



Costruiamo insieme il futuro

Programma Operativo Regionale

2007-2013

Fondo europeo di sviluppo regionale

Obiettivo Competitività regionale e occupazione

Linee guida per l'attuazione dell'attività I.1.I
“Creazione di tecnopoli per la ricerca industriale e
il trasferimento tecnologico”

Approvate con Delibera di Giunta regionale n. 736 del 19.05.2008

1. Riferimenti e coerenze programmatiche

La strategia di sviluppo regionale che viene attuata attraverso il POR punta a rafforzare i processi di cambiamento del sistema produttivo e dell'economia regionale in linea con i grandi obiettivi strategici europei di Lisbona e Göteborg.

Coerentemente con i più ampi obiettivi di sviluppo fissati dalla Regione Emilia-Romagna, l'obiettivo globale del POR FESR 2007-2013 è quello di *“collocare stabilmente l'Emilia-Romagna nel contesto delle regioni europee di eccellenza, esemplari per il loro dinamismo socioeconomico, per la capacità di innovazione e per la qualità dello sviluppo”*.

Punto di partenza nella definizione della strategia del Programma è il riconoscimento di un'economia caratterizzata da un forte dinamismo imprenditoriale, da un sistema produttivo articolato e diffuso nel territorio, da un alto livello di specializzazione delle imprese, da una rete di infrastrutture produttive e logistiche distribuite, da un sistema regionale della ricerca e dell'innovazione in continuo sviluppo.

All'interno di questo quadro di riferimento, la strategia del POR prevede l'attivazione di un insieme di azioni orientate alla costruzione di un nuovo profilo di competitività della regione, ed in particolare alla promozione di una “nuova industria” competitiva soprattutto attraverso il fattore della conoscenza e dell'innovazione. In questa direzione risulta quindi cruciale l'esigenza di aumentare l'intensità di rapporti tra il mondo della ricerca scientifica e tecnologica e il sistema produttivo.

L'asse 1 del POR, “Ricerca industriale e trasferimento tecnologico” ha l'obiettivo prioritario di sviluppare e portare a termine l'organizzazione della nuova rete della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico che la Regione ha già promosso e di favorire quindi, nell'ambito delle piattaforme tecnologiche individuate anche in riferimento alle specializzazioni produttive del sistema economico regionale, la creazione di aree dedicate ad ospitare strutture di ricerca industriale generate sia dalle Università e dagli enti di ricerca sia dalle imprese, promuovere la ricerca collaborativa e lo sviluppo di nuove imprese di alta tecnologia originate dall'attività di ricerca. L'azione 1.1, in particolare, è specificatamente rivolta all'obiettivo di realizzare tali infrastrutture dedicate ad ospitare unità di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico e a sostenerne i programmi, inclusa la dotazione delle attrezzature scientifiche; tali infrastrutture potranno dare ospitalità o connettersi a laboratori di ricerca di imprese, incubatori per nuove imprese, e altre attività volte alla valorizzazione delle risorse scientifiche e tecnologiche dell'area verso il sistema produttivo.

L'azione 1.1 del POR è coerente con la Legge Regionale n.7/2002, che ha appunto tra i suoi obiettivi prioritari lo sviluppo di una rete regionale della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico, costituita in particolare da laboratori di ricerca industriale e centri per l'innovazione, da realizzarsi anche sulla base di un coinvolgimento delle imprese, almeno in termini di esplicita dichiarazione di interesse. Per tale rete, la Legge stessa prevede azioni di coordinamento, promozione e valorizzazione, in sostanza una governance fortemente rivolta a favorire la collaborazione tra ricerca e industria e il trasferimento tecnologico. L'azione 1.1 del POR si colloca, in particolare, in continuità con gli interventi già realizzati o già programmati sulla base del Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PRRIITT), in parte finanziati con il concorso dei fondi Obiettivo 2 del periodo 2000-2006 e con il Programma Regionale di Azioni Innovative 2002-2004.

La Legge 7/2002 prevede anche la possibilità che la Regione stessa acquisisca e attrezzi specifiche infrastrutture da dedicare all'insediamento e allo sviluppo di attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico a supporto dei processi di innovazione del sistema produttivo regionale.

L'azione 1.1 del POR è inoltre coerente con la misura 6.1 del Programma Triennale per le Attività Produttive vigente, che dà attuazione agli articoli 62-66 della Legge Regionale n. 3/1999 in merito alla realizzazione di interventi per lo sviluppo dei sistemi produttivi locali con il metodo della programmazione negoziata territoriale, e che è stata finalizzata alla realizzazione di “Infrastrutture innovative”, dando in particolare il via alla realizzazione di prime infrastrutture tecnologiche sul

territorio regionale (“parchi per l’innovazione”, in parte finanziati, anche questi, con i fondi Obiettivo 2).

2. La strategia regionale per la ricerca industriale, lo sviluppo sperimentale e il trasferimento tecnologico

Dal punto di vista della strategia regionale per la promozione dell’innovazione e di una economia della conoscenza, l’azione 1.1 nel POR 2007-2013 si colloca dunque in continuità con le politiche degli ultimi anni e in una prospettiva di ulteriore consolidamento di quanto realizzato nella prima fase, che si può considerare avviata con l’approvazione della Legge Regionale 7/2002 e con il PRRIITT. Le azioni già avviate con il PRRIITT nella sua prima attuazione¹ sono consistite in particolare:

- nell’avvio di laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico e di centri per l’innovazione, costruiti sulla base di requisiti stabiliti dalla Regione, che prevedono in particolare il coinvolgimento o la manifestazione di interesse delle imprese;
- nella promozione della ricerca e sviluppo nelle imprese, in particolare le piccole e medie, e della collaborazione tra esse e le strutture di ricerca attraverso il sostegno a progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale;
- nella promozione di nuove iniziative imprenditoriali di carattere innovativo.

Questa prima fase della strategia regionale ha consentito principalmente di:

- far emergere in modo più sistematico e collegare in rete su scala regionale ambiti e gruppi di ricerca industriale con specifiche finalità tematiche di tipo applicativo industriale, realizzando quindi congiuntamente il raggiungimento di masse critiche e sinergie e un maggiore coordinamento, ma soprattutto l’avvio di esperienze, tuttora da consolidare, di modalità nuove di organizzazione della ricerca con la finalità di rivolgersi a utilizzatori industriali;
- far emergere, contestualmente, un elevato e crescente impegno di imprese dinamiche verso la ricerca e sviluppo finalizzata all’innovazione, anche con una significativa nuova propensione a collaborare con il sistema della ricerca pubblica.

Di questa fase, i cui progetti stanno volgendo al termine, si stanno già considerando i positivi risultati, sotto riportati in allegato, ma anche alcune criticità; pertanto si ritiene necessario realizzare ulteriori azioni di supporto al fine del consolidamento di un efficace sistema regionale dell’innovazione e di interazione tra ricerca e industria, e di procedere, anche grazie all’opportunità derivante dai nuovi obiettivi del FESR per il 2007-2013, ad un intervento che porti ad profilare definitivamente una vera e propria organizzazione stabile di una Rete Alta Tecnologia della regione.

3. La promozione e l’organizzazione di una Rete Regionale dell’Alta Tecnologia dell’Emilia-Romagna: filiere produttive, piattaforme tecnologiche, tecnopoli

Con l’avvio di questa seconda fase, la Regione intende infatti, attraverso il POR, consolidare e integrare ulteriormente questo sistema, che dovrà vedere la realizzazione di una Rete regionale dell’alta tecnologia, costituita da laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico promossi da università ed enti di ricerca, connessi fra loro per grandi ambiti tecnologici e rivolti alle principali filiere e specializzazioni produttive della regione. Tali laboratori e centri troveranno collocazione fisica nell’ambito di infrastrutture dedicate alla ricerca industriale e al trasferimento tecnologico, denominate Tecnopoli. La Regione intende inoltre promuovere lo sviluppo e l’integrazione nella rete di laboratori di ricerca promossi da imprese a partire dalle loro attività di ricerca e sviluppo, in grado di fornire servizi di ricerca e trasferimento tecnologico verso terzi e connessi con o insediati presso i tecnopoli, prioritariamente all’interno degli ambiti tecnologici individuati.

