



**Centro Attrazione Risorse Esterne
e
Creazione Impresa**



AI **Magnifico Rettore
dell'Università degli Studi di Messina
SEDE**

e p.c. **Centro Attrazione Risorse Esterne e Creazione
di Impresa**
Settore Industrial Liaison Office
Via Consolato del mare, 41 is. 317
98122 MESSINA

1. DATI RELATIVI AL/AI PROPONENTE/I:

NOME E COGNOME	Luigi Mondello
DATA E LUOGO DI NASCITA	27/07/1966, Messina
RUOLO (Professore, ricercatore...)	Professore Ordinario
DIP. DI APPARTENENZA	Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali
RECAPITO TELEFONICO/FAX	Tel. 090-6766536 Fax. 090-358220
E-MAIL	lmondello@unime.it

2. DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' SPIN OFF

DENOMINAZIONE	BeSep s.r.l.
TIPOLOGIA SPIN OFF¹	Accademica
QUOTA EVENTUALE CAPITALE SOCIALE DA SOTTOSCRIVERE	10.000,00 Eur

¹Specificare se si tratta di Spin Off Accademica o Spin Off dell'Università degli Studi di Messina ed, in quest ultimo caso, quantificare la quota di capitale sociale da sottoscrivere – valore assoluto e percentuale sul totale

OGGETTO SOCIALE

Oggetto 1. La società ha per oggetto l'attività di ricerca scientifica e di prototipizzazione di strumentazione e software scientifici nel campo della chimica ed in particolare nel campo delle scienza delle separazioni, spettrometria di massa e qualsiasi altra tecnica spettroscopica e nel campo della preparazione del campione e della robotizzazione delle stesse nei settori agroalimentare, nutraceutico, farmaceutico, cosmeceutico, ambientale, Biomedico, biologico e strumentale.

2. Sviluppo di piattaforme informatiche per la semplificazione ed automazione della diffusione della conoscenza e formazione scientifica. La società BeSep, inoltre potrà organizzare seminari, master, congressi nazionali ed internazionali, per la promulgazione della scienza delle separazioni e i suoi utilizzi nelle diverse aree applicative quali, agroalimentare, nutraceutico, farmaceutico, cosmeceutico, ambientale, biomedico, biologico e strumentale. La società, avendone e/o volendone conseguire i requisiti, intende avvalersi sin dalla sua costituzione, e subordinatamente all'avvenuta iscrizione di cui infra, dei benefici descritti negli articoli della sezione ix "misure per la nascita e lo sviluppo di imprese Start-up innovative" del d.lgs. 18 ottobre 2012, n. 179 e successive modifiche ed integrazioni, con particolare riferimento a quanto disposto in materia di: deroga del diritto societario e - riduzione degli oneri per l'avvio (art. 26); remunerazione con strumenti finanziari (art. 27); disposizioni in materia di lavoro subordinato (art. 28); incentivi all'investimento (art. 29); raccolta di capitali di rischio tramite portali on-line e altri interventi di sostegno (art. 30). La società, pertanto, sarà iscritta all'apposita Sezione speciale del registro delle imprese istituito presso la camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura di Messina.

3. Essa potrà compiere tutte le operazioni commerciali, industriali, mobiliari e immobiliari che saranno ritenute dall'organo amministrativo necessarie od utili per il Raggiungimento dell'oggetto sociale, ivi compreso il rilascio di fidejussioni e di altre garanzie reali e personali sia a favore che per conto terzi, anche a titolo gratuito

4. Essa potrà inoltre assumere, direttamente o indirettamente ma non come attività prevalente e non a i fini del collocamento nei confronti del pubblico, interessenze e partecipazioni in altre società o imprese aventi oggetto analogo, affine o connesso al proprio (con esclusione delle attività di cui al d.lgs. N. 58 del 1998. Disciplinante le società di intermediazione Immobiliare), nonché compiere operazioni finanziarie unicamente al fine di realizzare l'oggetto principale, con esclusione tassativa delle attività per legge riservate.

