

## 20. Ricerca

a cura di: Chiara Fracon - Agenda 21 Consulting S.r.l.  
Massimo De Marchi – Agenda 21 Consulting S.r.l.

con la collaborazione di: Marco Niro – Settore informazione e qualità dell'ambiente APPA  
(redazione)

20.	Ricerca .....	1
20.1.	La ricerca: interessi locali, relazioni e confronti internazionali.....	3
20.2.	Le fonti di informazione sulla ricerca .....	4
20.2.1.	Le fonti della ricerca a livello europeo .....	4
20.2.2.	Le fonti della ricerca a livello nazionale.....	5
20.2.3.	Le fonti sulla ricerca ambientale a livello locale .....	5
20.3.	Le politiche e la riorganizzazione del sistema della ricerca.....	5
20.3.1.	Bando per il post-doc .....	7
20.3.2.	Bando grandi progetti 2006.....	7
20.4.	Le istituzioni di ricerca .....	9
20.4.1.	La Fondazione Bruno Kessler (FBK) .....	10
20.4.2.	La Fondazione Edmund Mach (Istituto Agrario San Michele all'Adige) .....	12
20.4.3.	Autorità di bacino dell'Adige .....	15
20.4.4.	Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree (IVALSA-CNR)...	17
20.4.5.	Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura - Unità di Ricerca per il monitoraggio e la pianificazione forestale (CRA-MPF).....	18
20.4.6.	Il Museo Tridentino di Scienze Naturali.....	19
20.4.7.	Il museo civico di Rovereto .....	23
20.4.8.	L'Università di Trento .....	24
	Vent'anni di reporting ambientale .....	26
	Buone pratiche .....	28
	L'esperto risponde .....	30

Nel presente capitolo si affronta la questione della ricerca con una particolare attenzione alla ricerca in campo ambientale.

Non si può, tuttavia, scindere la questione della ricerca ambientale dal contesto settoriale complessivo che a livello nazionale ed europeo sta attraversando profondi processi di riorganizzazione.

A tale proposito il Programma Nazionale per la Ricerca del triennio 2005 – 2007 esplicita le strategie di riferimento per rendere la ricerca italiana competitiva a livello internazionale:

- crescita e valorizzazione del capitale umano;
- eccellenza e meritocrazia nella ricerca;
- concentrazione su punti di forza e su settori strategici;
- multidisciplinarietà;
- internazionalizzazione;
- collaborazione pubblico-privato;
- utilizzo di una pluralità di fondi e di meccanismi di finanziamento;
- valutazione.

Nel corso del capitolo verranno presentate le politiche provinciali della ricerca, con un'attenzione specifica alla questione ambientale, e le attività di ricerca di interesse ambientale svolte dalle istituzioni ed enti di ricerca presenti nella provincia di Trento.

<b>ATTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO</b>	
<b>Livello comunitario e internazionale</b>	
Strategia di Lisbona	È la strategia principale della EU per il periodo 2000-2010. Nonostante il documento riguardi tutti i campi della politica economica, per la prima volta i temi della conoscenza sono individuati come portanti. Il programma di riforme economiche, approvato dai Capi di Stato e di Governo dell'Unione europea nel 2000 a Lisbona, si prefigge come obiettivo quello di fare dell'Unione la più competitiva e dinamica economia della conoscenza entro il 2010.
Settimo Programma Quadro europeo per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico	Entrato in vigore dal 1° gennaio 2007, si concluderà nel 2013. Riunisce tutte le iniziative dell'UE collegate alla ricerca che hanno un ruolo fondamentale per raggiungere gli obiettivi di crescita, competitività e occupazione, puntando alla creazione dello "Spazio europeo della ricerca", per realizzare lo sviluppo dell'economia della conoscenza e la società della conoscenza in Europa.
<b>Livello nazionale</b>	
Legge 165/2007 "Delega al Governo in materia di riordino degli enti di ricerca"	Autorizza il Governo ad adottare uno o più decreti legislativi, al fine di provvedere al riordino della disciplina relativa agli statuti e agli organi di governo degli enti pubblici nazionali di ricerca, vigilati dal Ministero dell'università e della ricerca, nel rispetto dei principi e criteri direttivi indicati nell'articolo 18 della legge 15 marzo 1997 e da ulteriori criteri stabiliti dalla stessa Legge 165.
Programma Nazionale per la Ricerca 2005-2007	Fornisce le indicazioni di priorità, in merito alle attività di ricerca e sviluppo, fornendo in questo senso un quadro programmatico, nonché alcuni indirizzi e proposte di Governo.
<b>Livello provinciale</b>	
Legge Provinciale 14/2005 "Riordino del sistema provinciale della ricerca e dell'innovazione"	Pone l'obiettivo di promuovere una strategia di sviluppo territoriale basata sulla conoscenza, riconoscendo nella promozione, nella crescita e nella diffusione della ricerca e dell'innovazione uno strumento fondamentale per la crescita del capitale umano, per lo sviluppo del sistema delle imprese e della