¹ Vedi appendice A

Al fine di realizzare questa seconda fase, sono state già avviate alcune azioni propedeutiche per la riorganizzazione e finalizzazione della rete stessa.

In primo luogo, in collaborazione con l'ASTER, a partire dai laboratori di ricerca già avviati con il finanziamento regionale, ma esaminando anche il più vasto potenziale di ricerca industriale presente nelle Università e negli enti di ricerca operanti nella regione, e prevedendo anche l'inclusione di quei laboratori di imprese che operano per la diffusione dei risultati e delle conoscenze e per la loro valorizzazione sul mercato, è stata effettuata una operazione di aggregazione dell'offerta di ricerca su alcuni ambiti tecnologici²; in particolare:

- la meccanica avanzata;
- le nanotecnologie
- i nuovi materiali;
- l'agroindustria e l'agroalimentare;
- l'edilizia e le costruzioni;
- le scienze della vita e le tecnologie per la salute;
- l'energia;
- l'ambiente;
- le tecnologie per l'informazione e la comunicazione;
- i servizi di trasferimento tecnologico.

All'interno di tali ambiti scientifici e tecnologici, si individuano le tecnologie abilitanti per le industrie e per il sistema socioeconomico.

In secondo luogo, sulla base di una ulteriore attività di ricognizione realizzata dalla Regione, si è provveduto ad identificare le specializzazioni produttive rilevanti della regione³, cioè quelle industrie che assumono un peso economico significativo nel contesto regionale e/o nelle quali l'Emilia-Romagna presenta un indice di specializzazione positivo rispetto al panorama nazionale. Nell'ambito delle principali filiere regionali, sono state individuate le 22 principali specializzazioni produttive in ambito industriale e 6 specializzazioni nell'ambito delle attività terziarie.

In terzo luogo, è stata definita una procedura per l'accreditamento delle strutture di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico, sulla base delle linee guida approvate dalla Regione con delibera n.1213/2007, in relazione alla loro capacità di sviluppare ricerca applicata con precise finalità industriali, di collaborare attivamente con le imprese, di gestire, diffondere e valorizzare i risultati dell'attività di ricerca. Si tratta in sostanza di definire delle modalità operative e dei modelli organizzativi nuovi attraverso cui realizzare il risultato di una grande rete coordinata di strutture e iniziative di ricerca industriale.

Dall'incrocio tra gli ambiti tematici tecnico-scientifici e le specializzazioni produttive del sistema produttivo regionale possono consolidarsi a livello regionale un certo numero di "clusters tecnologici", il cui principale riferimento è rappresentato dai laboratori e centri accreditati, insieme con i laboratori privati e le imprese innovative. Un primo esempio può essere rappresentato dall'esperienza realizzata con il distretto HI-MECH per la meccanica avanzata, in collaborazione con il Ministero dell'Università e della Ricerca. Questo consentirà un forte orientamento dei sistemi produttivi verso la dimensione dell'innovazione e della conoscenza.

Per la costruzione di questi clusters tecnologici è necessario che la rete delle strutture di ricerca, nella sua articolazione per ambiti tematici, si consolidi e si renda facilmente accessibile alle imprese potenzialmente utilizzatrici. La realizzazione dei tecnopoli si colloca dunque nel contesto di un percorso di crescita e consolidamento della Rete dell'Alta Tecnologia che, oltre all'accreditamento delle strutture che vi appartengono, deve prevedere il superamento della dimensione virtuale, attraverso un radicamento fisico nel territorio in strutture che vedono anche

² Vedi appendice B

³ Vedi appendice C

l'investimento in attrezzature e strumenti per la ricerca fruibili anche da parte delle imprese, una maggiore visibilità e accessibilità per le imprese, la realizzazione di ambienti dove si possono aggregare e incontrare diversi protagonisti dell'innovazione.

4. Obiettivi specifici dell'Azione I.1.1

L'azione I.1.1 del POR mira dunque a dare attuazione alla realizzazione dei tecnopoli e quindi a:

- realizzare sul territorio regionale un insieme di infrastrutture dedicate alla ricerca industriale, al trasferimento tecnologico e alla generazione di imprese di alta tecnologia;
- insediare nell'ambito di queste infrastrutture laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico promossi da o con la partecipazione diretta di Università ed enti di ricerca, laboratori privati rivolti al mercato, incubatori di imprese di alta tecnologia ed altri servizi legati alla finalità della ricerca industriale e dello sviluppo sperimentale;
- realizzare programmi di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico attraverso i laboratori insediati nel tecnopolo o ad esso connessi (anche prevedendo l'acquisizione e la collocazione di apparecchiature scientifiche accessibili a tutta la rete e alle imprese).

Le iniziative e i programmi sostenuti saranno rivolti a promuovere un significativo rafforzamento competitivo del sistema produttivo regionale attraverso:

- un più efficace svolgimento delle attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico verso le imprese;
- un più forte orientamento alla ricerca e all'innovazione dei settori e delle filiere di specializzazione della regione;
- l'organizzazione di una rete in grado di interessare la più ampia parte del sistema produttivo regionale, di impegnare risorse di conoscenza nelle discipline scientifiche trainanti dell'innovazione, di intercettare i flussi di innovazione su scala internazionale;
- un migliore contesto per lo sviluppo e l'attrazione di investimenti e di nuove imprese operanti sulla base delle tecnologie avanzate.

I programmi di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico dei tecnopoli, mettono in relazione sistemi di competenze tecnologiche con le principali filiere produttive, ed insieme con i laboratori privati riconosciuti e operanti nella rete, andranno a costituire le "piattaforme tecnologiche regionali" riferite ai diversi ambiti tematici.

Le attività di ricerca e trasferimento tecnologico svolte nell'ambito di tali piattaforme, attraverso le loro relazioni e collaborazioni con le imprese, contribuiranno ad un nuovo profilo di sviluppo dei "distretti (cluster) tecnologici" regionali.

I tecnopoli, insieme ai laboratori privati, sono i luoghi in cui le diverse piattaforme si articoleranno materialmente sul territorio regionale.

Il coordinamento e la governance della Rete saranno assicurate da una specifica Associazione dei tecnopoli e dei laboratori di ricerca industriale che in essi o con essi operano, e che vedrà quindi la partecipazione, assieme alla Regione, di ASTER S.cons.p.A., che già associa le università e gli enti di ricerca operanti sul territorio regionale.

Con l'azione 1.1 del Programma Operativo Regionale del FESR 2007-2013 si intende dunque dare una accelerazione al processo avviato nel periodo 2003-2006 con il PRRIITT e il concorso dei fondi Obiettivo 2 e del Programma Regionale di Azioni Innovative.

5. Caratteristiche dei tecnopoli

I tecnopoli per la competitività, così come sono stati presentati alla Commissione Europea col POR FESR 2007-2013, sono **infrastrutture** dedicate ad ospitare e organizzare attività, servizi e

strutture per la ricerca industriale, lo sviluppo sperimentale e il trasferimento tecnologico, promosse dalla Regione con le Università, gli enti di ricerca e gli enti locali. Nell'ambito di tali infrastrutture potranno essere ospitate le seguenti tipologie di attività e strutture:

- laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico e centri per l'innovazione, già finanziati dalla Regione Emilia-Romagna attraverso il PRRIIT e il DOCUP Ob2, nonché nuovi laboratori in possesso delle caratteristiche di accreditamento indicate dalla Regione. Nell'ambito o in connessione con i laboratori dovranno essere previste anche strumentazioni tecnologiche collocate in ambienti adeguati, necessarie a potenziare l'attività e i servizi di ricerca e sperimentazione, per le quali si prevede una gestione basata su criteri di efficienza, e un'apertura all'utilizzo di tutta la rete e delle imprese;
- laboratori di R&S di imprese aperti a fornire servizi di ricerca e trasferimento tecnologico a soggetti terzi;
- incubatori per nuove imprese di alta tecnologia derivanti o collegate all'attività dei laboratori e dei centri;
- servizi per la gestione, la promozione del tecnopolo, nonché per l'animazione e la divulgazione scientifica.

