

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 1/16
Piano attività	09/10/2019	

**Centro Interdipartimentale
per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse
Biologiche Agro-alimentari**
Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

**A2-PR-DIR
PIANO DELLA ATTIVITÀ (2025-2027)**

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
2.0	09/10/2019	Adeguamento alle richieste dell'accreditamento regionale, aggiunta del piano triennale	<i>E.F.</i>	<i>A.A.</i>	<i>D.L.</i>

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 2/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

1. Politica di finanziamento, comprensivo delle informazioni sulla partecipazione a finanziamenti e iniziative quali H2020, CTN o altre iniziative nazionali ed europee

Il Centro, qualificato come Organismo di ricerca e diffusione delle conoscenze, adotta una politica di finanziamento utile a consolidare ed espandere le proprie attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nell'ambito della mission della Rete dei laboratori regionali. La collaborazione tra Centri, nel nostro Ateneo così come all'interno della HTN, favorisce la partecipazione ad iniziative che consentono una grande attività di ricerca industriale e di trasferimento tecnologico verso le aziende agroalimentari della Regione, coerentemente con la propria missione e con i propri obiettivi strategici ed in ottemperanza alla richiesta di attività di Terza Missione, ormai pratica fondamentale per tutte le università italiane. Le fitte relazioni non si limitano, però, alla sola Rete Alta Tecnologia, ma si allargano a collaborazioni con università e Centri di Ricerca di Università nazionali ed internazionali.

Una chiara conseguenza derivante da queste attività è l'azione di sensibilizzazione che il Centro porta avanti presso le imprese valorizzando i vantaggi ottenibili dalla ricaduta in termini di produttività dei risultati ottenuti. Oltre a ciò, BIOGEST – SITEIA è costantemente attivo nell'aggiornare le aziende sul portafoglio dell'offerta di ricerca industriale e sviluppo sperimentale e sulla strumentazione che mette a disposizione del settore produttivo. La possibilità di accedere alla strumentazione del Centro mediante prestazioni a tariffario o con contratti di collaborazione in programmi di ricerca di interesse prevalente per le imprese stesse è un'ulteriore punto di forza della politica di finanziamento di BIOGEST – SITEIA. In molte occasioni, sono state coinvolte aziende in progetti articolati, partecipando ai numerosi bandi di ricerca nazionali ed internazionali.

Un ottimo esempio di collaborazione fra Centri della Rete di Alta Tecnologia si è avuto nell'ambito dei progetti POR FESR 2014-2020 nel corso dei quali BIOGEST – SITEIA ha svolto il ruolo di coordinatore del progetto "FLIES4VALUE - Insetti per la bioconversione di sottoprodotti agro-alimentari in mangimi e sostanze ad alto valore aggiunto" (rispetto a un totale di 8 proposte presentate). La collaborazione dall'anno 2024 continua nell'ambito dei 4 progetti PR-FESR EMILIA ROMAGNA 2021-2027 in cui BIOGEST-SITEIA riveste ruolo di coordinatore (2) o di partner (2).

Un altro pilastro fondamentale per il finanziamento del Centro è la sua partecipazione, avvalendosi del supporto della Direzione Ricerca e Trasferimento Tecnologico e Terza Missione, a bandi competitivi nazionali e internazionali. A tal fine, da tempo il Centro effettua un'intensa attività di networking. Sin dall'inizio della sua costituzione, infatti, è stata una delle priorità del Centro aumentare la propria visibilità nazionale e internazionale per costruire di un'ampia rete di ricerca. Per perseguire questi scopi, il Centro ha regolarmente partecipato alle sedute del Comitato di Coordinamento (Steering Committee) della Piattaforma Regionale Agroalimentare, dei vari Team che si sono succeduti nel tempo e che hanno portato alla stesura di documenti reperibili nella rete, ed alle attività che hanno condotto all'istituzione dei Clust-ER partecipando attivamente nelle diverse Value Chain.

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 3/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

Fondamentali sono state la partecipazione del Centro, in rappresentanza e per conto di UNIMORE, agli incontri del WORLD FOOD RESEARCH AND INNOVATION FORUM (WFF), Clust-ER Agroalimentare e Clust-ER Greentech – compresi i tavoli di lavoro e le riunioni delle diverse Value Chain – del CLUSTER NAZIONALE AGRIFOOD (CL.A.N.), del Progetto PRIMA e del Gruppo di Lavoro n. 6 “Sistemi agroalimentari sostenibili” dell’Osservatorio Fondazione CRUI per la cooperazione ed il dialogo con Università e Imprese.

2. Obiettivi e le azioni pianificate per il loro conseguimento, comprensivo del budget previsionale costi e ricavi per il prossimo triennio

2.1 Strategia per la promozione del laboratorio

L’attuale situazione, che vede il protrarsi della crisi energetica determinata dalla guerra in Ucraina e dalla necessità di adeguare il piano nazionale e regionale alla carenza di fertilizzanti e materie prime può anche portare molte opportunità che potranno presentarsi nell’ambito dei finanziamenti. Le sfide che il sistema agroalimentare della regione, ma in generale del paese, si troverà ad affrontare nei prossimi anni saranno quelle legate al cambiamento climatico, fenomeno che indipendentemente dalle cause condiziona la capacità produttiva delle materie prime, di origine vegetale ma anche animale, nonché la loro sicurezza, declinata sia come accesso alle stesse sia in termini di food safety a garanzia della salute dei consumatori finali. I recenti fenomeni atmosferici catastrofici che hanno interessato in primis la regione Emilia-Romagna, ma anche altre regioni italiane, hanno posto l’attenzione sull’elevata esposizione del nostro sistema produttivo agroalimentare, interessando tutto il comparto della produzione primaria e secondaria. L’impegno sarà anche quello del mantenimento, per quanto possibile della biodiversità, attraverso la cura dell’ambiente e la difesa delle specie a rischio. Da ultimo, ma non meno importante, il tema della sostenibilità dei prodotti e dei processi, con particolare attenzione anche al tema dell’economia circolare e della valorizzazione degli scarti delle filiere agroalimentari.