	qualità e competitività dell'intero territorio provinciale.
Programma Pluriennale della Ricerca per la XIII legislatura periodo 2006-2008	Individua gli obiettivi da perseguire e le linee generali d'intervento; le aree di ricerca d'interesse prioritario per il territorio provinciale; i criteri generali per la valutazione delle attività e dei progetti di ricerca e per la successiva verifica dei risultati

## 20.1. La ricerca: interessi locali, relazioni e confronti internazionali

La ricerca è un settore caratterizzato da una dimensione intrinsecamente internazionale: scambi, confronti, comunicazione a livello globale sono fondamentali per la crescita e lo sviluppo della conoscenza scientifica.

Relazioni internazionali nel campo della ricerca favoriscono il verificarsi di sviluppi positivi; il parere di una persona "esterna" al progetto può fornire un valido aiuto, soprattutto per orientare la scelta verso aree considerate a livello mondiale molto promettenti o per selezionare un progetto che si inserisce coerentemente in un disegno più grande.

Ciò non toglie che alla base di un progetto di ricerca grande importanza rivestano anche gli interessi locali, che in molti casi forniscono l'input per avviare l'intero processo.

Nel 2007 l'ISTAT ha pubblicato "Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2005", un documento che fornisce dati inerenti la ricerca e lo sviluppo in Italia, riferiti alle imprese, alle istituzioni pubbliche e alle istituzioni private non profit; per un quadro più completo delle attività di ricerca e sviluppo l'ISTAT ha inserito anche i dati relativi all'Università.

Dai dati si ricava che in Italia la spesa totale per ricerca e sviluppo (R&S) nel 2005 è stata pari a 15.599 milioni di euro, con una incidenza percentuale sul Prodotto Interno Lordo dell'1,1%.

La tabella 20.1 riporta i valori riferiti alla spesa per R&S per settore istituzionale in Italia e nella Provincia autonoma di Trento nel 2005.

	Valori assoluti					Valori percentuali
	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Totale in % sul valore nazionale
Italia	2.701.168	330.116	7.855.835	4.711.676	<b>15.598.795</b>	100
Provincia Autonoma di Trento	69.638	4.848	31.626	50.967	<b>157.079</b>	1

**Tabella 20.1: Spesa per Ricerca e Sviluppo in Italia e in provincia di Trento nel 2005 in migliaia di euro**

[Fonte: ISTAT – Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2005]

Come si evince dalla tabella 20.1, la spesa per R&S in Provincia di Trento nel 2005 è stata pari a 157.079.000 euro, corrispondenti all'1% della spesa per R&S a livello nazionale. Interessante risulta anche il dato inerente il personale impegnato in attività di R&S<sup>1</sup>, indicato nella tabella 20.2.

