata seguita dal Piemonte. La regione ha stanziato fondi per la realizzazione del Bioindustry Park Canavese ([www.bioindustryPark.it](http://www.bioindustryPark.it)), particolarmente attivo nelle relazioni di networking con imprese private e con associazioni europee (il bioparco è membro della rete PATLIB, rete europea di centri di informazione brevettuale). La regione Piemonte con la Valle d'Aosta, la fondazione S. Paolo e la Fiat S.p.A. è anche tra i soci fondatori della Fondazione Biotecnologie istituita nel maggio del 1991 con l'obiettivo di stimolare lo sviluppo delle biotecnologie nell'area geografica del Nord-Ovest dell'Italia.

Altri esempi di Parchi Biotecnologici:

- Tianjin TEDA-WATSON Biopark Development Co. ([www.chinabiopark.com](http://www.chinabiopark.com))
- Area science Park ([www.area.trieste.it](http://www.area.trieste.it))
- Biopolo Ticino ([www.biopolo.ch](http://www.biopolo.ch))
- Biotechnology Australia ([www.biotechnology.gov.au](http://www.biotechnology.gov.au))

## **1.2 Contesto Socio-Economico Pugliese**

La realtà pugliese presenta, come spesso avviene nelle fasi iniziali di sviluppo di paradigmi tecnologici e ancor più in contesti territoriali tecnologicamente non avanzati, una scarsa disponibilità di risorse scientifiche, infrastrutturali, sociali e amministrative. La Puglia ha tuttavia molti punti di forza che costituiscono ottimi presupposti per lo sviluppo del settore biotecnologico:

- Il sistema della Ricerca Scientifica, rappresentato da tre Università ed un Politecnico, da due Parchi Scientifici e Tecnologici, da numerosi Istituti del consiglio nazionale delle Ricerche, da Laboratori specializzati del Ministero delle Politiche Agrarie e Centri di Ricerca pubblici-privati.
- Un sistema di imprese minori, diffuso a livello territoriale e particolarmente dinamico, caratterizzato negli ultimi anni da livelli crescenti di apertura all'estero (che rimangono, comunque, ancora inferiori rispetto al potenziale presente)
- Un numero ampio di giovani in possesso di livelli di scolarizzazione medio-alti, grazie anche alla presenza di un ampio e qualificato sistema di

formazione universitario e post-universitario, che sono alla ricerca di una prima occupazione

- Un sistema regionale di offerta di formazione e di innovazione, ampio e diffuso sul territorio, in grado di sostenere adeguatamente le esigenze provenienti dal sistema socio-economico nel suo insieme.
- Un crescente livello di attrattività della Puglia verso gli investimenti produttivi, grazie alla qualità delle opportunità insediative e dell'offerta regionale nel suo insieme.

## **2. Polo Biotecnologico Barese**

Il Dipartimento di Informatica dell'università degli studi di Bari, nell'ambito del progetto regionale e in collaborazione con il Politecnico di Bari, si sta occupando della realizzazione di un portale per il Biopolo Barese. L'obiettivo principale è l'organizzazione della conoscenza del patrimonio delle competenze provinciali nel campo delle biotecnologie.

Tale obiettivo sarà perseguito attraverso la costituzione di un Network informatico basato su:

- un'anagrafe elettronica di tutti gli operatori pubblici e privati baresi operanti nello specifico settore;
- di un data-base pubblico su tutte le attività scientifiche in campo biotecnologico fruibili in termini di innovazione per i settori produttivi interessati
- di un data-base pubblico su tutte le richieste di tecnologia e di innovazione avanzate dal sistema produttivo.

Il portale punterà all'erogazione di una serie di servizi di base che andranno ad incrementarsi mano a mano che gli enti di ricerca e le imprese aderenti al Biopolo ne faranno nascere l'esigenza. Inizialmente si partirà con dei servizi più strettamente di tipo informatico, per permettere essenzialmente la digitalizzazione delle risorse presenti nel territorio.

Per alcuni di questi servizi si prevede un accesso diretto, ossia la semplice consultazione da parte degli utenti, per altri si prevede la realizzazione di aree riservate: previa registrazione/iscrizione si offriranno forme avanzate di servizi di assistenza al cliente, direttamente collegate alle funzioni caratterizzanti il Biopolo.