I laboratori che si andranno a collocare nel tecnopolo e che realizzeranno i programmi di ricerca previsti, qualora privi di personalità giuridica autonoma, dovranno configurarsi come unità di ricerca industriale e trasferimento tecnologico dedicate a specifiche tematiche scientifiche di interesse industriale, in possesso di autonomia funzionale, organizzativa e di gestione definita e riconosciuta nelle forme previste dai regolamenti degli enti cui appartengono. Esse potranno assumere, per ciò che riguarda le università, la forma di centri di ricerca dipartimentali, centri interdipartimentali, interuniversitari, o altre forme in coerenza con quanto previsto dal DPR 382/80.

I laboratori di ogni tecnopolo dovranno coordinarsi, nell'ambito della Rete dell'Alta Tecnologia, con gli altri laboratori della stessa tematica o di tematiche contigue, e sviluppare collaborazioni anche su scala internazionale.

6. Le manifestazioni di interesse

La Regione promuove lo sviluppo coordinato dei progetti per la realizzazione dei tecnopoli e della Rete regionale dell'Alta Tecnologia, da definirsi con le università, gli enti di ricerca e gli enti locali, attraverso la raccolta di manifestazioni di interesse per la realizzazione delle parti infrastrutturali dei tecnopoli e dei relativi programmi di ricerca.

Allo stesso tempo la Regione promuoverà la raccolta di manifestazioni di interesse da parte di imprese che intendono realizzare, attraverso i propri laboratori, attività di ricerca e trasferimento tecnologico verso altre imprese, operando nell'ambito o in connessione con i tecnopoli sui diversi ambiti tecnologici.

La Regione realizza il coordinamento delle attività progettuali in partenariato con università, CNR ed ENEA, anche attraverso ASTER, consorzio già attivo fra la Regione stessa, le università e gli enti di ricerca, ai sensi della l.r. 7/2002.

I soggetti promotori e gestori della parte infrastrutturale del tecnopolo potranno essere distinti dai soggetti, anche multipli, promotori e realizzatori delle strutture e dei programmi di ricerca. Le ipotesi progettuali di tecnopolo dovranno comunque risultare unitarie ed integrate.

Le manifestazioni di interesse dovranno prevedere le seguenti componenti

- il programma di realizzazione dell'infrastruttura che specifichi la localizzazione del tecnopolo, la sua dimensione, la disposizione degli spazi, il piano di progettazione, edificazione/ristrutturazione, la dotazione prevista di utilities tecnico-scientifiche e divulgative, la tempistica prevista. Tale programma dovrà inoltre evidenziare le modalità di gestione del tecnopolo in quanto infrastruttura con finalità specifiche, di organizzazione e di attrazione di strutture di ricerca e nuove imprese;

- il programma delle attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale, trasferimento tecnologico, valorizzazione e diffusione dei risultati, che individui i contenuti tecnologici, le filiere interessate, le prospettive di ricaduta industriale, gli investimenti in attrezzature tecnico-scientifiche e di prova. Tale programma dovrà individuare le unità di ricerca industriale e trasferimento tecnologico dedicate, dotate di autonomia funzionale e organizzativa, che verranno ad insediarsi stabilmente nel tecnopolo, specificandone i profili, le competenze e gli organigrammi.

Le tematiche sviluppate dalle unità di ricerca industriale e trasferimento tecnologico all'interno del tecnopolo devono essere collocate nell'ambito delle tematiche individuate dalla Regione e, nel contempo:

- avere precisi riferimenti industriali di trasferimento tecnologico, prioritariamente verso gli ambiti di filiera e le specializzazioni produttive maggiormente caratterizzanti il sistema produttivo regionale;
- avere finalità generali di elevata rilevanza socioeconomica e per la sostenibilità, in particolare: il risparmio, l'efficienza e l'innovazione energetica, la tutela ambientale, la salute, la diffusione della società dell'informazione;
- essere in grado di promuovere la generazione di nuove iniziative imprenditoriali e professionali e l'attrazione di investimenti produttivi e di ricerca basati sulla ricerca scientifica e tecnologica più avanzata (nanotecnologie e materiali avanzati, sensoristica e optoelettronica, informatica e telecomunicazioni, biotecnologie e chimica farmaceutica, ecc.).

Il tecnopolo può anche fare riferimento, per alcune delle tematiche di sua competenza, a strumentazioni tecnologiche o a centri di competenza già consolidati, localizzati all'esterno, purché si provveda a crearne una adeguata interfaccia all'interno del tecnopolo.

Pertanto, gli interventi previsti dall'attività I.1.1. si realizzano attraverso un programma di tecnopolo che comprende le seguenti componenti realizzative:

- un piano dettagliato di acquisizione, realizzazione ed adeguamento delle infrastrutture fisiche del tecnopolo, che indichi spazi e destinazioni, interventi da realizzare, programma di sviluppo;
- uno o più programmi di ricerca rientranti negli ambiti tematici della rete regionale dell'alta tecnologia che prevedano l'insediamento di unità di ricerca industriale, trasferimento tecnologico e sviluppo sperimentale, realizzati da:
 - o laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico già avviati attraverso il PRRIITT e accreditati o in corso di accreditamento secondo le "Linee guida regionali" (DGR 1213/2007);
 - o ulteriori laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico e centri per l'innovazione, accreditati o in condizioni di richiedere e ottenere l'accREDITAMENTO regionale;
- un piano di acquisizione (o messa a disposizione in modo permanente da parte delle Università, degli enti di ricerca promotrici del tecnopolo, e/o delle imprese interessate) di strumentazioni scientifiche coerenti con le attività ospitate dal tecnopolo e loro sistemazione in ambienti certificabili, con la previsione di un sistema di gestione coordinato per tutta la rete e con le caratteristiche sopra citate;
- un piano di sviluppo del tecnopolo, nonché di coordinamento, valorizzazione, promozione, messa in rete (anche a livello internazionale) del tecnopolo e delle sue strutture al fine di insediare ulteriori laboratori privati, sviluppare le attività di trasferimento tecnologico, di collaborazione con le imprese, di incubazione e supporto di nuove imprese hi-tech, di attrazione di investimenti di imprese innovative e centri di ricerca.

7. Procedure di attuazione dell'attività

La realizzazione del programma dei tecnopoli si basa su una procedura di tipo negoziale che vede il coinvolgimento attivo insieme alla Regione Emilia-Romagna e di ASTER, delle università ed enti di ricerca operanti nel territorio regionale, delle amministrazioni locali, dei sistemi economico-sociali del territorio, e che porterà all'individuazione e condivisione degli interventi da finanziare, in coerenza con la strategia del POR e con le pertinenti politiche regionali.

L'esito della procedura sarà un programma complessivo di interventi alla scala regionale, che sarà strutturato per specifici progetti di tecnopolo a livello territoriale organizzati come descritto nel paragrafo precedente. I singoli progetti territoriali di tecnopolo saranno poi oggetto di un accordo di programma quadro fra la Regione ed i soggetti promotori, nonché di una o più convenzioni per la loro attuazione.