Nel prossimo triennio continuerà l’impegno intrapreso negli anni precedenti da tutti i partecipanti alle unità di ricerca operanti nel Centro per consolidare ed ampliare l’attività di networking con enti pubblici e privati, per aumentare la visibilità ed il coinvolgimento del Centro nell’intercettare i fabbisogni di ricerca e poter così accedere a finanziamenti a tutti i livelli (nazionale e internazionale) nell’ambito delle filiere agroalimentari, coinvolgendo sempre di più le aziende regionali ed avvalendosi delle competenze e dei rapporti consolidati dal Clust-ER Agrifood con altri Cluster Nazionali ed internazionali.

Vetrina fondamentale di visibilità all’esterno sarà il Sito web del Centro. Continuerà pertanto il monitoraggio e l’aggiornamento dei suoi contenuti per rendere fruibili in tempo reale le informazioni relative alle attività svolte. In ottica di internazionalizzazione e nell’ambito della ristrutturazione dei siti web dell’Ateneo si pensa verrà realizzata anche una versione in Inglese del sito. Nel frattempo, si intende arricchire man mano il sito con alcuni contenuti in inglese (come le schede delle Linee di Ricerca, nella sezione “offerta di Ricerca”).

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 4/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari

Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

109 Come negli anni precedenti, anche nel triennio che seguirà saranno programmati incontri con
110 imprese, associazioni di categoria ed enti locali in modo da promuovere al massimo le attività
111 svolte.

112 Per rafforzare la presenza di BIOGEST – SITEIA sul territorio, si prevede di partecipare
113 attivamente non soltanto alle iniziative organizzate dalla Rete Alta Tecnologia (es. attività
114 programmate dai Centri per l'innovazione), ma anche alle attività del Clust-ER, dei Cluster
115 Tecnologici Nazionali, alle riunioni BtoB organizzate a livello europeo per facilitare l'applicazione
116 ai bandi UE, fiere, ecc.

117 Particolare attenzione sarà posta, come tutti gli anni, alla partecipazione a R2B – Research to
118 Business, manifestazione alla quale il Centro partecipa da sempre ed ormai evento di riferimento in
119 Italia sia per l'ampia offerta multisettoriale di tecnologie e competenze, sia per essere aggiornati
120 sulle politiche, la ricerca, le innovazioni a livello locale ed internazionale. Va purtroppo riscontrata
121 la criticità relativa al fatto che risulta sempre difficile avere una proficua interazione con gli
122 interlocutori industriali del settore agroalimentare non molto rappresentati alla manifestazione.

123 Per questo motivo il Centro, col proprio Gruppo Marketing si muoverà per tempo in modo da
124 organizzare la propria presenza in modo efficace, utilizzando al massimo la vetrina rappresentata
125 dall'evento e sfruttando l'intensa attività di brokerage offerta dall'iniziativa.

126 Infine, si promuoveranno le collaborazioni con gli Istituti di Istruzione secondaria e/o enti di
127 formazione anche nell'ambito di progetti di alternanza scuola lavoro in sinergia con le attività svolte
128 dal Dipartimento di Scienze della Vita per far conoscere tempestivamente le attività del Centro tra i
129 giovanissimi, potenzialmente futuri operatori e/o fruitori dello stesso. Questa attività è sempre
130 molto apprezzata dalle scuole e negli anni sono state organizzate visite presso il Centro e sono stati
131 ospitati studenti impegnati in 4 percorsi PTCO (7 studenti nel 2024) della durata di una settimana.
132 Inoltre, sempre nel 2024, sono stati ospitati per un breve ciclo di lezioni studenti universitari
133 stranieri partecipanti a un BIP (blended intensive programme) all'interno del progetto ERASMUS+
134 NETFOOT, provenienti dalla Francia, dalla Spagna e dalla Repubblica Ceca.

135

136 **2.2 Strategie di networking**

137 Nel triennio di riferimento (2025-2027) il Centro intende potenziare le relazioni in atto a tutti i
138 livelli e, per quanto possibile, stringerne di nuove, sfruttando la partecipazione ai Partenariati
139 Pubblico-Privati (es. Bio-based Industries Consortium, European Energy Research Alliance, ecc.).
140 Per cercare di intraprendere nuove collaborazioni un ruolo importante sarà svolto attraverso la
141 partecipazione ai tavoli istituiti da UNIMORE, che sono stati gli strumenti nei quale l'Ateneo ha
142 concentrato le proprie forze per intraprendere la sfida europea. Particolarmente importante sarà la
143 partecipazione agli Info day a Bruxelles in occasione della pubblicazione delle call. Queste
144 occasioni si sono rivelate fondamentali in passato per la comprensione delle dinamiche ed
145 incontrare potenziali partner nei brokerage event sempre connessi a queste manifestazioni.