	Valori assoluti					Valori percentuali
	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale	Totale in % sul valore nazionale
Italia	32.684,0	4.863,0	70.724,9	66.975,7	<b>175.247,6</b>	100
Provincia autonoma di Trento	873,0	80,0	354,9	628,9	<b>1.936,8</b>	1,1

**Tabella 20.2: Addetti alla Ricerca e Sviluppo in Italia e in provincia di Trento nel 2005 (unità equivalenti a tempo pieno)**

[Fonte: ISTAT – Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2005]

La tabella 20.2 presenta i dati inerenti le unità di lavoro a tempo pieno impiegate nella R&S nel corso del 2005 in Italia (175.247,6) e in provincia di Trento (1.936,8).

Interessante risulta in questo contesto riportare anche alcuni dati inerenti la percentuale del PIL spesa per la ricerca e sviluppo dai Paesi europei.

Nel 2006, l'UE27 ha speso, per la ricerca e sviluppo, l'1,84% del PIL, dato uguale a quello registrato nel 2005 e molto simile (1.86%) a quello del 2000. Nel 2006 la spesa R & S nella UE-27 ammontava a oltre 210 miliardi di euro, rispetto ai 170 miliardi di euro del 2000<sup>2</sup>.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
EU (27 Paesi) <sup>(s)</sup>	1,85	1,86	1,87	1,86	1,82	1,82	1,84	1,83
Italia	1,05	1,09	1,13	1,11	1,10	1,09	1,14	ND

**Tabella 20.3: Percentuale del PIL spesa per Ricerca e Sviluppo in Italia e media EU 27 dal 2000 al 2007**

[Fonte: Eurostat]

Come si può notare il dato italiano è inferiore rispetto alla media EU 27 tra 0,7 e 0,8 punti percentuale.

## 20.2. Le fonti di informazione sulla ricerca

La ricerca continua a scontare una difficoltà di comunicazione e di trasferibilità tra i luoghi nei quali essa viene prodotta ed i luoghi di potenziale utilizzo. Si ritiene utile quindi fornire un inquadramento delle fonti informative sulla ricerca.

### 20.2.1. Le fonti della ricerca a livello europeo

Con la “Strategia di Lisbona” il Consiglio europeo ha messo a punto una serie di riforme volte a far sì che l’Unione Europea entro il 2010 divenga “l’economia della conoscenza più competitiva del mondo”. L’intento è quello di incrementare la ricerca, l’innovazione e l’educazione.

Le iniziative dell’Unione Europea collegate alla ricerca, che hanno un ruolo fondamentale per raggiungere gli obiettivi di crescita, competitività e occupazione, sono riunite nel “Settimo Programma Quadro” (7° PQ). Gli obiettivi che tale programma si pone sono vastissimi e sono realizzati attraverso quattro strumenti: Cooperazione, Idee, Persone e Capacità.

Qualsiasi impresa, università, centro di ricerca, organizzazione o individuo, legalmente stabilito in un qualsiasi paese del mondo, può partecipare ad un progetto in collaborazione, a condizione che vengano rispettate le condizioni minime stabilite nelle “Regole di partecipazione”.

Per ottenere informazioni in merito a programmi finanziati e partners partecipanti è possibile consultare il sito ufficiale: <http://cordis.europa.eu>. All’interno di tale sito è consultabile una banca dati comprendente non soltanto il 7° PQ ma anche i precedenti Programmi che l’Unione Europea ha promosso, a partire dal 4° PQ (1994-1998).

Un’altra possibilità per raccogliere informazioni su progetti presentati da istituzioni locali nell’ambito del VII programma quadro consiste nel contattare l’Agenzia per la Promozione della

<sup>(s)</sup> Dati stimati da Eurostat

Ricerca Europea (APRE [www.apre.it](http://www.apre.it)), che può fornire la lista dei progetti di ricerca presentati da istituzioni italiane nei diversi bandi già conclusi.