Il percorso negoziale, presentato in occasione della prima sessione del Comitato di Sorveglianza del POR FESR del 5 dicembre 2007, si articola attraverso le seguenti fasi:

1. In seguito all'approvazione delle presenti linee guida, i soggetti interessati saranno invitati a presentare manifestazioni di interesse per la realizzazione di tecnopoli, strutturate come descritto nel paragrafo 6. Sarà inoltre attivata una procedura specifica per acquisire manifestazioni di interesse relative ad attività di laboratori di ricerca e sviluppo di imprese su tematiche affini agli ambiti tecnologici individuati dalla Regione, che intendano cooperare con la rete attivando rapporti di collaborazione con le sue strutture e organismi di ricerca e fornire servizi di ricerca e sviluppo per terzi e attività di formazione e di trasferimento tecnologico.
2. Elaborazione, sulla base delle manifestazioni di interesse presentate e successivamente condivise con le imprese, del programma complessivo degli interventi, che deve prevedere l'indicazione dei tecnopoli sul territorio, dei programmi di ricerca e trasferimento tecnologico dei laboratori e dei centri da collocare presso i tecnopoli stessi, dei soggetti beneficiari e responsabili della loro realizzazione.
3. Definizione puntuale dei progetti di tecnopolo e definizione degli accordi quadro territoriali
4. Definizione delle singole convenzioni fra Regione ed i soggetti beneficiari responsabili della realizzazione dei tecnopoli e dei programmi di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico. Tali convenzioni definiranno in maniera dettagliata:
 - soggetti e ruoli della compagine del tecnopolo
 - realizzazioni infrastrutturali funzionali allo sviluppo del Programma di Ricerca
 - attività e tematiche sviluppate dal Programma di ricerca
 - settori e comparti a cui le attività di ricerca del tecnopolo saranno prioritariamente indirizzate
 - attività di trasferimento tecnologico alle imprese e di promozione di nuove imprese
 - attrezzature tecnologiche da acquisire e modalità di condivisione tra i diversi soggetti del tecnopolo
 - attività di networking e di promozione del tecnopolo
 - piano finanziario per l'attuazione del Programma di ricerca (comprensivo della quota di co-finanziamento)
 - tempi di realizzazione degli interventi

I SOGGETTI BENEFICIARI

I soggetti beneficiari dell'attività sono le università, gli enti ed organismi di ricerca con sede sul territorio regionale, anche attraverso loro consorzi, gli enti locali. Uno stesso programma di tecnopolo può essere presentato congiuntamente da più soggetti fra quelli sopra indicati, in partenariato tra loro, con una chiara identificazione delle responsabilità attuative dei diversi soggetti.

La Regione Emilia-Romagna può farsi promotrice direttamente di interventi per la realizzazione di tecnopoli, anche costruendo specifici partenariati con uno o più dei soggetti sopra indicati.

LE CARATTERISTICHE DEGLI INTERVENTI FINANZIABILI

Per gli interventi che prevedono realizzazioni infrastrutturali, alla firma della convenzione per la realizzazione del tecnopolo i beneficiari dovranno attestare la piena disponibilità del bene (terreno o fabbricato), in termini di proprietà o di altro titolo d'uso per un numero di anni adeguato al raggiungimento degli obiettivi del programma. I beneficiari dovranno attenersi alle normative urbanistiche e alla normativa in materia di appalti pubblici.

I programmi di ricerca e l'acquisizione delle strumentazioni tecnologiche dovranno essere definiti nel quadro di un coordinamento complessivo dello sviluppo della rete regionale dell'alta tecnologia, al fine di evitare duplicazioni e sovrapposizioni.

Le strutture di laboratorio di ricerca industriale e trasferimento tecnologico e di centro per l'innovazione che saranno ospitate nel tecnopolo dovranno essere accreditate dalla Regione Emilia-Romagna, o avere richiesto l'ottenimento dell'accREDITAMENTO regionale.

I soggetti beneficiari dovranno impegnarsi a contribuire allo sviluppo coordinato della rete regionale dell'Alta tecnologia, anche attraverso l'adesione alle iniziative comuni promosse da ASTER e dalla Regione, secondo quanto stabilito dall'art.6 della L.R. 7/2002

LA DIMENSIONE FINANZIARIA E IL COFINANZIAMENTO REGIONALE

La Regione, anche sulla base delle manifestazioni di interesse pervenute, definirà per lo svolgimento della fase negoziale i criteri per l'assegnazione dei budget ai diversi progetti di tecnopolo, in particolare con riferimento ai seguenti aspetti:

- area di attività scientifica di interesse industriale e area di interesse produttivo coinvolte nel progetto di tecnopolo;
- entità complessiva delle risorse mobilitate;
- impatto delle risorse umane di ricerca e di attrezzature tecnico scientifiche impegnate in modo strutturale ad esito del progetto.

Per ogni tecnopolo verrà definito un accordo di programma fra la Regione e tutti i soggetti attuatori del progetto. Ogni progetto potrà realizzarsi anche attraverso la stipula di più convenzioni relative a diverse parti dell'investimento, purché connesse tra loro.

Per quanto riguarda la parte infrastrutturale, il progetto di tecnopolo dovrà essere chiaramente identificabile ed autoconsistente, e se necessario, dovrà essere identificato lo stralcio funzionale del progetto più ampio di cui eventualmente faccia parte.

Il cofinanziamento della Regione sarà erogato nelle seguenti misure massime:

- fino al 70% del totale delle spese ammissibili per la realizzazione delle parti infrastrutturali del tecnopolo, che possono comprendere i costi sostenuti ex-novo per l'acquisto di terreni ed immobili, per la progettazione, edificazione, ristrutturazione delle sedi dei tecnopoli. Il cofinanziamento a carico dei beneficiari non potrà avvenire attraverso contributi in kind.
- fino al 50% del totale delle spese ammissibili per gli investimenti in attrezzature da collocare nell'ambito del tecnopolo. Il cofinanziamento a carico dei beneficiari potrà avvenire attraverso contributi in kind, nella misura massima del 25% del totale degli investimenti previsti in attrezzature, mediante in conferimento al tecnopolo di attrezzature ad esso funzionali già disponibili presso il beneficiario.
- fino al 50% del totale delle spese ammissibili per la realizzazione delle attività di ricerca previste nel tecnopolo e sviluppate prevalentemente da personale di ricerca dedicato al tecnopolo, strutturato oppure assunto con forme di contratto pluriennale. Il cofinanziamento a carico dei beneficiari potrà avvenire attraverso contributi in kind, nella misura massima del 50% del totale dei costi previsti per le attività di ricerca, attraverso il personale di ricerca strutturato presso il beneficiario stesso.

LE SPESE AMMISSIBILI

Ai sensi del del Reg CE1083/2006, art. 56, le spese sono ammissibili al cofinanziamento FESR se effettivamente pagate tra il 1 gennaio 2007 e il 31 dicembre 2015.

Fermo restando che le norme in materia di ammissibilità delle spese sono stabilite a livello nazionale e che non appena tale norma sarà approvata ne sarà data tempestiva ed adeguata comunicazione, si precisa che le seguenti spese non sono ammissibili al contributo del FESR (Reg. CE 1080/2006 art. 7):

- interessi passivi
- acquisto di terreni per un importo superiore al 10% della spesa ammissibile totale per l'operazione considerata
- l'imposta sul valore aggiunto recuperabile

Regole da applicare ai "progetti generatori di entrate"

Ai sensi di quanto disciplinato dall'art. 55 del Regolamento CE) N. 1083/2006, per progetto generatore di entrate si intende qualsiasi operazione che comporti un investimento in infrastrutture il cui utilizzo sia soggetto a tariffe direttamente a carico degli utenti o qualsiasi operazione che comporti la vendita o la locazione di terreni o immobili o qualsiasi altra fornitura di servizi contro pagamento.

La spesa ammissibile per i progetti generatori di entrate non deve superare il valore attualizzato del costo d'investimento diminuito del valore attualizzato dei proventi netti (profitti) derivanti dall'investimento nell'arco di un periodo di riferimento specifico per quanto riguarda:

- a) gli investimenti in infrastrutture; o
- b) altri progetti per i quali sia possibile stimare obiettivamente ex ante le entrate.

Qualora il costo d'investimento non sia integralmente ammissibile al cofinanziamento, le entrate nette devono essere imputate con calcolo pro rata alla parte ammissibile del costo d'investimento.