COMPAGINE SOCIALE Inserire i dati di tutti i soci fondatori ²	Mondello Luigi Quota di nominali: 10.000,00 Euro di cui versati 10.000,00 Euro
TEMPO PREVISTO PER LA COSTITUZIONE DELLA SOCIETÀ	Costituita il 17.05.2016
LOCALIZZAZIONE³	Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali, Settore Analitico Alimentare – Polo Annunziata ex Facoltà di Farmacia

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI IMPRESA

3.1 Descrivere l'**idea** di impresa (includere breve descrizione del progetto di ricerca da cui nasce l'idea, il settore di attività cui appartiene l'idea e la tecnologia su cui si basa).

L'accoppiamento della gascromatografia con la spettrometria di massa è una tecnica analitica particolarmente utile per l'analisi di miscele complesse. Generalmente, i sistemi GC-MS sono dotati di uno o più "database" di spettri di massa, che vengono utilizzati per identificare i vari componenti dei campioni analizzati, e di programmi che consentono di confrontare gli spettri di massa dei database con quelli degli analiti.

Il processo di identificazione prevede l'acquisizione dello spettro del composto d'interesse e il confronto dello spettro dell'analita con quelli del database in dotazione.

Tra gli spettri presenti nel database vengono selezionati i più simili a quelli dell'analita incognito, e viene elaborata una lista di composti corrispondenti agli spettri selezionati, presenti in ordine di probabilità decrescente.

L'identificazione del componente incognito non dà un risultato certo, ma una probabile identificazione, espressa in similarità spettrale, che sarà tanto più alta quanto più elevata è la probabilità della coincidenza tra spettro del campione incognito e spettro del composto standard presente nel database.

Le difficoltà maggiori sono legate alla mancanza, nel database, dello spettro dell'analita d'interesse; all'esistenza di composti con strutture molto simili che danno spettri di massa somiglianti; alla presenza di spettri ottenuti con strumentazione basata su diversi analizzatori, o semplicemente diversa da quella utilizzata; a riarrangiamenti dopo la frammentazione, o ad errori relativi alla struttura o al nome dei composti, i cui spettri sono presenti nei database commerciali disponibili sul mercato.

Normalmente, i programmi in dotazione alla strumentazione GC-MS non tengono conto dei valori di ritenzione cromatografica dei diversi componenti, per cui la probabile identificazione avviene solo in base agli spettri di massa, e pertanto, potrebbero essere considerati anche componenti con tempi di ritenzione differenti. Tutti questi inconvenienti possono essere superati utilizzando database che sfruttano contemporaneamente i dati di massa e parametri di ritenzione, come gli indici di ritenzione lineari (LRI).

Il sistema degli indici di ritenzione suggerito da Kovàts, combina due fondamentali

² Indicare la denominazione per persone giuridiche o enti privati, specificando la quota di capitale in valore assoluto e in percentuale sul totale. Allegare breve curricula per le persone fisiche e descrizione per enti o società.

³ Indicare sede ed indirizzo completo. Nel caso in cui l'impresa spin off venga incubata presso locali dell'Università degli Studi di Messina fornire dettagliata descrizione degli stessi.

parametri gascromatografici: il volume relativo e quello specifico di ritenzione, e rende possibile la diretta comparazione di dati ottenuti in un laboratorio con quelli di altri **laboratori, anche in condizioni differenti di gas carrier e flusso.**

La misura dell'indice di ritenzione di un composto chimico viene effettuata mediante la comparazione della sua posizione in relazione a quella di idrocarburi paraffinici ad esso prossimi, ed è un sistema ampiamente diffuso e generalmente accettato, utilizzato come valido supporto nell'identificazione di composti chimici analizzati tramite gascromatografia.

Il sistema degli indici di ritenzione lineari rappresenta dunque il metodo più efficace per la caratterizzazione del comportamento cromatografico delle sostanze, utilizzando gli n-alcani come composti di riferimento per stabilire una sequenza di eluizione.