Si prevedono, inoltre, delle aree dedicate alla dimensione regionale del Programma Azioni innovative, per consentire l'accesso ai portali del Bioparco Regionale e dei Biopoli territoriali, oltre che per riportare le informazioni e lo stato di avanzamento generale del Programma.

Il portale del Biopolo consentirà ad un numero sempre più ampio di aziende ed enti di ricerca la costruzioni di collezioni digitali, facendo crescere il numero di risorse disponibili in rete. Alla molteplicità delle risorse e dei servizi nel digitale corrisponde anche uno spettro molto ampio di utenti, in parte indefinibile a priori. Potenzialmente tutti i soggetti che hanno accesso alla rete e sono interessati alle Biotecnologie sono gli utilizzatori delle risorse digitali del Biopolo.

## **2.1 Servizi Proposti**

I servizi del Biopolo saranno erogati tramite uno sportello virtuale (vedi Figura 1) che permetta di accedere ad un'area di navigazione caratterizzata da:

- Una parte "statica" di introduzione al settore delle biotecnologie e alle sue opportunità e contenente statistiche circa la realtà territoriale di interesse del Biopolo.
- Un servizio di "directory" in cui sono registrati tutti gli enti aderenti al Biopolo. Su tali "directory" sarà possibile svolgere ricerche mirate.
- La gestione della banca dati della domanda-offerta di tecnologie biotech per promuovere l'interazione tra gli attori del mondo della ricerca e del mondo delle imprese.
- Un servizio di news sia strettamente attinenti alla realtà territoriale del Biopolo che non (e.g. news relative alle biotecnologie provenienti da altri parchi biotecnologici).
- Un servizio di ricerca di documentazione (pratiche, leggi, moduli, relazioni, articoli, ecc.).
- Collegamenti ad altri siti di interesse (altri poli biotecnologici, associazioni, banche dati, ecc).
- Scambio di informazioni con gli altri biopoli regionali (Foggia, Lecce). Si prevede una gestione decentralizzata delle risorse territoriali per le tre province coinvolte, con un sistema di scambio dati che sia in grado di far comunicare architetture che possono essere anche diverse tra di loro.
- Strumenti per il networking e il technology watching e scouting per consentire di rilevare e facilitare le opportunità di trasferimento tecnologico in entrata e/o uscita, favorendo la ricerca di partner per il trasferimento tecnologico, ricercando le tecnologie esistenti per le imprese/centri di ricerca che ne fanno domanda.
- Un incubatore di imprese per accelerare il processo della creazione di una nuova impresa fornendo una gamma integrata e ampia di servizi di supporto per migliorare in maniera significativa le prospettive di sopravvivenza. Il servizio è volto a fornire una studio di fattibilità dell'idea imprenditoriale, in termini di grado di rischio della realizzazione e di vantaggi e svantaggi delle varie forme giuridiche di costituzione dell'impresa al fine di orientare e consigliare l'aspirante imprenditore nella scelta della tipologia più adatta a configurare l'attività imprenditoriale e/o di lavoro autonomo da avviare.

Questo portale è stato realizzato nell'ambito del Programma di Azioni Innovative PRAI - PUGLIA "Programma per l'Innovazione e il miglioramento del rapporto industria-ricerca mediante le biotecnologie nella Regione Puglia".

Il Programma di azioni innovative finanziato dalla Commissione Europea, dal Ministero dell'Economia e dalla Regione Puglia, punta a favorire lo sviluppo di una economia regionale fondata sulla conoscenza e sull'innovazione tecnologica, attraverso le biotecnologie.

L'iniziativa permetterà di finanziare, organizzare e coordinare buona parte della ricerca biotecnologica pugliese: si saprà cosa verrà fatto e chi lo farà.

Si creeranno le condizioni perchè laboratori di ricerca possano cooperare, integrare risorse di dati e know-how tecnologico, favorire i contatti con gli investitori per la creazione di spin-off, aziende *partorite* direttamente dal laboratorio. Le ricadute indirette riguarderanno l'aumento della visibilità scientifica internazionale del paese.