I CRITERI DI SELEZIONE

Ai fini dell'eleggibilità, gli interventi dovranno rispondere ai criteri approvati dal Comitato di Sorveglianza (seduta del 5 dicembre 2007) ed avere le caratteristiche indicate di seguito

Criteri di ammissibilità sostanziale

- Coerenza con l'obiettivo specifico e con i contenuti del POR
- Conformità con la strategia regionale sulla ricerca e l'innovazione (L.R. 7/2002, Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico - PRRIITT)
- Coerenza con quanto stabilito dalle "Linee di Indirizzo per la realizzazione dei tecnopoli", strumento di attuazione dell'Attività I.1.1 che ricomprenderanno i criteri di ammissibilità sostanziale, di valutazione e di priorità proposti di seguito
- Impegno al co-finanziamento delle strutture proponenti

Criteri di valutazione

- Rilevanza tecnico-scientifica e fattibilità economico finanziaria delle operazioni
- Competenze tecnico-scientifiche delle risorse umane coinvolte
- Ricadute delle attività di ricerca e di trasferimento tecnologico sulle filiere produttive regionali
- Attitudine del beneficiario a sviluppare e ad implementare rapporti di networking con le imprese
- Capacità di sostenere processi di creazione di imprese high-tech basate sulla valorizzazione economica dei risultati della ricerca prodotta dai tecnopoli
- Capacità di diffusione dei risultati della ricerca
- Presenza o inserimento in reti nazionali ed europee di ricerca

- Implementazione di modelli avanzati di trasferimento tecnologico alle imprese
- Capacità di favorire le pari opportunità di genere e non discriminazione

Criteri di priorità

- Stato di avanzamento della progettazione degli interventi (cantierabilità).

APPENDICE A - Il punto di partenza: il PRRIIT e la Rete per l'Alta Tecnologia

Il primo programma regionale per la ricerca industriale, l'innovazione e il trasferimento tecnologico (PRRIIT 2003-2005) ha consentito di condurre una prima reale ed estesa sperimentazione delle linee scelte dalla Regione con la L.R. 7/2002, sulla base di una impostazione che mira a promuovere in parallelo la "domanda" di ricerca delle imprese e una nuova "offerta" di ricerca industriale e trasferimento tecnologico, più organizzata e strutturata, da parte delle Università e degli Enti di ricerca operanti in regione.

Dal lato della domanda, le azioni sono state rivolte soprattutto al sostegno degli investimenti in ricerca delle imprese, favorendo l'attivazione di nuove risorse, sia in termini di inserimento di nuovi giovani ricercatori in azienda, sia attraverso la definizione di accordi di collaborazione e contratti di ricerca con le università e gli enti di ricerca. I risultati di tale azione evidenziano una forte propensione da parte delle imprese regionali ad investire in percorsi strutturati che vanno dalla ricerca industriale allo sviluppo sperimentale e alla brevettazione dei risultati. Estremamente positivi sono poi i risultati in termini di impiego di nuove risorse umane e di attivazione di collaborazione con le università e gli enti di ricerca.

I progetti di ricerca industriale delle imprese (progetti approvati nella misura 3.1 Azione A del PRRIIT)

- **529** progetti approvati
- **252,2 mln.** di € il valore dei progetti
- **92,2 mln.** di € il finanziamento regionale
- **930** nuovi ricercatori inseriti in azienda
- **750** contratti di ricerca con università ed enti di ricerca, per un totale di 28,3 mln. di €
- **336** contratti con laboratori accreditati MIUR
- **361** brevetti

Progetti approvati per settore

Salute	36	6,8%
Informatica e servizi	41	7,8%
Energia ambiente	31	5,9%
Autoveicoli/mezzi di trasporto	30	5,7%
Elettronica, meccanica di precisione	64	12,1%
Meccanica	180	34,0%
Metallurgia, prodotti in metallo	24	4,5%
Ceramica	29	5,5%
Chimica, plastica, materiali	50	9,5%
Industria tessile e abbigliamento	4	0,8%
Agroindustria	40	7,6%
Totale	529	100%

I risultati dei primi 150 progetti conclusi nell'ambito di questa azione sono particolarmente significativi e confermano le previsioni realizzate in fase di approvazione: circa 285 nuovi assunti, di cui oltre il 50% a tempo indeterminato, 194 contratti di ricerca con le università, per un valore di 7,5 mln. di €, 99 brevetti depositati.

Accanto a questa, altre azioni significative hanno riguardato il sostegno alla nascita e alla riqualificazione di laboratori industriali, promossi da raggruppamenti di PMI, e la promozione di nuove imprese innovative e di spin-off di ricerca, mostrando in generale un dinamismo del sistema industriale regionale ed una forte spinta ed impegno verso la collaborazione con gli organismi di produzione della conoscenza.

A questa azione dal lato della domanda, il programma regionale ha affiancato una azione volta a promuovere da parte degli atenei e degli enti di ricerca la nascita sul territorio regionale di iniziative e modalità operative nuove, per una nuova offerta di conoscenza di interesse industriale in grado di intrecciare una collaborazione efficace con il sistema delle imprese.

E' attraverso questa azione che nasce la Rete dell'Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, ad oggi composta da 27 laboratori e da 24 centri per l'innovazione, strutture dedicate alla ricerca di interesse industriale e al trasferimento tecnologico, in cui su specifiche tematiche si integrano le competenze e risorse afferenti a diverse università ed enti di ricerca con quelle delle imprese.

I laboratori di ricerca ed i centri per l'innovazione, avviati nel corso del 2005, hanno conseguito in questi primi due anni di attività risultati importanti, in particolare dal punto di vista scientifico e in termini di integrazione di competenze. Sono soprattutto state attivate nuove risorse dedicate alla ricerca di carattere industriale, grazie alla assunzione nei laboratori di oltre 450 giovani ricercatori, a cui si deve aggiungere l'apporto di oltre 800 fra ricercatori e docenti strutturati degli atenei e degli enti che operano all'interno dei laboratori.

La Rete regionale dell'Alta Tecnologia

- **27** laboratori di ricerca e trasferimento tecnologico
 - 42,2 mln.** di € il valore dei progetti
 - 20,5 mln.** di € il finanziamento regionale
- **24** centri per l'innovazione
 - 17,4 mln.** di € il valore dei progetti
 - 8,7 mln.** di € il finanziamento regionale
- **177** gruppi di ricerca di università ed enti di ricerca partecipanti ai laboratori e ai centri
- **110** imprese direttamente partecipanti ai laboratori e ai centri
- **234** imprese sponsor o con manifestazioni di interesse
- **128** altri organismi sponsor o con manifestazioni di interesse

Questa prima fase ha dunque consentito di porre le basi per la realizzazione di una connessione più mirata e strutturata tra i comparti produttivi di più alta specializzazione presenti in regione, e le aree specifiche di competenze scientifiche e tecniche presenti nelle Università e negli Enti di ricerca, con l'obiettivo di configurare una vera e propria rete della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico.

Tuttavia, a due anni dalla loro creazione, laboratori e centri mostrano elevate capacità di impegno scientifico, ma una ancora fragile capacità di configurare stabilmente le loro attività di trasferimento tecnologico tramite rapporti strutturati, in termini anche contrattuali e di mercato, con un ampio numero di imprese. Di contro, è invece grande il numero di progetti e di collaborazioni attivate dalle imprese con le università e gli enti di ricerca, con la parte del programma regionale dedicata al sostegno degli investimenti privati in ricerca, a testimonianza di una potenzialità assai più ampia di quella che i laboratori sono riusciti ad intercettare.

È quindi necessario andare nella direzione del consolidamento e della qualificazione dei laboratori e dei centri, verso una loro maggiore stabilità, capacità organizzativa e riconoscibilità da parte delle imprese. La nuova fase di sostegno ai laboratori e ai centri già facenti parte della rete, che si concretizzerà attraverso il nuovo bando già attivato (DGR n. 1853/2007), va in questa direzione, e al tempo stesso nella direzione di una razionalizzazione della rete, favorendo processi di aggregazione e di fusione a livello delle piattaforme tecnologiche, attraverso la condivisione dei programmi ed il rafforzamento del partenariato.