### **20.2.2. Le fonti della ricerca a livello nazionale**

A livello nazionale la principale fonte di dati inerenti la ricerca è costituita dal sito del Ministero dell'Università e della Ricerca<sup>3</sup>. Tale sito contiene una serie di link attraverso i quali è possibile accedere alle pagine inerenti a vario titolo la "ricerca":

- Ricerca scientifica;
- Programmi di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN), programmi con i quali il Ministero dell'Università e della Ricerca finanzia la ricerca delle Università;
- Sistema della ricerca pubblica (SIRIO), contiene l'Anagrafe Nazionale delle Ricerche finanziate con fondi pubblici;
- ARIANNA, un motore di ricerca che permette la consultazione dei soggetti iscritti all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche e dei progetti pubblici ammessi al finanziamento; consente anche la consultazione dei soggetti e dei progetti, la produzione di statistiche, l'iscrizione dei soggetti e la compilazione delle schede risultato.
- MEMORI, un metamoto di ricerca che, accedendo a diverse banche dati della Ricerca Nazionale (FAR, FIRB, PRIN) e della Ricerca Internazionale, consente di consultare le informazioni relative ai progetti finanziati con fondi pubblici.

Un altro sito importante è quello inerente la ricerca nazionale: [www.ricercaitaliana.it](http://www.ricercaitaliana.it). In esso sono contenuti i documenti relativi alle politiche di ricerca nazionali che forniscono il quadro di riferimento utile a capire le linee di azione ed i principali i settori di intervento della ricerca. Il sito dispone di pagine regionali che forniscono in sintesi notizie su:

- Centri di eccellenza universitari;
- Distretti tecnologici;
- FIRB (Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base);
- PRIN (Programmi di Ricerca di Interesse Nazionale)<sup>4</sup>.

### **20.2.3. Le fonti sulla ricerca ambientale a livello locale**

In Provincia di Trento sono numerosi gli enti, gli istituti e le organizzazioni che operano nel campo della ricerca (nel paragrafo 20.4 vengono elencati i principali). A livello locale si può affermare che le principali fonti di informazione siano date proprio dai siti internet di questi soggetti, generalmente contenenti non solo informazioni generali inerenti il soggetto stesso ma anche informazioni dettagliate in merito a ciascun progetto di ricerca attivato.

## **20.3. Le politiche e la riorganizzazione del sistema della ricerca**

La Legge Provinciale 14/2005 ha introdotto, con l'articolo 18, il programma pluriennale della ricerca quale strumento di programmazione provinciale. Tale programma ha durata pari a quella della XIII Legislatura ed è quindi scaduto nel 2008, con possibilità di aggiornamento annuale. E' suddiviso in due parti: una riguardante il contenuto tecnico – scientifico ed una riguardante le disposizioni finalizzate alla sua attuazione.

L'obiettivo che la Provincia si pone è quello di adottare una strategia di sviluppo territoriale basata sulla conoscenza, riconoscendo la promozione e la diffusione della ricerca e dell'innovazione quali strumenti fondamentali per la crescita del capitale umano, per lo sviluppo del sistema delle imprese e della qualità e competitività del territorio provinciale<sup>5</sup>.

La legge ha istituito il fondo unico per la ricerca, distinto in specifiche funzioni. Il Programma inoltre individua: gli obiettivi da perseguire; le aree di ricerca di interesse prioritario per il territorio provinciale; i criteri generali per la valutazione dei progetti; le aree d'intervento prioritarie di ricerca; le tipologie di spesa ammissibili al finanziamento; i criteri per il finanziamento dei progetti, modalità di erogazione e di rendicontazione dei finanziamenti; le modalità di valutazione dei progetti.

Le linee di intervento individuate, anche in coerenza con il quadro degli interventi a livello nazionale, sono quattro:

- grandi progetti;
- progetti di sviluppo;
- intese con fondazioni e soggetti pubblici della ricerca;
- progetti esplorativi.

Per l'attuazione delle quattro linee di intervento sopra elencate, nell'arco di vigenza del Programma le risorse del fondo unico per la ricerca (con esclusione delle risorse destinate al finanziamento delle agevolazioni di cui all'articolo 5 della legge provinciale 13 dicembre 1999, n. 6), saranno indicativamente ripartite secondo le seguenti percentuali:

- 50% per le Intese;
- 30% per i Grandi progetti e i Progetti di sviluppo;
- 20% per i Progetti esplorativi.