Potranno aderire al Biopolo i soggetti che operano nell'area territoriale di pertinenza del Biopolo. Soggetti extra-territoriali potranno riferire ad altri biopoli appositamente costituiti (Foggia, Lecce). L'Osservatorio Regionale (Tecnopolis) potrà usufruire di dati e statistiche messe a disposizione dal Biopolo (riguardanti l'area territoriale del biopolo).

**Figura 1 Schermata iniziale del portale del Biopolo Barese**

## 2.2 Progettazione

I vari servizi esposti saranno a disposizione degli utenti in base alla loro tipologia. E' possibile distinguere le seguenti tipologie di utenza:

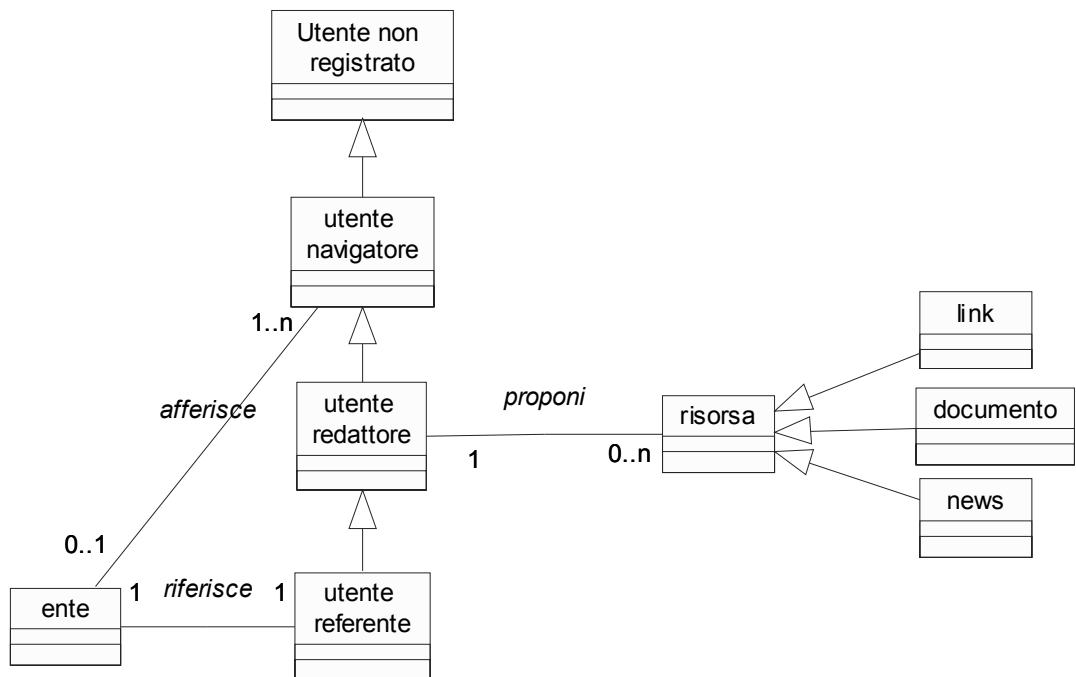
- *Utente non registrato*: avrà la possibilità di visualizzare informazioni generali che descrivano il Biopolo. Potrà eventualmente registrarsi come utente navigatore, come utente redattore o come utente referente.
- *Utente navigatore*: si tratta di un utente registrato, che avrà immesso i suoi dati personali. Può ricercare documenti, link o news pubblicate sul Biopolo.
- *Utente redattore*: è un utente navigatore con la possibilità di proporre risorse (documenti, link o news) da pubblicare sul Biopolo; ha la possibilità di visualizzare le notizie sui vari enti aderenti al Biopolo, ricercare risorse e accedere a tutti i servizi offerti dal portale. Rispetto al precedente i dati personali sono stati completati e verificati. Può inoltre proporre l'adesione di un ente al Biopolo ed eventualmente diventarne referente.
- *Utente referente*: quando un *utente redattore* propone l'adesione di un ente al Biopolo ne diventa referente e può modificarne i dati ufficiali (registrati sul biopolo).