146 Infine, attraverso i Clust-ER regionali si valuterà come meglio coordinarci, anche con i Centri della
147 Rete Alta Tecnologia per aver accesso ai fondi che l'UE mette a disposizione per la ricerca
148 industriale ed il trasferimento tecnologico. Nel triennio sarà inoltre operativo il protocollo di intesa
149 tra Regione Emilia-Romagna, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Università Cattolica

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 5/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

150 del Sacro Cuore, Sede di Piacenza, Università degli Studi di Ferrara, Università degli studi di
151 Modena e Reggio Emilia, Università Degli Studi di Parma, Unione Parmense degli Industriali, Fiere
152 di Parma, ART-ER Attrattività, Ricerca e Territorio, Federalimentare, Cluster Tecnologico
153 Nazionale Agrifood Cl.A.N., Clust-ER Agroalimentare per lo Sviluppo del Progetto World Food
154 Research and Innovation Forum che sarà una opportunità di rafforzare le collaborazioni sia a livello
155 nazionale che internazionale.

156 Ulteriore occasione di networking internazionale è rappresentata dalla Alleanza di Università
157 UNIGreen - The Green European University che è attiva dal 01/01/2023 al 31/12/2026. Oltre ad
158 UNIMORE sono coinvolte Univ. di Almeria (Spagna, coordinatore), Alta Scuola di Liegi (Belgio),
159 Univ. di Scienze della Vita di Varsavia (Polonia), l'Istituto Politecnico di Coimbra (Portogallo),
160 l'Univ. di Agraria di Plovdiv (Bulgaria), l'Univ. di Agraria d'Islanda (Islanda), l'Istituto Superiore
161 di Biotecnologie di Parigi (Francia). UNIGreen si fonda su tematiche agritech e agrifood con la
162 finalità della sostenibilità ambientale, tecnologica e industriale. La collaborazione dovrebbe quindi
163 fornire nuove opportunità di internazionalizzazione anche in ambito di ricerca industriale e
164 trasferimento tecnologico.

166 **2.3 Strategia per la creazione di spin-off e start up**

167 Il Centro continua a ritenere che spin-off e start up possano rappresentare uno dei modi più efficaci
168 e duraturi di trasferimento delle conoscenze e creazione di nuova imprenditorialità sul territorio (in
169 particolare quella che coinvolge figure giovani altamente specializzate e intraprendenti). Pertanto,
170 grazie anche ad alcune condizioni favorevoli a seguito dell'intensa attività di ricerca svolta negli
171 anni precedenti, non ultima quella effettuata con i progetti POR FESR anche della attuale tornata
172 PR-FESR EMILIA ROMAGNA 2021-2027, si cercherà di favorire la loro creazione in
173 collaborazione con i coordinatori, i responsabili scientifici e il supporto di REI e dell'Ufficio ILO di
174 Ateneo,

176 **2.4 Forma e struttura organizzativa**

177 Per il triennio 2025-2027, si prevede che il Centro disporrà di personale di ricerca strutturato in
178 numero sufficiente al volume di attività attualmente in atto, con un numero pari a 48 ricercatori
179 inclusa un'adesione a dicembre 2024. . Non si prevedono per il suddetto triennio significative
180 variazioni della struttura organizzativa a meno di nuove adesioni sia da UNIMORE che
181 dall'esterno. Sono cominciate nel 2023 e proseguite nel 2024 le procedure per l'assunzione di nuovi
182 collaboratori a tempo determinato (12 assegnisti di ricerca di categoria junior e senior), legate ai 4
183 progetti PR-FESR ai quali si aggiunge 1 figura di project manager dedicato alla gestione delle
184 rendicontazioni dei progetti sopracitati di cui BIOGEST-SITEIA è coordinatore: ALGENFOR e
185 BioR&R. Per ogni membro dello staff sono definite e documentate autorità e responsabilità (si veda
186 in proposito l'organigramma del Centro) per lo svolgimento delle specifiche mansioni (compiti e
187 responsabilità sono contenuti nel Portafoglio delle Competenze). BIOGEST-SITEIA demanderà
188 anche per il triennio al Gruppo Audit Interno e Controllo della qualità (GA) la funzione di
189 Assicurazione della Qualità.

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 6/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

A garanzia di una corretta esecuzione delle attività, il laboratorio si servirà di solo personale addestrato o comunque con dimostrata esperienza nell'esecuzione delle attività di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale; inoltre, tutto il personale che esegue attività, utilizza apparecchiature scientifiche e per tale utilizzo viene debitamente autorizzato ed istruito. Garantisce un'adeguata supervisione agli operatori coinvolti nelle attività verificandone l'adeguata indipendenza da pressioni di tipo finanziario o commerciale, integrità di giudizio e imparzialità. Anche per il 2025-2027 il Centro intraprende la formazione del personale identificando in modo continuativo le necessità di formazione e addestramento. Nello specifico, nel Portafoglio Competenze per la Gestione delle Risorse Umane, Sezione 2 – “Aggiornamento e formazione continua” vengono raccolti in maniera oggettiva i dati relativi all'aggiornamento e alla formazione continua che il personale di BIOGEST-SITEIA effettua. Infatti, su indicazione dell'interessato o di un RP di un CA o del DIR, il personale viene inviato a seguire corsi di aggiornamento/formazione, seminari di settore, workshop tematici e convegni specialistici organizzati da terzi. Il costo della formazione viene sostenuto da RP o CA. Questo, in ottica di life-long learning, ha lo scopo di accrescere e mantenere continuamente aggiornate le competenze tecnico-scientifiche e relazionali. Informazioni sulla formazione svolta vengono aggiornate annualmente. In relazione alla formazione degli operatori, tutto il personale che verrà assunto nell'arco del triennio e quello strutturato è tenuto a seguire i corsi predisposti in modalità FAD dal Servizio Prevenzione e Protezione, pena l'interdizione dai laboratori. Nessun operatore verrà autorizzato a frequentare i laboratori senza aver seguito il corso o il suo aggiornamento quando richiesto. Come aggiornamento tutto il personale che ha frequentato il corso FAD da oltre 5 anni sarà tenuto frequentare in modalità FAD un apposito corso dell'SPP riguardante le norme di comportamento anti COVID-19 assunte dall'Ateneo.