Il suo utilizzo consente, inoltre, di realizzare identificazioni univoche di composti incogniti, in quanto vengono utilizzati come filtro preliminare nel confronto tra lo spettro dell'analita d'interesse e quello dei composti contenuti nel database di massa.

Di conseguenza, la ricerca può essere limitata agli spettri di quei componenti che hanno dati di ritenzione compresi nel "range" stabilito.

La procedura di ricerca è notevolmente semplificata usando un tale filtro (LRI), ottenendo spesso solo il composto corretto e evitando la confusione generata dall'uso di librerie commerciali.

L'idea progettuale di BeSep è realizzare delle librerie di indici di ritenzione lineare, da utilizzare in maniera interattiva alla ricerca spettrale, e software appositamente progettati per la gestione delle analisi gascromatografiche mono e multidimensionali.

Tale progetto rientra nell'ambito della ricerca scientifica e di prototipizzazione di database e software scientifici nel campo della chimica ed in particolare nel campo della scienza delle separazioni, spettrometria di massa e qualsiasi altra tecnica spettroscopica. I prodotti realizzati, troverebbero applicazione in diversi settori, quali ad esempio il settore agroalimentare, nutraceutico, farmaceutico, cosmeceutico, ambientale, biomedico, biologico e strumentale.

In particolare ciò che BeSep si propone è sviluppare librerie di indici di ritenzione lineare di aromi, profumi, oli essenziali, lipidi ecc., abbinati a spettri ottenuti con diversi analizzatori, al fine di rendere più facile e veloce l'identificazione di composti incogniti in miscele complesse, analizzate mediante tecniche gascromatografiche.

L'azienda si adopererà dunque per costruire database di LRI e spettri di Massa, IR ed UV di molecole standard disponibili in commercio e/o estratte con metodi innovativi a basso impatto ambientale da matrici naturali.

Per soddisfare la richiesta dei clienti, in futuro i prodotti realizzati potrebbero essere espansi incrementando il numero delle molecole aggiunte ed utilizzando nuove fasi stazionarie per la determinazione degli LRI.

3.2 Descrivere la o le **applicazioni di mercato (combinazione prodotti/servizi)** più interessanti da valorizzare in chiave economica attraverso la creazione di impresa.

L'idea progettuale risponde all'esigenza di chi opera nell'ambito della scienza delle separazioni di individuare metodi di analisi rapidi, sicuri ed affidabili, che consentano una identificazione certa di matrici complesse.

Il sistema di identificazione tramite LRI abbinati a spettri di massa è ampiamente diffuso in gas cromatografia, in quanto rappresenta il metodo più efficace per evitare di andare incontro ad erronee attribuzioni.

Il progresso tecnologico continuo spinge a realizzare dei database che siano in grado di fornire ausilio nell'identificazione in analisi gascromatografiche, in cui l'analizzatore non sia un semplice quadrupolo, ma ad esempio un TOF o un FTIR.

I database sviluppati, verranno continuamente aggiornati e implementati e potranno essere impiegati in diverse aree applicative dal settore agroalimentare a quello ambientale, da quello biologico a quello clinico.

L'azienda promuoverà tali prodotti presso aziende multinazionali leader nel settore di riferimento, ovvero quello della strumentazione analitica. Inoltre, effettuerà divulgazione dei propri risultati scientifici in numerosi congressi nazionali e internazionali e in riviste scientifiche ad alto fattore di impatto. In tal modo l'azienda si assicura una posizione di rilievo sia all'interno della comunità scientifica, che nel mercato di riferimento, attraverso la promozione e la valorizzazione dei propri prodotti.

3.3 Descrivere lo stato dell'arte nel **settore** in particolare indicando: i **punti di forza** (e gli eventuali punti di debolezza) dell'idea proposta, rispetto ad altri prodotti/servizi concorrenti già disponibili sul mercato:

L'utilizzo di librerie di spettri di massa corredate da indici di ritenzione lineare, rappresenta un valido ausilio nell'identificazione di molecole incognite.