Per facilitare e dare maggiore concretezza a questo processo è stato inoltre istituito un modello regionale di accreditamento delle strutture di ricerca industriale e di trasferimento tecnologico (DGR n. 1213/2007), volto a verificare la capacità di tali strutture di rispondere in maniera professionale ed efficace ai fabbisogni del sistema industriale regionale.

APPENDICE B – Gli ambiti tecnologici

Per conseguire gli obiettivi di sviluppo e consolidamento del sistema regionale della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico la Regione, con l'approvazione del PRRITT aveva individuato, incrociando le cosiddette "tecnologie abilitanti" (così definite dal Ministero dell'Università e della Ricerca nelle varie "Linee guida per l'attuazione del Piano Nazionale di Ricerca) con i principali settori produttivi dell'Emilia-Romagna e con altri ambiti di interesse socioeconomico (energia, ambiente, salute, ecc.) alcune aree tematiche prioritarie. Con una ricognizione successiva alla prima attuazione del PRRITT, la Regione, in collaborazione con l'ASTER, ha definito, sulla base dei programmi di ricerca industriale e trasferimento tecnologico che sono stati approvati, delle tematiche di ricerca e innovazione che hanno autonomamente sviluppato le imprese finanziate dal PRRITT, 8 ambiti tecnologici regionali, in gran parte coincidenti con quelli che aveva individuato il PRRITT stesso in sede di approvazione, che sono:

1. Meccanica Avanzata (già alla base della creazione del Distretto Tecnologico della Meccanica Avanzata HI-MECH sulla base di un accordo di programmazione negoziata tra la Regione e il Ministero dell'Università e della Ricerca);
2. Materiali
3. Agroalimentare
4. Edilizia e Costruzioni
5. Scienze della Vita e Tecnologie per la Salute
6. Energia
7. Ambiente
8. ICT

All'interno di tali ambiti vengono ricondotte le attività di Università, Enti di ricerca e di tutti i soggetti del sistema della ricerca industriale regionale, organizzate su temi prioritari su cui concentrare e fare convergere le risorse finanziarie, materiali ed immateriali dei diversi soggetti impegnati nell'attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico del territorio.

L'esperienza della Rete Alta Tecnologia ha dimostrato l'efficacia della scelta di strutturare la politica della ricerca industriale su alcune tematiche prioritarie.

L'introduzione degli ambiti tecnologici e l'individuazione delle filiere produttive a livello regionale consente di tracciare le intersezioni possibili tra domanda – organizzata sulla filiera- e offerta – organizzata per ambiti tecnologici - e di valutarne l'intensità. Quest'ultima è da intendersi come una misura dell'aderenza fra ambito di ricerca e settore industriale.

Tabella 3. Rappresentazione di massima delle intersezioni domanda/offerta di ricerca industriale e della relativa intensità

Ambiti tecnologici	Filiere						
	Meccanica	Agroindustri	Costruzioni Ceramica	Moda	Multimedia	Salute	
1. Meccanica avanzata	XXX	X	X	X		X	
2. Materiali avanzati	XXX	XX	XXX				XX
3. Agroalimentare	X	XXX					X
4. Edilizia e costruzioni	X	X	XXX	X			X
5. Scienze della vita e salute		X		X	X		XXX
6. Energia	X	XX	XX				
7. Ambiente		XX	XX				
8. ICT	X		X	X	XXX		XX

Le Piattaforme Tecnologiche regionali rappresentano in definitiva lo sviluppo delle aree tematiche della Rete Alta Tecnologia e aggregano le competenze e le specializzazioni di ricerca delle università e degli enti presenti nel territorio regionale. Includono competenze di ricerca di interesse per il tessuto economico regionale, sia in termini di risposta alle esigenze delle industrie trainanti della regione, che di potenziale di sviluppo di nuove soluzioni per le filiere industriali oltre che di nuova industria.

Alcuni ambiti corrispondono in modo evidente alle industrie trainanti della regione (es. Alta Tecnologia Meccanica, Agroalimentare, Edilizia e Costruzioni), altri riguardano tecnologie "trasversali" a più industrie (Energia, Ambiente, Materiali, ICT). Inoltre, alcuni ambiti sono strettamente collegati ad una domanda prevalentemente pubblica (es. Scienze della Vita, Ambiente), ma presentano un elevato potenziale di sviluppo di nuova impresa (es. Scienze della Vita, Materiali). Sebbene ciascun ambito si concentri su aree tematiche specifiche, esistono forti interconnessioni fra più ambiti, a ragione della multidisciplinarietà necessaria per l'individuazione di soluzioni innovative a problemi complessi e delle elevate potenzialità derivanti dalla convergenza di tecnologie afferenti a tematiche disciplinari diverse.

Per ciascun ambito tecnologico sono stati individuati i principali filoni di ricerca industriale e sviluppo tecnologico elencati di seguito.

MECCANICA AVANZATA

1. Studio e progettazione di sistemi meccanici intelligenti

- Metodi e tecniche diagnostiche e per l'affidabilità e la sicurezza dei sistemi di automazione complessi;
- Soluzioni innovative per sistemi di controllo embedded su architetture distribuite;
- Sistemi robotici ad elevata interazione con l'uomo e con l'ambiente;
- Sistemi mecatronici per la generazione, la trasmissione ed il controllo del moto, incluse soluzioni ad alta efficienza energetica;

2. Metodi innovativi per l'ingegneria meccanica

- Metodi innovativi di simulazione e prototipazione virtuale per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e sistemi di produzione automatizzati; metodi e tecniche innovative per progettazione, fabbricazione, monitoraggio di trasmissioni meccaniche e di attuatori meccanici e idraulici in genere e relativi sensori; metodi e tecniche innovative per progettazione e simulazione avanzata di processi termofluidodinamici, strutturali e termo-strutturali con particolare riferimento al settore veicolistico
- Metodi e tecniche di adaptive robotic manufacturing per la gestione flessibile di operazioni tecnologiche caratterizzate da variabilità casuale delle condizioni operative
- Studio e sperimentazione delle funzionalità tribologiche e strutturali (macroscopiche e microscopiche), della resistenza alla corrosione e della sostenibilità ambientale di materiali e ricoprimenti; progettazione di componenti meccanici ad elevata affidabilità, resistenti a fatica, a usura e a corrosione, e di componenti meccanici ad alte prestazioni dinamiche
- Metodi e tecniche innovative per l'ottimizzazione vibro-acustica di macchine industriali, componenti motoristici, veicoli e strutture, mediante l'integrazione di tecniche di simulazione e di analisi sperimentale, inclusi il controllo attivo e passivo del rumore

3. Materiali, superfici e nanofabbricazione per la meccanica avanzata

- Studio e sperimentazione delle funzionalità tribologiche e strutturali (macroscopiche e microscopiche), della resistenza alla corrosione e della sostenibilità ambientale di materiali e ricoprimenti;
- Progettazione di componenti meccanici ad elevata affidabilità, resistenti a fatica, a usura e a corrosione, e di componenti meccanici ad alte prestazioni dinamiche con l'impiego di leghe leggere e materiali compositi
- Sviluppo di tecnologie innovative per la realizzazione di materiali, ricoprimenti e trattamenti superficiali e componenti, e per la micro-nanostrutturazione di materiali, superfici, manufatti
- Progettazione e produzione di materiali multifunzionali,
- Sviluppo di processi e macchine per la fabbricazione di materiali multifunzionali e loro dispositivi con controllo su scale spaziali inferiori al micrometro; sviluppo di nuovi prodotti basati su nanotecnologie, nanofabbricazione, materiali multifunzionali e loro dispositivi
- Sviluppo di metodologie e strumentazioni per la caratterizzazione metrologica, la validazione e la standardizzazione di materiali, ricoprimenti e dispositivi su scale sub-micrometriche e nanometriche