A ogni nuova unità di personale, qualora se ne ravvisi la necessità, verrà fornito un corso di addestramento per l'uso delle specifiche attrezzature da parte del personale interno esperto. Ogni addestramento viene registrato compilando il modulo PERCORSO DI INSERIMENTO E AUTORIZZAZIONE ALL'UTILIZZO DEL (denominazione strumento) ALL'INTERNO DEI LABORATORI DEL CENTRO BIOGEST-SITEIA”, custodito a cura dei singoli RP.

Il gruppo di lavoro sull'accreditamento metterà in atto tutte le attività di controllo e aggiornamento documentale per il mantenimento dell'accreditamento del Centro, controllando la correttezza della documentazione da inserire sul portale. Verrà inoltre posta molta attenzione alla sicurezza interna ai laboratori del Centro programmando per il 2025-2027 i previsti audit interni, aggiungendo anche un seminario sulla sicurezza nell'incontro formativo annuale.

2.5 Risorse umane e strumentali

Ad oggi (fine 2024) aderiscono al Centro n. 48 unità di personale strutturato (10 PO, 28 PA, 5 RU, 3 RTD, 2 PTA), di cui un'unità (PA) ha aderito al Centro a dicembre 2024 e risultano attivi 13 assegnisti di ricerca impegnati a tempo pieno nelle attività del Centro

Alcuni di questi soggetti a tempo determinato sono attivamente impegnati anche nella gestione del laboratorio per quanto riguarda la sicurezza, la gestione degli ordini e della strumentazione. Sarebbe auspicabile che queste mansioni passassero in capo a personale tecnico e tecnico amministrativo

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 7/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

231 strutturato impegnato a tempo pieno sul Centro, per evitare che queste competenze indispensabili
232 vengano meno con la scadenza del contratto del personale a TD; tuttavia, in un'ottica di formazione
233 continua, le competenze acquisite dal suddetto personale risultano formative e completano le loro
234 competenze. Nel triennio 2025-2027 continueranno le azioni intraprese negli anni scorsi, cercando,
235 nell'ambito del budget messo a disposizione dall'Ateneo, di ottenere almeno un tecnico di
236 laboratorio (dedicato a tempo pieno) per far fronte a queste esigenze.
237 Nei limiti delle disponibilità finanziarie, si proseguirà anche con il potenziamento della
238 strumentazione del laboratorio e verrà effettuata la manutenzione ordinaria e straordinaria delle
239 apparecchiature. Nel 2024 è diventato operativo presso il laboratorio BIOGEST-SITEIA uno
240 strumento dedicato alla misura della permeabilità all'ossigeno di materiali plastici (film e
241 contenitori) di uso condiviso con il Centro interdipartimentale EN&TECH, acquisito grazie ai
242 finanziamenti PNRR devoluti al progetto ECOSISTER. L'acquisizione di nuove strumentazioni di
243 interesse del laboratorio avverrà grazie alla disponibilità finanziaria di una o più Unità di ricerca a
244 cui potrà contribuire in cofinanziamento anche l'Ateneo. La manutenzione ordinaria programmata
245 degli strumenti viene normalmente eseguita dal personale specializzato del centro, secondo la
246 programmazione riportata in M1-PR-STR ed allegato A1-PR-STR "Manutenzioni Programmate".
247 Per la manutenzione straordinaria non vengono stipulati contratti con ditte specializzate a causa dei
248 costi decisamente più elevati rispetto a quelli sostenuti abitualmente. Come da procedure adottate
249 dal Centro le operazioni di manutenzione straordinaria vengono eseguite con modalità a discrezione
250 del STR nel momento che se ne ravvisa la necessità o in caso di guasto dello strumento. In tal caso
251 si ricorre all'intervento di ditte specializzate e i costi sono a carico del gruppo di ricerca che utilizza
252 prevalentemente lo strumento o a carico del Centro per le apparecchiature di uso comune.

253
254 Una delle criticità ancora presenti è legata alla carenza di spazi disponibili da adibire ad uffici,
255 laboratori, e magazzino di stoccaggio attrezzature e reagenti. Si prevede, anche se non
256 nell'immediato futuro, l'acquisizione di nuovi spazi. Infatti, il Tecnopolo di Reggio Emilia ha
257 ricevuto un finanziamento, nell'ambito del "Bando per l'ampliamento delle infrastrutture dei
258 Tecnopoli della Regione Emilia-Romagna", che risponde alla necessità di creare spazi in cui
259 introdurre nuove strumentazioni e accrescere le competenze di alto livello per soddisfare i
260 fabbisogni di ricerca e innovazione delle imprese, con riferimento in particolare alle aree di
261 specializzazione della Smart Specialization Strategy regionale. Questo finanziamento prevede la
262 realizzazione di nuovi spazi laboratoriali, di cui anche BIOGEST-SITEIA si avvantaggerà, in cui
263 sarà allocata strumentazione dedicata all'imaging e al machine learning nell'ambito delle tecnologie
264 agroalimentari: parte di questa strumentazione è già presente nei laboratori, ma a essa si
265 affiancheranno nuovi apparecchi acquistati grazie a un finanziamento dedicato all'interno del
266 bando, che prevede comunque un cofinanziamento da parte del Centro BIOGEST-SITEIA.