In commercio, esistono delle librerie spettrali corredate da LRI, che però non sono in grado di fornire una identificazione certa e/o univoca della sostanza in esame, a causa del fatto che gli indici riportati sono stati calcolati in condizioni analitiche differenti da quelle in cui opera l'utilizzatore, e che spesso non vengono nemmeno specificate. Ciò induce dunque ad incorrere in facili errori di identificazione.

I prodotti che l'azienda intende realizzare sarebbero altamente specifici ed unici nel loro genere, progettati per le esigenze di chi opera nel campo della scienza delle separazioni, e più in generale nel campo delle spettroscopie, e difficilmente avrebbero sul mercato prodotti concorrenti con equivalenti caratteristiche.

L'utilizzo di un gascromatografo accoppiato con un rivelatore FTIR a fase solida, sfrutterebbe l'utilizzo di un gascromatografo per separare i componenti delle miscele di campioni e uno spettrometro FTIR per fornire una informazione strutturale e un'identificazione del composto, quando non è possibile ottenere sufficienti informazioni dagli spettri di massa e dall'indice di ritenzione lineare.

Questa tecnica può essere complementare alla spettrometria di massa, nella discriminazione di isomeri stereo- o posizionali con spettri di massa o indici di ritenzione molto simili, attraverso le differenze nella regione di fingerprint intorno a 1100 cm^{-1} . Le informazioni GC-FTIR potrebbero dunque supportare la procedura di identificazione e attualmente non esistono in commercio database che abbinino dati di spettrometria di massa e infrarosso.

La realizzazione di database altamente specifici, abbinati a software appositamente progettati per la gestione dei dati raccolti dalle analisi cromatografiche abbinati a rivelatori di tale tipo rappresenterebbe dunque per BeSep un punto di forza rispetto ai possibili concorrenti.

3.4 Identificare i gruppi di ricerca o di imprese che operano in **settori affini** a quello oggetto della proposta

Non è facile individuare imprese sia a livello nazionale che internazionale che operino in settori affini a quello in cui la società BeSep intende operare.

La realizzazione delle librerie di spettri di massa, corredate da indici di ritenzione lineari LRI, rappresenta un prodotto assolutamente univoco, che non può essere equiparato con altri prodotti presenti in commercio.

Ciò è supportato dal fatto che una multinazionale come la Dani Instrument abbia riconosciuto il potenziale innovativo dei database realizzabili da BeSep, firmando un accordo con l'azienda per la commercializzazione dei prodotti da essa realizzati.

3.5 Indicare le caratteristiche dei **clienti** potenziali cui è rivolto il prodotto/servizio ed i **bisogni** che questo soddisfa. Indicare inoltre il **mercato** di riferimento del prodotto/servizio (descrivendo i **vantaggi offerti ai clienti** dall'applicazione di mercato e l'eventuale **dimensione** potenziale del mercato)

I database sviluppati, utili per il riconoscimento rapido ed affidabile di molecole presenti in matrici complesse, potranno essere impiegati in diverse aree applicative dal settore agroalimentare a quello ambientale, da quello biologico a quello clinico, rispondendo alle richieste degli utilizzatori di avere un metodo identificativo rapido ed affidabile.

Visto l'alto grado di innovazione delle tecniche strumentali impiegate, l'azienda si garantirà una posizione competitiva all'interno del mercato di riferimento, proponendo metodiche alternative o da integrare a metodologie già consolidate.

L'azienda promuoverà i prodotti realizzati presso aziende multinazionali leader nel settore della strumentazione analitica. Inoltre, effettuerà divulgazione dei propri risultati scientifici in numerosi congressi nazionali e internazionali e in riviste scientifiche ad alto fattore di impatto. In tal modo l'azienda si assicura una posizione di rilievo sia all'interno della comunità scientifica, che nel mercato di riferimento, attraverso la promozione e la valorizzazione dei propri prodotti, incidendo in maniera significativa sia sulla quota export che sui ricavi economici dell'azienda.