MATERIALI

1. Nanomateriali

- Nanostrutturazione di materiali multifunzionali e convenzionali
- Tecnologie di micro-funzionalizzazione di materiali e superfici per la realizzazione di micro e sub-micro strutture
- Tecnologie abilitanti per la realizzazione di microsistemi ibridi agenti da interfaccia fra i dispositivi realizzati con le nanotecnologie e il mondo macroscopico
- Sviluppo di materiali metallici, ceramici, polimerici e loro compositi
- Nanofabbricazione e studio di superfici/interfacce a livello nanometrico
- Sviluppo di approcci innovativi per nanobiosensori e nanobioelettronica
- Design, fabbricazione e caratterizzazione di macchine e dispositivi a livello molecolare

2. Interazione fra materiali e sistemi biologici

- Studio di superfici/interfacce
- Studio di materiali metallici, ceramici, polimerici per protesica
- Realizzazione di matrici, film, microparticelle e nanoparticelle per rilascio di sostanze
- realizzazione di nuove molecole organiche ed inorganiche utilizzabili quali marcatori biologici e/o quali elementi fotoemittenti
- Modifica delle superfici di materiali per la medicina rigenerativa

3. Materiali organici

- Integrazione di sistemi funzionali per identificazione e stoccaggio in materiali polimerici
- Progettazione, sintesi, determinazioni strutturali e caratterizzazione funzionale di materiali organici
- Nanotubi di carbonio

4. Materiali con proprietà “migliorate”

- Studio e realizzazione di rivestimenti innovativi
- Comprensione e controllo delle proprietà tribologiche di superfici e ricoprimenti
- Sviluppo di materiali metallici, ceramici, polimerici e loro compositi
- Studio dell'applicabilità dei materiali con proprietà migliorate

AGROALIMENTARE

1. Processi e prodotti

- Studio e validazione su impiantistica alimentare
- Processi asettici per l'industria alimentare
- Tracciabilità/rintracciabilità di prodotti e processi
- Innovazione e miglioramento di processi per il trattamento degli alimenti
- Innovazione e miglioramento dei materiali per il trattamento e il confezionamento degli alimenti
- Condizionamento e confezionamento dei prodotti alimentari

2. Microrganismi di interesse agroalimentare

- Biotecnologie e allestimento di una collezione “attiva” delle colture microbiche
- Trasformazione degli alimenti, incluso il miglioramento delle caratteristiche di sicurezza e il conferimento di proprietà funzionali
- Selezione e studio di ceppi appartenenti a specie quali batteri acetici e lieviti produttori di enzimi di interesse industriale
- Selezione e studio di ceppi produttori di ingredienti o di impatto nella trasformazione degli alimenti

- Selezione e studio di funghi micorrizici da utilizzare a scopo forestale, alimentare e per l'ottenimento di nuovi principi farmacologicamente attivi (antitumorali, antivirali, ecc.).
- Interazione microrganismi e tecnologia di processo
- Potenzialità tecnologiche delle colture cellulari ai fini della produzione di enzimi, metaboliti, ingredienti E antimicrobici naturali
- Aspetti reologico/strutturali dei prodotti fermentati
- Sviluppo di protocolli sperimentali innovativi al fine di produrre nuovi prodotti o di aumentare le rese di prodotti o biomassa

3. Qualità e sicurezza degli alimenti trasformati

- Nuovi metodi per il controllo della sicurezza e della qualità degli alimenti trasformati
- Sicurezza Alimentare
- Qualità e tipicità degli alimenti trasformati
- Impatto degli alimenti sulla salute umana

4. Materie prime

- Biodiversità e qualità
- Biotecnologie per la caratterizzazione e selezione dei cereali
- Identità territoriale
- Sistemi produttivi per la qualità delle materie prime

5. Reflui no food

- Gestione sostenibile di acqua ed energia nell'industria agroalimentare
- Recupero ed impiego di costituenti bioattivi da scarti e sottoprodotti vegetali dell'industria agroalimentare
- Valorizzazione biotecnologica di surplus, scarti e sottoprodotti dell'industria agroalimentare per la produzione di molecole e biomasse alimentari e nutraceutiche e di fertilizzanti funzionali
- Produzione di bioenergia da sottoprodotti dell'industria agroalimentare

EDILIZIA E COSTRUZIONI

1. Tecnologie del progettare e costruire

- Tecniche costruttive, recupero e manutenzione dei sistemi edilizi (Riqualificazione e strategie di manutenzione dei patrimoni immobiliari)
- Domotica per la qualità della vita nell'abitare - Home automation (si compone di tecnologie provenienti da ICT, sensoristica avanzata, meccanica avanzata, nuovi materiali e design)
- Costruire sostenibile – sviluppo di strumenti e tecnologie ambientalmente sostenibili
- Progettazione e la sperimentazione di materiali e tecniche innovative costruttive (es. Progettazione bioclimatica)
- Ricerca e sviluppo di isolanti termici ad alte prestazioni sviluppati con l'impiego di tecnologie d'avanguardia (es. cambiamento di fase)

2. Materiali intelligenti e duraturi per le costruzioni

- Materiali dotati di nuove funzionalità (ottenibili grazie ad integrazioni con Nanotecnologie e Biotecnologie)
- Materiali per abbattimento degli inquinanti (ottenibili grazie ad integrazioni con tecnologie provenienti da ambito Chimica)
- Materiali fotovoltaici (piastrelle fotovoltaiche – ottenibili grazie ad integrazioni con tecnologie provenienti da ambito Energia e Materiali)

3. Restauro e beni culturali

- Metodologie e tecnologie avanzate per il restauro
- Tecnologie per la conservazione e diagnostica dell'opera d'arte moderna e contemporanea
- Conservazione e gestione del patrimonio ambientale e culturale

- Metodologie di indagine non distruttive sui beni culturali

SCIENZE DELLA VITA E TECNOLOGIE PER LA SALUTE

1. Medicina rigenerativa

Tecnologie convergenti per:

- L'identificazione e caratterizzazione di cellule staminali
- Lo sviluppo di substrati sintetici modificati per il mantenimento e l'espansione delle cellule staminali
- L'amplificazione cellulare per lo sviluppo e la generazione di tessuti e organi trapiantabili
- Le valutazioni in fase pre-clinica di efficacia e sicurezza
- Il disegno e progettazione delle fasi cliniche dell'impianto

In particolare applicazioni riguardanti le seguenti categorie di tessuti:

- epiteli di rivestimento
- tessuto osteo-cartilagineo
- cardio-vascolare
- neurale
- ematopoietico

2. Farmaceutica

- Biomarker e biosensori
- Drug discovery e sistemi di high throughput screening
- Sintesi combinatorie e computational drug design
- Sistemi di drug delivery
- Utilizzo di linee di cellule staminali per lo screening farmacologico e tossicologico

3. Biomateriali e Dispositivi Biomedici avanzati

- Nuovi materiali biocompatibili e loro trattamenti, che comprende:
 - Sviluppo di nuovi materiali (polimerici, metallici, compositi, ceramici) attraverso modifiche delle proprietà di superficie
 - Sviluppo e caratterizzazione di additivi per cambiare le proprietà chimico-fisiche e/o di biocompatibilità dei materiali
 - Ricerca su materiali plastici radiopachi
 - Studio reazioni dei materiali esistenti a diversi trattamenti
- Membrane biocompatibili per la separazione di fluidi biologici, che comprende la caratterizzazione e modifica del trasporto di materia attraverso materiali plastici e lo studio dei materiali filtranti
- Strumentazione e metodi per misura, elaborazione e controllo di processi diagnostici e terapeutici, comprendenti:
 - Modellistica applicata a processi diagnostici e terapeutici
 - Sistemi elaborazione di segnali e immagini
 - Sistemi di controllo e attuazione avanzati per la gestione ottimale dei processi terapeutici
 - Sistemi di supporto decisionale per la gestione ottimale dei processi diagnostici e terapeutici
 - Piattaforme di sviluppo e simulazione meccanica ed elettrica
- Sensoristica avanzata per il monitoraggio di variabili fisiologiche, inclusi sistemi wireless

4. Tecnologie per riabilitazione e diverse abilità

- Reti di sensori ed attuatori wireless per il monitoraggio e controllo scopo di assistenza e riabilitativo
- Protesi d'arto innovative, in grado di consentire molti gradi di libertà di movimento riducendo nel contempo le difficoltà nel controllo
- Sistemi che aumentino l'efficacia di terapie, anche palliative, limitandone gli effetti collaterali (in particolare integrazione tra acquisizione ed elaborazione di segnali, modellistica applicata e processi terapeutici)
- Sistemi a bio-feedback per il miglioramento dell'equilibrio.