Le entità rilevanti coinvolte nel portale del Biopolo sono:

- *Enti aderenti e non aderenti al Biopolo*, si tratta di soggetti della realtà di interesse che operano nel settore delle biotecnologie (centri di ricerca, aziende). Ad ogni ente aderente è associato un utente registrato (*Referente dell'ente*) che fornisce ed aggiorna i dati ufficiali relativi all'ente.

- *Amministratore del Biopolo*: Accetta o rifiuta l'iscrizione degli utenti (navigatori, redattori, referenti) e degli enti al Biopolo; inoltre riceve le proposte (di news, documenti, link) dagli utenti e una volta valutate le può pubblicare sul portale.
- *Altro Biopolo Regionale*: si tratta di altri biopoli regionali che ricevono ed offrono dati e statistiche relativi alla loro realtà di interesse.

In Fig. 2 sono visualizzate le entità coinvolte e le loro relazioni



**Figura 2 Entità rilevanti e relazioni**

Si fornisce inoltre, in Figura 3, un diagramma dei casi d'uso per spiegare in maniera dettagliata quelli che sono i servizi di base del portale e le modalità di accesso.



**Figura 3 Diagramma dei casi d'uso**

Infine in Figura 4 è mostrata la struttura della Base di Dati che conterrà il livello persistente del portale.





il biopolo un utente potrà operare sul proprio spazio personale con funzioni che gli consentono di personalizzare le proprie ricerche scegliendo le collezioni, i tipi di risorse, i criteri di filtro, l'ordinamento dei risultati; potrà selezionare i servizi e impostare l'interfaccia grafica: il tutto in funzione delle proprie esigenze (esperienza, area d'interesse, lingua etc.) e del proprio ruolo (servizi di identificazione e autorizzazione).

Le precedenti caratteristiche sono ottenute, come detto, avvalendosi della tecnologia Apache Jetspeed che offre le seguenti funzionalità di base:

- aggregazione del contenuto e dei servizi da diverse sorgenti e per diverse tipologie di utenti
- pubblicazione dinamica dei contenuti da sorgenti opportunamente selezionate
- integrazione con servizi di e-mail, news, directory services, forum tematici, alerting
- personalizzazione del profilo utente scegliendo e parametrizzando i servizi, i contenuti, il layout grafico dell'interfaccia e operando su uno spazio di lavoro riservato
- interazione dell'utente con strumenti diversi, non solo i browser ma anche dispositivi wireless come i telefoni cellulari di nuova generazione, quindi la presentazione dei contenuti deve essere indipendente dal dispositivo
- Single Sign-On (SSO), che consente di effettuare una sola autenticazione iniziale e risparmiare all'utente la necessità di ri-autenticarsi ai sistemi retrostanti, eliminando l'uso di password multiple
- servizi di autorizzazione, sviluppati secondo modelli di tipo Role Based Access Control (RBAC), che consentono di implementare meccanismi flessibili per il controllo degli accessi alle risorse
- strumenti di tracciatura e monitoraggio che permettono di individuare le necessità degli utenti, in termini di accesso ai contenuti e uso dei servizi, al fine di migliorare la qualità dei servizi offerti dal portale
- infrastruttura tecnologica aperta, scalabile e sicura, che fornisce strumenti di amministrazione e configurazione agili per gestire le risorse, i servizi e gli utenti.

Nello sviluppo del Biopolo saranno aggiunte a queste caratteristiche la capacità di integrare servizi e funzionalità peculiari del contesto quali:

- L'indicizzazione dei metadati esposti negli archivi digitali, mediante una ontologia progettata per lo specifico servizio
- la ricerca su sorgenti eterogenee tramite l'uso di metamotori di ricerca capaci di supportare il cross-searching sui diversi database, con diversi protocolli, presenti sui diversi Biopoli della Regione. Questo sarà implementato mediante Web Service, che forniscono un modello di interoperabilità tra piattaforme diverse.
- strumenti di mappatura tra diversi set di metadati e differenti schemi di classificazione avvalendosi di registri di metadati e di thesauri e una classificazione ontologica dei diversi campi di applicazione.
- la personalizzazione del profilo dell'utente tramite la scelta dei target, dei canali di ricerca, dei criteri di ranking e di ordinamento dei risultati
- i servizi di "alert" per avvisare gli utenti dell'uscita di nuove pubblicazioni on-line (e.g. articoli di riviste) e l'aggiornamento del contenuto dei digital repository

- la garanzia agli utenti della privacy e della riservatezza riguardo alle operazioni compiute e alle risorse utilizzate.