3.6 Identificare eventuali elementi di criticità:

TECNOLOGICA	
ECONOMICO-FINANZIARIA	
DI PARTNERSHIP	
DI RISORSE UMANE	
ALTRO	Al fine di mantenere alto l'interesse nei confronti dei prodotti realizzati e garantire all'azienda un ruolo competitivo sul mercato, sarà necessario un continuo aggiornamento e incremento dei prodotti realizzati per meglio rispondere alle richieste degli utilizzatori e

sfruttare le potenzialità della nuova strumentazione. Elemento critico sarà dunque la ricerca di nuovi composti chimici da inserire nei database. Uno degli obiettivi dell'azienda sarà quello di ovviare a questo problema, cercando metodi alternativi e a basso impatto ambientale quali ad esempio l'estrazione da matrici naturali, da abbinare al reperimento di standard commerciali.

3.7 Descrivere le **partnership** possibili per agevolare la produzione e/o la commercializzazione del prodotto/servizio.
(Indicare la tipologia o il nome del partner)

Per ottenere standard puri da aggiungere al database che realizzerà, la società BeSep si avvarrà della collaborazione con aziende quali Giotti (MCCORMINCK), Axxence, L'OREAL e Millipore-Sigma.
La distribuzione e commercializzazione dei prodotti realizzati sarà affidata all'azienda Dani Instruments, con la quale BeSep ha firmato una convenzione per la costruzione di un database di spettrometria di massa e infrarosso.

3.8 Indicare se esiste un **brevetto** alla base dell'idea di impresa o se si pensa di poter brevettare il prodotto e/o la tecnologia utilizzata.

3.9 Indicare la ripartizione delle funzioni e dei **ruoli** all'interno della società (socio, collaboratore esterno, dipendente, ecc.), indicando le competenze già presenti e quelle da reperire.

A capo della società vi è un Amministratore Unico che si occupa puramente della gestione amministrativa-contabile e di controllo, mentre l'area Ricerca & Sviluppo sarà affidata al Direttore Tecnico/Scientifico che, con la collaborazione di un Assistente di Laboratorio, curerà la realizzazione di database contenenti parametri di ritenzione e/o dati spettrali di una vasta gamma di composti chimici, e la realizzazione e commercializzazione di software per la gestione di dati analitici.

4. OBIETTIVI ECONOMICI

4.1 Indicare l'ordine di grandezza dei **costi** dell'iniziativa per il primo anno (se possibile anche per il secondo e il terzo)

COSTI FISSI	I ANNO	II ANNO	III ANNO
Affitti/locazioni	0,00	0,00	0,00
Costo del personale	25.000,00	60.000,00	80.000,00
Compenso soci	0,00	0,00	0,00

Costi di gestione (telefono, luce, ecc.)	0,00	0,00	0,00
Ammortamenti	0,00	0,00	0,00
Assicurazione	0,00	0,00	0,00
Spese amministrative	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Altro (Promozione, abbonamenti, corsi...)	0,00	0,00	0,00
TOTALE	27.000,00	62.000,00	82.000,00

COSTI VARIABILI	I ANNO	II ANNO	III ANNO
Consulenze esterne	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Materie prime	10.000,00	12.000,00	15.000,00
Trasferte	0,00	0,00	0,00
Altro (brevetti, software...)	0,00	0,00	0,00
TOTALE	15.000,00	17.000,00	20.000,00

TEMPI PAGAMENTO costi variabili	I ANNO	II ANNO	III ANNO	termini di pagamento es.60gg/120gg		
Consulenze esterne	5.000,00	5.000,00	5.000,00	120	120	120
Materie prime	10.000,00	12.000,00	15.000,00			
Trasferte	0,00	0,00	0,00			
Altro	0,00	0,00	0,00			