267 268 **2.6 Piano economico previsionale**

269 La riforma introdotta dalla L. 240/2010 ha previsto l'introduzione di un sistema di contabilità
270 economico-patrimoniale e analitica, del bilancio unico e del bilancio consolidato di Ateneo.
271 Conseguentemente non esiste più un Bilancio preventivo e Consuntivo del Centro, ma le operazioni

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 8/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

contabili dello stesso confluiscono nel Bilancio unico di Ateneo. Per la composizione di detto bilancio l'Ateneo chiede ai Centri un budget preventivo triennale. Di seguito si riporta quello predisposto per il triennio 2025-2027:
(Vedi Allegato 1 A e 1 B)

2.7 Piano di miglioramento per l'anno 2025

Verranno messe in atto azioni per una maggiore integrazione nel sistema regionale della ricerca industriale e dell'innovazione. Si cercherà di rafforzare le sinergie con gli altri centri nazionali e internazionali al fine anche di un maggiore coordinamento delle attività di ricerca e per poter accedere a finanziamenti comunitari mediante progetti comuni. Si cercherà di potenziare le competenze del Centro favorendo l'ingresso di nuove unità di personale con elevata specializzazione (anche esterne ad UNIMORE) che possano offrire ulteriori servizi agli utenti esterni e contribuire all'aumento delle conoscenze tecnico scientifiche atte al progresso del settore agroalimentare.

La verifica verrà effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- attività di rete del laboratorio
- acquisizione dei nuovi strumenti
- ampliamento delle competenze/servizi offerti alle aziende.

Gli indicatori utilizzati saranno

- nuove afferenze
- numero di attività realizzate
- numero di persone coinvolte
- numero di commesse/progetti attivati
- numero di reclami ricevuto
- questionari per l'analisi del gradimento dei committenti
- numero di azioni relative ad iniziative rivolte all'UE

3. Piano strategico triennale illustrativo dei programmi e linee di ricerca nel prossimo triennio

Anche per il triennio 2025-2027 si confermano le linee di ricerca e di trasferimento tecnologico proprie del Centro individuate al momento della fondazione e mantenute nel corso degli anni.

3.1. Ambiti tecnologici di sviluppo delle attività di ricerca industriale

Gli ambiti tecnologici di riferimento del Centro sono quelli che riguardano in senso lato il comparto agroalimentare nazionale:

- le produzioni primarie sia vegetali che animali,
- la caratterizzazione e la valorizzazione di risorse biologiche disponibili,
- lo sviluppo di genotipi innovativi,

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 9/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

- l'industria di trasformazione dei prodotti alimentari e delle bevande,
- le industrie chimiche e biotecnologiche legate ai processi di produzione agricola e alimentare,
- le industrie per il confezionamento dei prodotti e dei materiali per il confezionamento degli alimenti,
- la valorizzazione di sottoprodotti e scarti agroalimentari.
- sviluppo di alimenti funzionali

Si ritiene che per il futuro il Centro debba sviluppare ulteriormente le sinergie già in essere fra le due aree principali nelle quali si articola (Scienze, Tecnologie e Protezione delle Materie Prime e Scienze e Tecnologie degli Alimenti). Nel corso degli ultimi anni il laboratorio si è orientato sempre di più verso l'adozione di strategie innovative di economia circolare volte al recupero di materie ad alto valore aggiunto da scarti della filiera agroalimentare e alla riduzione degli sprechi sia di materie prime che di alimenti. Nel 2018 il Centro è stato inserito dalla Fondazione Symbola - Fondazione per le Qualità Italiane - tra le 100 realtà italiane di economia circolare grazie a 2 Progetti POR-FESR 2014-2020 coordinati dal Centro. Inoltre, uno dei progetti è giunto terzo al premio "Io Penso Circolare" 2017 e l'altro è stato incluso dalla redazione di REPORT- RAI 3 tra i 5 progetti di eccellenza di economia circolare. In quest'ottica è stata istituita un'unità di ricerca Sottoprodotti e Scarti, trasversale alle due aree già presenti, che si intende potenziare per il futuro, anche in ottica della partecipazione di BIOGEST – SITEIA alla Partnership europea Pubblico-Privata Bio-Based Industry Consortium. La rapida evoluzione di innovazioni tecnologiche nei campi delle biotecnologie, delle nanotecnologie e dell'ICT lascia prevedere tendenze positive di diffusione e impiego al settore agroalimentare. Pertanto, gli ambiti tecnologici che, nel triennio 2025-2027, BIOGEST - SITEIA intende sviluppare in ottica di ricerca industriale riguardano:

- i modelli agroalimentari a elevata sostenibilità basati su efficaci azioni di monitoraggio e interventi fondati sui principi sull'Agricoltura di Precisione, resiliente e clima-intelligente;
- le innovazioni di prodotto e di processo, nella direzione di una maggiore sostenibilità economica e ambientale dell'intero ciclo produttivo;
- l'adozione di soluzioni innovative e non convenzionali per la stabilizzazione degli alimenti, orientate anzitutto alla riduzione dei danni termici e dei costi, che possano consentire anche una notevole riduzione degli sprechi di materie prime e di alimenti, pur nella garanzia del monitoraggio dei rischi legati al consumo alimentare, della tracciabilità e certificazione dei prodotti, e della valorizzazione del patrimonio alimentare della Regione;
- la valorizzazione e promozione delle tipicità territoriali attraverso lo sviluppo di metodi di controllo e certificazione dei prodotti alimentari basati su tecnologie avanzate di tracciabilità analitica e su strumenti innovativi, basati sulla tecnologia blockchain;
- la produzione di alimenti sicuri e con caratteristiche qualitative e salutistiche finalizzate anche a fasce di consumatori specifici attraverso soluzioni tecnologiche e di processo migliorative;
- la transizione verso sistemi produttivi agroalimentari con una maggiore sostenibilità ambientale, a ridotto impatto in ottica di bioeconomia circolare, dalle fasi di progettazione

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 10/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

- 352 fino alla gestione dei sottoprodotti, coinvolgendo gli attori delle catene del valore afferenti ai
353 settori Food e Feed, ai prodotti chimici, ai materiali e ai prodotti energetici;
354 - la valorizzazione di sottoprodotti e scarti agroalimentari,
355 - lo studio di alimenti destinati all'aerospazio.