Per quanto riguarda la classificazione dei documenti sulla base di una ontologia predefinita si ricorrerà a tecniche di apprendimento automatico come quelle sviluppate per pagine HTML [Ceci e Malerba, 2003].

#### **4. Risultati**

Per il censimento delle aziende e degli enti di ricerca sul territorio barese sono stati redatti degli appositi questionari, in Figura 6 e Figura 7. Per ora i questionari sono stati inviati in formato elettronico ai vari enti e, una volta compilati, da questi vengono rispediti al Biopolo. Una volta messo su il portale l'operazione di inserimento degli enti nel Biopolo potrà essere effettuata direttamente sul sito da un referente. L'operazione dei reperimenti diretti dei dati è stata effettuata per avere già un database consistente e consultabile fin dai primi giorni in cui il portale sarà messo online, in modo da fornire fin da subito un servizio di informazione sulla realtà barese. Di seguito sono riportati i due questionari inviati alle aziende e agli enti di ricerca, per dare una idea delle informazioni che vengono richieste e quindi di quelle che si avranno a disposizione iscrivendosi al sito e consultandolo.

**AZIENDE****INFORMAZIONI GENERALI**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nome azienda</b>  |  |
| <b>Pubblica o Privata</b> (specificare)                                      |  |
| <b>Settore di attività</b> (es. agro-alimentare, farmaceutico, chimico, etc) |  |
| <b>Profilo aziendale</b>   |  |
| <b>Indirizzo</b>   |  |
| <b>CAP</b>   |  |
| <b>Città</b>   |  |
| <b>Provincia</b>   |  |
| <b>Telefono</b>  |  |
| <b>Fax</b>   |  |
| <b>Website</b>   |  |

**CONTATTI**

| <b>Nome</b> | <b>Ruolo</b> | <b>E-mail</b> | <b>Telefono</b> |
|-------------|--------------|---------------|-----------------|
|             |              |               |                 |
|             |              |               |                 |
|             |              |               |                 |
|             |              |               |                 |

**DESCRIZIONE AZIENDA**

- **Ragione sociale** contrassegni con una X la voce opportuna  
S.p.a.  
s.r.l.  
s.n.c.  
altro (specificare)
- **Da quanti anni l'azienda è iscritta alla camera di commercio?** contrassegni con una X la voce opportuna  
0-5  
6-10  
> 10
- **Numero di dipendenti**
- **Fatturato annuo** contrassegni con una X la voce opportuna  
0-250.000 €  
250.000-500.000 €  
> 500.000 €
- **Principali servizi, prodotti e applicazioni**

**ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI**

L'impresa effettua attività di ricerca e sviluppo?      **SI**      **NO**

In caso di risposta affermativa:

- **Descrizione dell'attività di ricerca svolta nell'ambito aziendale**
- **Numero di impiegati nel settore di Ricerca e Sviluppo**
- **Pubblicazioni: indicare titolo, autori, rivista e anno di pubblicazione**

**LICENZE E BREVETTI**

Per ogni licenza o brevetto indichi il titolo, gli inventori, il paese, la data e il numero di deposito, usi e vantaggi principali.

**OFFERTE/RICHIESTE DI TECNOLOGIE**

**Competenze e know how:** descriva quali competenze e tecnologie la sua azienda potrebbe fornire in una potenziale collaborazione con altre aziende e/o centri di ricerca

**Richieste di tecnologie:** descriva le difficoltà tecniche che la sua azienda sta sperimentando che potrebbero essere risolte con una innovazione tecnico-scientifica.