4.2 Indicare l'ordine di grandezza dei **ricavi** dell'iniziativa per il primo anno (se possibile anche per il secondo e il terzo)

I ANNO		
RICAVI	Prezzo unitario	N° Prestazioni
Servizio A (indicare la denominazione)	3.500,00	10
Servizio B (indicare la denominazione)	3.500,00	10
Servizio C (indicare la denominazione)	5.000,00	20
TEMPI DI INCASSO RICAVI	Termini di incasso	
Servizio A (indicare la denominazione)	Trimestrale	
Servizio B (indicare la denominazione)	Trimestrale	
Servizio C (indicare la denominazione)	Trimestrale	

II ANNO		
RICAVI	Prezzo unitario	N° Prestazioni
Servizio A (indicare la denominazione)	3.500,00	20
Servizio B (indicare la denominazione)	3.500,00	20
Servizio C (indicare la denominazione)	5.000,00	40
TEMPI DI INCASSO RICAVI	Termini di incasso	
Servizio A (indicare la denominazione)	Trimestrale	
Servizio B (indicare la denominazione)	Trimestrale	

Servizio C (indicare la denominazione)	Trimestrale
--	-------------

III ANNO		
RICAVI	Prezzo unitario	N° Prestazioni
Servizio A (indicare la denominazione)	3.500,00	40
Servizio B (indicare la denominazione)	3.500,00	40
Servizio C (indicare la denominazione)	5.000,00	80
TEMPI DI INCASSO RICAVI	Termini di incasso	
Servizio A (indicare la denominazione)	Trimestrale	
Servizio B (indicare la denominazione)	Trimestrale	
Servizio C (indicare la denominazione)	Trimestrale	

4.3 Indicare l'ordine di grandezza degli **investimenti** per l'avvio dell'attività

I ANNO			
INVESTIMENTI	Periodo ammortamento	Ammortamento annuo	Termine di pagamento
Immobili	0,00		
Attrezzatura tecnica	0,00		
Arredi	0,00		
Brevetti e licenze	0,00		
Automezzi	0,00		
Software	0,00		
Altro	10.000,00	N/A	
TOTALE	10.000,00		

II ANNO			
INVESTIMENTI	Periodo ammortamento	Ammortamento annuo	Termine di pagamento
Immobili	0,00		
Attrezzatura tecnica	0,00		
Arredi	0,00		
Brevetti e licenze	0,00		
Automezzi	0,00		
Software	0,00		
Altro	12.000,00	N/A	
TOTALE	12.000,00		

III ANNO			
INVESTIMENTI	Periodo ammortamento	Ammortamento annuo	Termine di pagamento
Immobili	0,00		
Attrezzatura tecnica	0,00		
Arredi	0,00		
Brevetti e licenze	0,00		

Automezzi	0,00			
Software	0,00			
Altro	15.000,00	N/A		
TOTALE	15.000,00			

4.4 Indicare, se previsti, possibili **finanziamenti** all'iniziativa di carattere pubblico e/o privato

La Società BeSep in data 17/7/2017 ha firmato una convenzione con la Dani Instruments per la costruzione di un database di spettrometria di massa e infrarosso che prevede una Royalty di 3500,00 Eur per copia distribuita del database e una Royalty del 5% del prezzo di vendita di qualsiasi strumento scientifico munito dello stesso database.

4.5 Altre informazioni ritenute rilevanti per la valutazione dell'idea di impresa

La Società non prevede nei primi tre anni di fare investimenti in Immobili, Attrezzature tecniche e Arredi in quanto la costruzione dei database verrà effettuata su dati strumentali forniti dalle ditte di strumentazioni (Dani).

Ai sensi del d.lgs. 196 del 30/06/03 e successive integrazioni/modificazioni autorizzo il trattamento dei dati

DATA

Messina, 02.10.2017

FIRMA

Sig.ra Mondello Alice
Amministratore Unico
BeSep S.r.l.