3.2. Target

358 I comparti di produzione primaria e trasformazione industriale di interesse del Centro riguardano
359 tutto il settore agroalimentare ed in particolare i settori viti-vinicolo, orto-frutticolo e cerealicolo,
360 zootecnico e del packaging, nonché le attività emergenti legate al recupero ed alla valorizzazione
361 degli scarti e dei sottoprodotti dell'intera filiera da poter reimpiegare nel settore food/feed o per la
362 produzione di biomateriali ed energia. Per ciascun settore sono disponibili competenze in grado di
363 supportare ciascuna filiera dalla produzione agro-zootecnica fino alla trasformazione, valutazione e
364 conservazione dei prodotti nel rispetto dell'ambiente, del benessere animale e della salute del
365 consumatore. Un comparto trasversale, comune alle diverse filiere, e di interesse del laboratorio, è
366 quello del recupero degli scarti e sottoprodotti del settore agroalimentare ai fini del riutilizzo
367 nell'ottica di una economia circolare. Le attività del laboratorio sono orientate prevalentemente alle
368 aziende, le quali saranno coinvolte in progetti di ricerca industriale di comune interesse, o
369 ricorreranno ai servizi del laboratorio secondo prestazioni a tariffario. Non si escludono servizi
370 rivolti ad enti pubblici o privati quando le richieste rientrino nelle competenze del laboratorio. Il
371 Centro opera prevalentemente sul territorio regionale, ma le attività di ricerca industriale e di
372 trasferimento tecnologico sono svolte in collaborazione anche con altre realtà nazionali ed
373 internazionali. Di recente introduzione è infine lo sviluppo di attività di ricerca inerenti la
374 produzione di cibi e alimenti per lo spazio, settore in espansione e futuro interesse.

3.3. Offerta del laboratorio

377 BIOGEST - SITEIA si occupa di ricerca industriale e trasferimento tecnologico nel settore
378 agroalimentare ed offre servizi alle imprese in due principali macroaree di ricerca: Scienze e
379 Tecnologie degli alimenti e Scienze, Tecnologie e Protezione delle Materie Prime. Le due
380 macroaree di Ricerca operano in modo strettamente interconnesso e sono costituite da 9 Unità di
381 Ricerca più una unità trasversale che si occupa di valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti. Le
382 Unità di Ricerca operano all'interno del Tecnopolo di Reggio Emilia ma trovano sinergie con
383 diverse unità di ricerca operanti nei laboratori dei Dipartimenti dell'Università di Modena e Reggio
384 Emilia e collaborano con altri Laboratori della Rete di Alta Tecnologia della Regione Emilia-
385 Romagna. Il Centro risponde alle esigenze delle imprese del settore agroalimentare mettendo a
386 disposizione innovazione e know-how scaturito da attività di ricerca effettuata in base a contratti o
387 convenzioni oppure svolta in collaborazione con esse e con enti pubblici. La multidisciplinarietà
388 delle competenze e la stretta connessione con altri laboratori della Rete Alta Tecnologia e partner
389 industriali copre tutta la filiera agroalimentare in ottica "from farm to fork": dalla produzione e
390 qualità della materia prima al controllo e sicurezza del prodotto finale, includendo nella filiera
391 anche la valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti. In quest'ultimo ambito è centrale la
392 promozione di uno sviluppo sostenibile, efficiente e capace di gestire e valorizzare in modo

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 11/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

razionale le risorse, che parta dalla progettazione di un prodotto che minimizzi scarti di produzione e rifiuti. Le azioni intraprese dal laboratorio consentono di affrontare i problemi tecnologici e di innovazione, ricercando sinergie ed efficacia a vantaggio delle aziende ma tenendo conto delle esigenze dell'Accademia per una migliore interazione tra ricerca pubblica e mondo produttivo. Le due Aree di Ricerca opereranno anche per il 2025-2027 su diversi obiettivi volti ad acquisire sempre maggiori conoscenze tecnico-scientifiche da trasferire al sistema produttivo. Le principali linee di intervento sulle quali il Centro sarà impegnato saranno le seguenti:

- nuovi metodi per la qualità, tipicità e sicurezza degli alimenti
- alimenti funzionali, nutrizione e salute
- microbiologia degli alimenti e microrganismi di interesse industriale
- ottimizzazione e innovazione di processo/prodotto
- valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti dell'industria agroalimentare
- qualità delle materie prime
- packaging innovativi e sostenibili
- tracciabilità molecolare e sistemi per la rintracciabilità
- allevamento di insetti utili alla lotta biologica
- riduzione degli sprechi lungo la filiera agroalimentare
- valorizzazione di sottoprodotti e scarti agroalimentari con tecniche innovative, anche mediante l'ingegnerizzazione di nuovi sistemi fertilizzanti per una coltivazione indoor e outdoor sostenibile
- incremento della sostenibilità e della produttività degli agro-ecosistemi mediante lo studio e la valorizzazione delle popolazioni microbiche associate alle produzioni vegetali.