**ALTRE INFORMAZIONI**

- **A quali servizi e informazioni vorrebbe accedere aderendo al Biopolo?**
- **Suggerisca altri centri di ricerca o aziende potenziali aderenti al Biopolo**

**Figura 5 Questionario Aziende**

**GRUPPI DI RICERCA****INFORMAZIONI GENERALI**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nome Istituto/Ente/Università</b>                               |  |
| <b>Tipo di Istituto*</b>   |  |
| <b>Nome dell'Unità Operativa</b> (es. dipartimento, istituto, etc) |  |
| <b>Nome dell'Unità di Ricerca</b>                                  |  |
| <b>Responsabile del Gruppo di Ricerca</b>                          |  |
| <b>Titolo Accademico</b>   |  |
| <b>e-mail</b>  |  |
| <b>Indirizzo</b>   |  |
| <b>CAP</b>   |  |
| <b>Città</b>   |  |
| <b>Telefono</b>  |  |
| <b>Fax</b>   |  |
| <b>Website</b>   |  |

\* BES = enterprise sector including SMEs and individual consultants

HES = higher education establishments

RPR = private/commercial research centres including SMEs

RPN = private non-profit research centres

RPU = public research centres

JRC = joint research centre

PUS = non-research public sector

**ALTRI CONTATTI**

| <b>Nome</b> | <b>Ruolo</b> | <b>Competenze</b> | <b>E-mail</b> | <b>Telefono</b> |
|-------------|--------------|-------------------|---------------|-----------------|
|             |              |                   |               |                 |
|             |              |                   |               |                 |
|             |              |                   |               |                 |

**PUBBLICAZIONI RILEVANTI**

(indicare Titolo, autori, rivista e anno di pubblicazione)

**RICERCA**

- **Ambito generale:** contrassegnare con una X una o più categorie già proposte e in caso non ci sia nessuna voce adatta specificare nella casella altro.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Medico-Sanitario</b>              |  |
| <b>Chimico-Farmaceutico</b>          |  |
| <b>Chimico-Industriale</b>           |  |
| <b>Biologico vegetale</b>            |  |
| <b>Ambientale</b>                    |  |
| <b>Biologico animale/ Zootecnico</b> |  |
| <b>Agroalimentare</b>                |  |
| <b>Altro (specificare)</b>           |  |

- **Ambito specifico:** indichi il campo più specifico di attività (ad esempio biologia molecolare, biotecnologia delle fermentazioni etc) e descriva brevemente la propria attività di ricerca.
- **Potenziati applicazioni pratiche:** descriva le probabili applicazioni pratiche della propria ricerca e i probabili beneficiari di queste applicazioni (quali tipi di enti e/o aziende, etc).
- **Competenze e know how:** elenchi i servizi e le competenze che il suo istituto/gruppo potrebbe offrire ad altri gruppi di ricerca e/o imprese aderenti al Biopolo
- **Risultati raggiunti:** descriva brevemente protocolli, tecniche, conoscenze ORIGINALI e INNOVATIVE messe a punto nel proprio laboratorio.
- **Metodologie ed equipment:** elenchi le tecniche sperimentali adottate e gli strumenti in dotazione più rilevanti.

...

...

**BREVETTI**

Per ogni brevetto indicare:

*Titolo, Inventori, Ente, Paese, data e numero di deposito, Descrizione, Usi principali, Vantaggi principali, Parole chiave*

**PROGETTI/BUDGET/PERSONALE<sup>1</sup>**  
(vedi tabelle in fondo)

**PAROLE CHIAVE**  
Compili una lista di max 10 parole chiave (in ordine di importanza) che descrivano la vostra attività.

**ALTRE INFORMAZIONI**

- A quali servizi e informazioni vorrebbe accedere aderendo al Biopolo?
- Suggestisca altri centri di ricerca o aziende potenziali aderenti al Biopolo

**<sup>1</sup>PROGETTI**

**I Progetto**

Nome ed e-mail del responsabile del progetto:

| Nome del Progetto e tipo di Finanziamento | Breve descrizione | Anno | Budget | Strutturati* | Non Strutturati* |
|---|-------------------|------|--------|--------------|------------------|
|   |                   | 2004 | €      |              |                  |
|   |                   | 2003 | €      |              |                  |
|   |                   | 2002 | €      |              |                  |
|   |                   | 2001 | €      |              |                  |
|   |                   | 2000 | €      |              |                  |

