



dalla ricerca
al mercato

Dario Braga
dario.braga@
unibo.it



Interdepartmental centres of
industrial research

Industrial PhD

Startup and spinoff



The interdepartmental centres for industrial research were launched in 2010 with the financial support of the POR-FESR programme of the Emilia Romagna Region

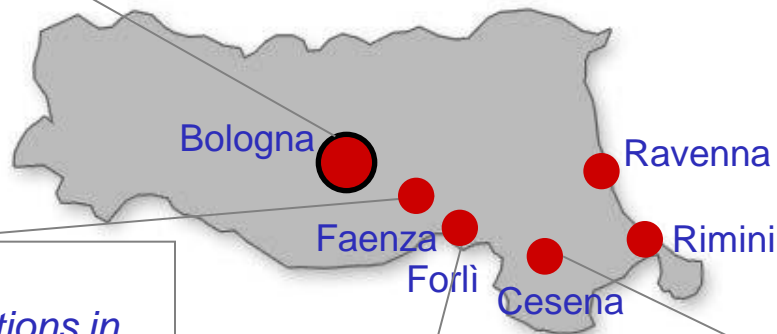
UniBo High-Tech Network Map

Technopoles - Interdepartmental Centres for Industrial Research (CIRI)

- Advanced Applications in Mechanical Engineering and Materials Technology
- Building and Construction
- *Energy and Environment*
- *Life sciences and Technologies*
- *ICT*

RAVENNA

- *Advanced Applications in Mechanical Engineering and Materials Technology*
- *Building and Construction*
- *Energy and Environment*



FAENZA

- *Advanced Applications in Mechanical Engineering and Materials Technology*

RIMINI

- *Advanced Applications in Mechanical Engineering and Materials Technology*
- *Energy and Environment*

FORLÌ

- Aeronautics
- ICT

CESENA

- Agro-food
- *ICT*

UniBo High-Tech Network Map

Technopoles - Interdepartmental Centres for Industrial Research (CIRI)

- Ad
- En
- Bu
- En
- Lif
- IC

nuovi progetti "laboratori" su bandi regionali (POR FESR 2014-2020)

FAE

- A
- M
- ar

presentati 74 progetti (di cui 23 multididipartimentali), di finanziati 31 (11 coordinati) per un controvalore di oltre 11,3 milioni di euro.

nd

DM 45 / 2013 ART. 11

dottorato in collaborazione con le imprese, dottorato industriale e apprendistato di alta formazione

1. Le università possono attivare corsi di dottorato, previo accreditamento ai sensi dell'articolo 3, **in convenzione con imprese che svolgono attività di ricerca e sviluppo.**
2. Le università possono altresì attivare **corsi di dottorato industriale con la possibilità di destinare una quota dei posti disponibili, sulla base di specifiche convenzioni, ai dipendenti di imprese** impegnati in attività di elevata qualificazione, che sono ammessi al dottorato a seguito di superamento della relativa selezione.
3. Le convenzioni finalizzate ad attivare i percorsi di cui ai commi 1 e 2 stabiliscono, tra l'altro, le modalità di svolgimento **delle attività di ricerca presso l'impresa** nonché, relativamente ai posti coperti da dipendenti delle imprese, la ripartizione dell'impegno complessivo del dipendente e la durata del corso di dottorato.

The most recent stats from the National Science Foundation, which tracks employment in scientific disciplines, show the **unemployment rate among Ph.D.s running a third of that of the general population – 2.1 percent versus 6.3 percent** – as of February 2013. As for starting salaries, NSF surveys show a median of \$98,000 for science and engineering Ph.D.s in private industry, compared with \$60,000 in academia.

By Elisabeth Gardner March 30, 2015, at 9:30 a.m.



EDUCATION

Check list of things

«startupper cannot do without»

- 1) **A (business) idea**
- 2) **Industrial contacts**
- 3) **Right people to load the idea on**
on
- 4) **Support to overcome the**
activation energy
barrier



Q1. Qual è stata la maggiore difficoltà iniziale ?

La prima cosa della quale abbiamo sentito la mancanza è stata un reale sostegno finanziario sotto forma di agevolazioni o incentivazione durante il periodo in cui eravamo una start-up. La Regione ci ha sostenuto con Spinner per lo sviluppo dell'idea d'impresa ma poi più nulla.

L'accesso al credito non è stata cosa semplice infatti la strumentazione di base utile per partire è stata acquistata con mutuo standard e con nostri soldi in garanzia. Noi siamo stati fortunati dato che da subito abbiamo generato fatturato.