I servizi che potranno essere forniti alle imprese riguarderanno numerose tematiche, di seguito esplicitate all'interno dell'area di riferimento (Scienze e Tecnologie degli Alimenti; Scienze, Tecnologie e Protezione delle Materie Prime; si aggiunge l'unità trasversale di Valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti), fermo restando che tra le aree e le diverse UR spesso si instaurano collaborazioni per il raggiungimento di scopi comuni.

AREA SCIENZE E TECNOLOGIE DEGLI ALIMENTI

Valutazione della qualità e sicurezza degli alimenti

- tecniche di imaging RGB ed iperspettrale per l'analisi del colore e la mappatura chimica degli alimenti; analisi del colore degli alimenti con tecniche distruttive e non distruttive; sviluppo di curve di calibrazione nel vicino infrarosso (NIR) per la valutazione rapida e non distruttiva della qualità degli alimenti
- tracciabilità composizione alimenti mediante tecniche spettroscopiche, risonanza magnetica nucleare, metodi proteomici e peptidomici per l'identificazione di ingredienti o contaminanti

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 12/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

- analisi di contaminanti e di allergeni in materie prime e prodotti finiti, analisi di aromi, carboidrati semplici e complessi
- tecniche multivariate di fingerprinting per la caratterizzazione di qualità e autenticità degli alimenti
- studio del profilo aromatico nella valutazione della qualità e tipicità degli alimenti
- panel test per la valutazione della tipicità percepita dal consumatore e valutazione dell'apprezzamento degli alimenti
- definizione delle specifiche di prodotto e dei metodi analitici per verificarne le proprietà peculiari
- controllo dell'attività microbiologica nei prodotti alimentari: analisi del rischio e challenge
- caratterizzazione del profilo proteico tramite tecniche elettroforetiche e spettrometria di massa di prodotti alimentari
- analisi della componente lipidica e delle caratteristiche qualitative dei depositi adiposi di carcasse e carni; studio di diete innovative per il miglioramento della materia prima di origine animale destinata alla produzione di prodotti tipici
- sviluppo di metodiche di spettrometria di massa per l'identificazione di molecole bioattive negli alimenti
- caratteristiche fisiche, chimiche, sensoriali e tecnologiche di prodotti tipici di origine animale
- profilo di attività biologica di alimenti funzionali tramite saggi in vitro e con colture cellulari simulazione di sistemi di digestione in vitro per la valutazione del profilo nutrizionale e salutistico di alimenti funzionali; valutazione in vitro dell'attività antiipertensiva, antidiabetica, anti-ipercolesterolemica e antiossidante di alimenti funzionali
- miglioramento delle materie prime, in accordo con i disciplinari di produzione, per il miglioramento di prodotti tipici

Ottimizzazione di prodotto e di processo

- modellazione matematica per l'ottimizzazione del prodotto (Multivariate Design of Experiments, MDoE) ed il controllo di processo (Process Analytical Technologies, PAT); scelta del disegno sperimentale adeguato (DoE) e food design e interazione tra formulazione e condizioni di processo
- verifica delle caratteristiche fisiche, chimico-fisiche e sensoriali nel corso della conservazione degli alimenti;
- strategie di stabilizzazione combinate per incrementare la shelf-life, la qualità e la sicurezza degli alimenti
- analisi sensoriale del prodotto in funzione della variazione delle materie prime e/o del processo
- studio dell'attitudine alla trasformazione delle materie prime enologiche (uve, mosti, vinacce, vini, ecc.)

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 13/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

- studio dell'attitudine alla trasformazione delle materie prime di origine animale
- diagrammi di flusso produttivi, HACCP e QFD di materie prime, formulazione, packaging e condizioni di conservazione
- prove di laboratorio e upgrade su impianti pilota di diagrammi di produzione sperimentali; verifica delle caratteristiche fisiche, chimico-fisiche e sensoriali
- verifica di caratteristiche biochimiche (attività e cinetiche enzimatiche) con studio delle cinetiche nel corso della conservazione
- studio di differenti tipologie di cottura sulle caratteristiche reologiche e sensoriali dei prodotti carnei
- introduzione di tecnologie di processo non convenzionali, termiche e non termiche di stabilizzazione, estrazione e conservazione
- ottimizzazione delle condizioni di processo fermentativo, studio e valutazione delle proprietà nutrizionali e funzionali degli ingredienti, valorizzazione degli ingredienti e dei prodotti
- strategie antimicrobiche innovative basate sull'uso di antimicrobici naturali e trattamenti non termici

Food packaging

- innovazione nel packaging per aumentare la shelf-life dei prodotti alimentari
- formulazione e applicazione di rivestimenti funzionali e studio dell'efficacia
- studio delle cinetiche di rilascio da active packaging
- studio delle interazioni contenitore - prodotto
- analisi delle contaminazioni di materiale di riciclo pre- e post-estrazione
- studio dell'utilizzo di film con proprietà antimicrobiche ed antifungine
- analisi di migrazione specifica
- analisi di migrazione globale
- prove meccaniche su packaging o materiali per il packaging
- shelf-life testing and modeling di alimenti sensibili agli scambi di umidità e all'ossigeno
- determinazione della permeabilità ai gas di materiali flessibili e contenitori finiti
- determinazione della permeabilità al vapore d'acqua di materiali flessibili
- analisi delle proprietà superficiali dei materiali tramite angolo di contatto
- caratterizzazione della resistenza a oli e grassi di materiali polimerici e celluloseici

AREA SCIENZE, TECNOLOGIE E PROTEZIONE DELLE MATERIE PRIME

Biodiversità

- banca del germoplasma per le principali specie di interesse agro-alimentare: moltiplicazione, raccolta, caratterizzazione e stoccaggio di varietà di cereali per la conservazione a medio e lungo termine

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 14/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

- prove di vitalità e germinabilità di semi e polline: test in vitro e analisi al microscopio ottico, elettronico e a fluorescenza
- preparazione e conservazione di campioni di DNA da collezioni vegetali d'interesse del cliente
- confronti varietali rispetto a collezioni di frumento e riso
- metodi per il riconoscimento specifico e varietale di colture erbacee e orticole basati su caratteri fenotipici e genetici
- metodi per il riconoscimento specifico e varietale di colture viticole e frutticole basati su caratteri fenotipici e genetici
- studio e caratterizzazione delle comunità microbiche associate alle colture agrarie (microbiota del rizosuolo, microrganismi endofiti ed epifiti).