5. Bioinformatica

Individuazione e sviluppo di strumenti bioinformatici che possano consentire:

- interoperabilità tra le informazioni biomediche
- lo sviluppo di innovazione nei settori farmaceutico della ricerca (in particolare la ricerca basata sui dati provenienti dall'analisi del genoma)
- rinnovamento nel settore clinico e della medicina personalizzata

ENERGIA

1. Produzione da Fonti Rinnovabili

Riguarda principalmente l'ingegnerizzazione delle tecnologie, dei sistemi e dei processi di utilizzo di fonti energetiche alternative diverse quali:

- solare fotovoltaico e termico,
- miscele di biocombustibili a base idrogeno e produzione di idrogeno,
- produzione di biocombustibili,
- utilizzo della biomassa endogena,
- mini-idro, mini-CHP e mini-eolico.

2. Risparmio ed Efficienza Energetica

Include principalmente l'ingegnerizzazione delle tecnologie e dei processi ai fini di migliorare il risparmio e l'efficienza energetica dei sistemi, ivi inclusi le emissioni di particolato e di inquinanti in aria (CO₂, ozono, et al.):

- sistemi di abbattimento e di certificazione delle emissioni gassose,
- efficienza energetica degli edifici e certificazione,
- riconversione degli attuali sistemi di riscaldamento in CHP,
- grandi impianti ed alte temperature,
- soluzioni innovative per la mobilità

AMBIENTE

1. Aria

Comprende le tecnologie per il monitoraggio dell'aria ed il controllo dei fenomeni atmosferici, di cui:

- tecnologie di monitoraggio dell'aria (telerilevamento – sistemi in-situ, gas e polveri)
- modellistica previsionale e per lo studio della dispersione degli inquinanti alle diverse scale,
- metodologie di analisi aspetti meteorologici e valutazioni climatiche.

2. Acqua e Suolo

Si focalizza sulle problematiche legate al ciclo dell'acqua e delle bonifiche, di cui:

- Acque e tecnologie per il disinquinamento,
- La sicurezza nelle reti di approvvigionamento e distribuzione di acqua potabile,
- Il sistema di sicurezza del sistema padano, assetto idrogeologico del Delta del Po.

3. Rifiuti

Attualmente, si concentra verso il Ciclo e Riciclo dei rifiuti, di cui:

- Tecnologie e Trattamento dei Rifiuti,
- Riciclaggio/ Recupero di Materia Prodotto finito da Materiale recuperato/Packaging
- Gestione integrata dei Rifiuti Analisi, Misura e Controllo
- Servizi per l'Ambiente.

1. Reti di telecomunicazioni

- Reti wired e wireless
- Integrazione e ottimizzazione della convergenza tra reti eterogenee
- Sistemi di localizzazione degli utenti e delle risorse per servizi contestualizzati
- Forte legame con la piattaforma Scienze della vita e tecnologie per la salute (tecnologie per riabilitazione e diverse abilità)

2. Macchine intelligenti e servizi

- Elaborazione, gestione ed erogazione di contenuti multimediali
- Multimodalità e adattamento dei contenuti
- Architetture software distribuite basate su componenti e servizi (SOA)
- Gestione cooperativa e remota di risorse distribuite
- Legame con la piattaforma la piattaforma agro-alimentare (processi e prodotti)
- Forte legame con la piattaforma di meccanica avanzata: (studio e progettazione di sistemi meccanici intelligenti e metodi innovativi per l'ingegneria meccanica)

3. Componenti per i prodotti

- Progettazione di componenti di nuova generazione
- Metodi per la progettazione di sistemi integrati e sviluppo di strumenti

4. Contenuti digitali e apprendimento

- Adattamento dei contenuti multimediali
- Gestione della classificazione e dei diritti

5. Applicazione per la salute, ambiente, energia, trasporti, accessibilità

- In collegamento alla Piattaforme Scienze della Vita e Tecnologie per la Salute, Ambiente e Energia
- Accessibilità ed usabilità ai servizi in condizione di diverse abilità sensoriali e motorie
- Adattamento dei contenuti

APPENDICE C - Le filiere e le specializzazioni produttive regionali

Con la deliberazione di giunta n. 1411/2007, la Regione ha provveduto ad individuare le specializzazioni produttive che caratterizzano il sistema produttivo regionale, al fine di orientare in modo più mirato le politiche regionali. Si è provveduto quindi a riclassificare i comparti produttivi regionali in aggregati industriali omogenei ed a verificarne la rilevanza economico-occupazionale e il grado di specializzazione rispetto all'Italia.

Sono state in questo modo individuati 22 specializzazioni nell'ambito dell'industria in senso ampio e 6 specializzazioni nell'ambito dei servizi connessi all'industria o rappresentativi di specifiche attività immateriali, ma con valenza industriale.

Suddivisi per le filiere di appartenenza, le specializzazioni individuate sono quelle di seguito elencate:

ALIMENTARE

LAVORAZIONE DELLE CARNI E DEL PESCE

LATTIERO-CASEARIO

TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI
ORTOFRUTTICOLI

FILIERA CEREALICOLA-DOLCIARIA

TÈ-CAFFÈ

SISTEMA MODA

MAGLIERIA

CONFEZIONI DI ABBIGLIAMENTO

LEGNO E MOBILI

PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO

COSTRUZIONI

CERAMICA E MATERIALI DA COSTRUZIONE

EDILIZIA

MECCANICA

PRODOTTI IN METALLO

COSTRUZIONE POMPE E MOTORI

OLEODINAMICA

MACCHINE AGRICOLE

AUTOMAZIONE E MECCANICA INDUSTRIALE

ELETTRONICA DA CONSUMO

BIOMEDICALE

MECCANICA DI PRECISIONE

MEZZI DI TRASPORTO

EDITORIA

EDITORIA

CHIMICA

CHIMICA INDUSTRIALE

GOMMA E PLASTICA

LOGISTICA

TRASPORTI E STOCCAGGIO

DISTRIBUZIONE

ICT E SERVIZI ALLE IMPRESE

INFORMATICA

SERVIZI PER LE IMPRESE

INDUSTRIE DEI SERVIZI

PRODUZIONI CULTURALI E MULTIMEDIALI

ALTRE ATTIVITÀ A SCOPO RICREATIVO

In totale, queste industrie trainanti coinvolgono 494.430 addetti nell'ambito dell'industria in senso ampio, pari al 72,1% del totale, e 425.344 addetti nell'ambito dei servizi, pari al 52,7% di tutti gli addetti dei servizi. Si tratta quindi di un totale di 919.774 addetti, pari a circa il 61% degli addetti delle imprese della Regione.

Per quanto riguarda i risultati, si può affermare che, in ambito industriale si conferma la grande specializzazione in ambito meccanico, alimentare e delle costruzioni, sia come peso occupazionale, che come livello di specializzazione. In seconda battuta vengono una parte del sistema moda e alcune produzioni chimiche.

In ambito terziario si può osservare la capacità trainante dell'industria verso quelle attività strettamente collegate ad essa, quali la logistica e la distribuzione e i servizi avanzati di tipo informatico o di tipo professionale. Nelle attività più tipicamente legate al "post-industriale", la regione mostra indici di specializzazione positivi, anche se ancora di scarso peso nell'economia complessiva; resta comunque un ambito da curare nel suo sviluppo, anche per il contributo che riesce a dare all'occupazione giovanile qualificata.

Tutte quelle industrie che non risultano nel presente elenco, non presentando gli indici minimi richiesti, naturalmente possono essere coinvolte dalle politiche regionali, in base a specifiche considerazioni circa la loro rilevanza tecnologica, la loro connessione a livello di filiera con altre specializzazioni, ecc.