Q2. Qual è stata la cosa di cui avreste sentito maggiormente bisogno e che non c'era?

*Lo strumento utile che altri paesi hanno e che ci avrebbe fatto davvero sviluppare l'azienda in modo competitivo soprattutto nei primi anni, sarebbe stato **un parco scientifico**. Avere spazi e strumentazione e servizi disponibili da subito e a costo condiviso, non è da poco. Vedi Holodiag in Francia, Crysforma in Spagna, Pharmorphix a Cambridge e Solid Form Solutions a Edimburgo. Anche la stessa Solvias è stata incubata da Novartis. Quindi la seconda cosa si può tradurre in **manca di strumenti sostegno di una sana competitività a livello (almeno) europeo**.*

How to launch a start up

Activation energy barrier

Idea
and/or
discovery

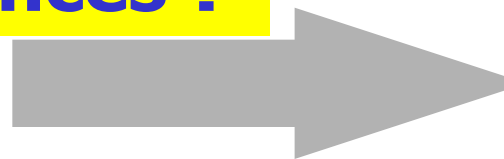
Market ?



Personnel ?

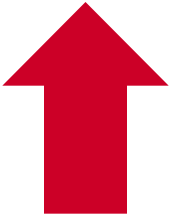


Finances ?

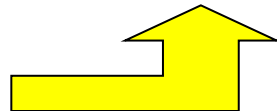


Then the
company
can
walk on
its own
legs

The three BIG questions


within


without



COMPANY INFORMATION

PolyCrystalLine was founded in 2005 as a business idea developed in an academic context. The company was born out of the Molecular Crystalline Engineering (MCE) group of research coordinated by Professor Dario Braga in the Department of Chemistry “G. Ciamician” of the University of Bologna.

The MCE group has been working for many years in the field of crystal polymorphism and is one of the most specialized in Italy. In decades of collaboration with the pharmaceutical industry, the MCE group has developed its own techniques to induce and check the formation of polymorphic or solvate (generally hydrated) crystal forms.

In 2007 PolyCrystalLine moved its activities out of the Department of Chemistry, transferring its university know-how into dedicated laboratory in the suburbs of Bologna.

In September 2009 PCL moved premises into larger custom-built laboratories and office in Medicina.

In May 2010 PolyCrystalLine obtained the GLP certification to carry out chemical physics analyses.

- Website: www.polycrystalline.it
- Workshop website: www.pcl-workshop.com
- E-mail: info@polycrystalline.it



SOLIDA

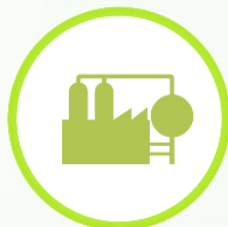
PHARMACEUTICAL MANUFACTURING

In 2015 SOLIDA was founded in order to combine the know-how in solid-state chemistry of PolyCrystalLine with **SYNTHETIC** and **CRYSTALLIZATION PROCESS DEVELOPMENT**.



SYNTHETIC ROUTE SCOUTING

- Development of a synthetic and crystallization plan also testing their suitability for large-scale use
- Use Design of Experiments to change multiple variables simultaneously and identify acceptable ranges for all operational parameters



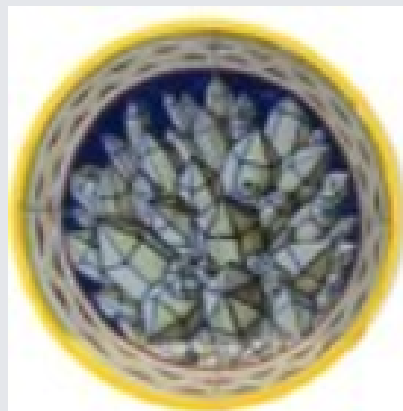
PROCESS DEVELOP. & SCALE-UP

- A wide variety of pilot-scale batch, providing safe scale-up of chemical processes up to 50 liter of volume
- Validation and qualification of analytical methods associated to your process



SYNTHESIS OF REF. COMPOUNDS

- Synthesis and characterization of reference compounds of APIs, intermediates and process related impurities
- Development of a control system for impurities involving manufacturing conditions and suitable analytical methods



Molecular
Crystal
Engineering
Group
University of Bologna



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

**9th Crystal Forms@BO
Bologna 4-6th June 2017**

Workshop on:

"Crystallization by Design"

MAKING, DISCOVERING, PROTECTING
AND USING CRYSTAL FORMS

Organized jointly with
PolyCrystalLine

Conference Chair: Dario Braga



**Thank you
for your
attention**