Produzione

- marcatori molecolari basati sul DNA per la selezione assistita (MAS) nel settore produzione vegetale: disegno, progettazione e selezione per caratteri d'interesse del cliente
- produzione di materiale vegetale (popolazioni e linee, fino a nuove varietà) con caratteri desiderati mediante selezione assistita (MAS)
- micropropagazione di specie/varietà vegetali di interesse del cliente
- analisi della composizione di uve, frutta e sottoprodotti della trasformazione e loro riutilizzo
- caratterizzazione ampelografica e ampelometrica di vitigni ai fini della identificazione varietale e della iscrizione ai registri varietali e ai repertori regionali
- caratterizzazione varietale di specie da frutto principali e minori ai fini della identificazione varietale e della iscrizione ai registri varietali e ai repertori regionali
- analisi predittiva della fertilità delle gemme di vite
- analisi di indici di efficienza produttiva ed equilibrio vegeto-produttivo in vigneto
- valutazione rapida della qualità e delle difettosità delle materie prime (latte e carne) su specifica cliente
- metodi per il riconoscimento specifico e varietale basati su analisi delle singole componenti nelle miscele
- progettazione di nuovi marcatori molecolari per la tracciabilità di componenti varietali o specifiche non desiderate in alimenti
- metodiche di tracciabilità delle filiere agroalimentari basate sulla tecnologia blockchain
- uso di microrganismi per la resilienza agli stress idrici
- gestione del microbiota del suolo per l'incremento della produttività delle colture (agricoltura simbiotica).

Protezione

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 15/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

- valutazione della fitotossicità/bioaccumulo di composti impiegati in agricoltura e/o inquinanti
- miglioramento delle caratteristiche sensoriali-nutrizionali di materie prime di diversa origine: sviluppo di strategie
- sviluppo di metodi di analisi on-farm e rapidi della qualità e difettosità della materia prima (latte, vegetali e carne)
- servizi di entomologia forense per filiere agro-alimentari, manufatti e strutture in legno, fibre e materiali di origine animale e vegetale
- identificazione di animali infestanti da campioni di materie prime (derrate alimentari, piante o loro parti, oggetti/strutture in legno, altri beni di origine animale o vegetale)
- soluzioni innovative e sostenibili per la gestione di insetti infestanti in ambito agrario, in industrie agro-alimentare, in contesti urbani
- prove sperimentali su insetti delle derrate alimentari e del legno (test di repellenza e feeding deterrence, altri test comportamentali, verifica di efficacia di trattamenti insetticidi su legno)
- allevamenti massali di insetti per prove di controllo biologico (sia parassitoidi che predatori che di ospiti e/o prede)
- allevamento massale di adulti di mosca soldato (*Hermetia illucens*) in specifico impianto pilota per la produzione di grandi quantità di uova utilizzabili per vari scopi
- ricerca e caratterizzazione di microrganismi benefici per lo sviluppo di fitofarmaci a base microbica

VALORIZZAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI E DEGLI SCARTI

- studi formulazione e processo: impiego di componenti bioattivi di recupero da scarti o sottoprodotti
- valutazione del potere antiossidante di estratti da sottoprodotti dell'industria agro-alimentare
- biorefinery per lo sfruttamento e la valorizzazione di sottoprodotti e scarti dell'industria agroalimentare e mangimistica
- valutazione agronomica di compost, digestato (solido/liquido), e composti biostimolanti ottenuti da valorizzazione di scarti dell'agro-industria
- valorizzazione di scarti e sottoprodotti di varie filiere tramite insetti per ottenere prodotti e biomolecole utili per impieghi alimentari, agronomici, energetici, biomedici
- prove sperimentali in laboratorio e allevamento massale di larve di mosca soldato in impianto pilota scalabile automatizzato utilizzando scarti e sottoprodotti di diverse filiere agroalimentare
- valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti aziendali per la produzione di idrogeno mediante l'uso di batteri e microalghe.

A2-PR-DIR	Rev. 2.0	pag. 16/16
Piano attività	09/10/2019	



Centro Interdipartimentale per il
Miglioramento e la Valorizzazione
delle Risorse Biologiche Agro-alimentari
BIOGEST-SITEIA

**Centro Interdipartimentale
per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse
Biologiche Agro-alimentari**
Piazzale Europa 1 A, 42124 Reggio Emilia

587 Il servizio alle imprese verrà fornito o mediante coinvolgimento diretto di queste in progetti di
588 ricerca finanziate da Enti pubblici o privati o mediante prestazioni a pagamento o con la stipula di
589 appositi contratti di collaborazione.

590

591

592

593 Il servizio alle imprese verrà fornito o mediante coinvolgimento diretto di queste in progetti di
594 ricerca finanziate da Enti pubblici o privati o mediante prestazioni a pagamento o con la stipula di
595 appositi contratti di collaborazione.

596

597

598 Reggio Emilia

Il Direttore

599