\*indicare il numero del personale coinvolto per ogni anno

**Figura 6 Questionario Enti di Ricerca**

Al momento si è già in possesso di un discreto numero di questionari compilati da enti di ricerca e aziende presenti nel territorio barese. Con una prima analisi dei dati ricevuti è stata elaborata la seguente tabella che mette in luce come la domanda di tecnologie di talune aziende/enti di ricerca può incontrare l'offerta delle stesse da parte di altri enti, che è uno degli obiettivi centrali del parco biotecnologico.

| Domanda  |   | Offerta           |  |
|----------|---|-------------------|--|
| Ente     | Oggetto   | Ente              | Oggetto  |
| ISPA-CNR | Banche dati relative a geni vegetali e microbici, <u>servizi di bioinformatica</u> , informazioni e contatti con le aziende potenzialmente interessate alla ricerca nel settore agroalimentare. | IBM SEMEA Sud srl | <u>Data Integration &amp; Mining e Knowledge Management nell'ambito delle Scienze della Vita, realizzazione di piattaforme di tipo bioinformatico.</u> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| UNIBA<br>Dipartimento<br>di Fisiologia<br>Generale e<br>Ambientale | <u>Produzione di anticorpi</u> ,<br>produzione di peptidi sintetici,<br>sintesi di vettori di espressione, real-time PCR | AGRITEST srl   | <u>Produzione di anticorpi</u> ,<br>separazione e purificazione di immunoglobuline,<br>preparazione di antigeni.  |
| ITB-CNR  | Servizi di supporto alla ricerca (Microscopia elettronica, <u>Sequenziamento</u> etc.)                                   | UNIBA<br>Dipartimento di Biochimica Medica e Biologia Medica | Analisi di sequenze di amminoacidi, Sintesi di peptidi, <u>Sequenziamento di DNA</u> , Sistema di analisi di bande proteiche (Personal Molecular Imager), Spettrometro di massa QTOF Micro Quadrupole-Time of Flight. |

**Tabella 1 Prospetto Domanda-Offerta degli Enti aderenti al Biopolo**

## 5. Conclusioni e sviluppi futuri

Il lavoro presentato è in fase di sviluppo e sarà ultimato entro la fine del 2004. Si prevede una forte adesione delle aziende locali e dei centri di ricerca. L'obiettivo è il trasferimento tecnologico tra università/centri di ricerca e aziende mediante la conoscenza delle potenzialità sia delle imprese che dei centri di ricerca situati nel territorio barese; la promozione di partnership tra imprese e ricerca; il miglioramento dello scambio scientifico tra tutti gli enti che svolgono ricerca.

Si spera inoltre in un supporto da parte degli stessi operanti del settore per il miglioramento del portale, con segnalazioni dei servizi ritenuti utili e con la messa in comune delle conoscenze e delle risorse.

Inoltre il portale in costruzione potrà incentivare le prospettive che si aprono attraverso la ricerca pluridisciplinare. Le nuove scoperte sono spesso il risultato di una ricerca nel campo della biologia effettuata in collegamento con altre scienze e discipline, quali la tecnologia dell'informazione, la chimica e l'ingegneria dei processi. A tale scopo si stanno raccogliendo dati circa l'attività di futuri enti aderenti al BioPolo Barese che operano in svariati campi (dalla Biologia alla Chimica, all'ecologia etc).

## 6. Bibliografia

[PRAI-2001] Azioni Innovative Del Fesr 2000-2006 Programma Regionale Di Azioni Innovative <http://www.bioteconologie.regione.puglia.it/allegati/PRAIPuglia.doc>

[EURO-2002] Life sciences and Biotechnology-A Strategy for Europe-Communication from the Commission to the Council, the European parliament, the Economic and Social Committee of the Regions-the Commission of the European Communities COM 2002, 27 final-Brussels, 23.1.2002

[Ceci e Malerba, 2003] Ceci M., & Malerba D. (2003). Web-pages Classification into a Hierarchy of Categories. In F. Sebastiani (Ed.), Advances in Information Retrieval. Proceedings. Lecture Notes in Computer Science, 2633, 57-72, Springer, Berlino, Germania.