Si riporta di seguito il quadro di raccordo fra linee generali di intervento e strumenti individuati dalla legge<sup>6</sup>.

<b>Linee di intervento</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Riferimento normativo</b>	<b>Soggetti</b>
Grandi progetti	Bandi	Art. 22 l.p. 14/05	Soggetti pubblici e privati
	Accordi di programma	Artt. 20-21 l.p. 14/05, art. 1 bis l.p. 29/93	Fondazioni Kessler e Mach, enti pubblici, Università di Trento
Progetti di sviluppo	Bandi	Art. 22 l.p. 14/05	Soggetti pubblici e privati
	Agevolazioni per l'innovazione	Art. 5 l.p. 6/99	Imprese
Intese	Accordi di programma	Artt. 20-21 l.p. 14/05, art. 1 bis l.p. 29/93	Fondazioni Kessler e Mach, enti pubblici, Università di Trento
Progetti esplorativi	Bandi	Art. 22 l.p. 14/05	Soggetti pubblici e privati
	Agevolazioni per l'innovazione	Art. 5 l.p. 6/99	Imprese

**Tabella 20.4: Strumenti per l'attuazione delle linee generali di intervento nella ricerca in Trentino**

[Fonte: Legge Provinciale 2 Agosto 2005 n° 14]

La scelta dello strumento per attuare l'intervento sarà di volta in volta fatta come frutto di opportune analisi, anche in relazione agli obiettivi che si vorranno perseguire e alla definizione dei soggetti che potranno meglio realizzarli.

La valutazione dei progetti e delle attività di ricerca per il finanziamento sul fondo unico per la ricerca, compreso il monitoraggio in itinere e la verifica finale, spetta al Comitato tecnico

scientifico per la ricerca e l'innovazione, in quanto organo di consulenza e di valutazione tecnico scientifica della Provincia. Al Comitato di valutazione della ricerca spetta invece la valutazione dei risultati ottenuti dai progetti oggetto d'intervento provinciale e dell'efficacia del complesso degli interventi della Provincia a sostegno del sistema provinciale della ricerca e dell'innovazione, anche con riguardo al raggiungimento degli obiettivi fissati nel Programma.

Si riportano di seguito i contenuti essenziali di due bandi indetti dalla Provincia autonoma di Trento nel settore della ricerca, uno del 2007 inerente i "progetti esplorativi", in particolare in favore di ricercatori post-doc, ed uno del 2006 inerente i grandi progetti.

### **20.3.1. Bando per il post-doc**

Ai sensi dell'articolo 22 della Legge Provinciale 2 Agosto 2005, n. 14, è stato indetto un bando finalizzato a selezionare un ristretto numero di progetti di alta qualità scientifica sui quali concentrare le risorse messe a disposizione per la ricerca.

I progetti sono stati selezionati all'interno delle seguenti aree di ricerca:

- scienze storiche;
- scienze letterarie;
- scienze filosofiche e religiose;
- scienze antropologiche e sociali.

Le risorse finanziarie messe a disposizione per il finanziamento del bando erano pari a 1.050.000 Euro.

Al fine di poter formulare un progetto di ricerca, i ricercatori dovevano possedere determinati requisiti fissati dal bando, tra cui il possesso del titolo accademico di dottore di ricerca conseguito in Italia o all'estero da non più di cinque anni alla data di scadenza del bando. I progetti di ricerca inoltre dovevano essere presentati attraverso le istituzioni di ricerca che si erano candidate come struttura ospitante. Tali soggetti, secondo l'accezione comunitaria, dovevano essere soggetti pubblici di ricerca, svolgenti la loro attività sul territorio provinciale.

I criteri utilizzati per valutare i progetti ai fini dell'attribuzione dei finanziamenti si sono basati innanzitutto sul background scientifico e professionale del ricercatore proponente, oltre che sull'originalità e sulla fattibilità del progetto di ricerca e sull'esistenza delle infrastrutture necessarie per garantire la realizzazione del progetto.

Con deliberazione n. 1852 di data 18 luglio 2008 la Giunta provinciale ha approvato la graduatoria dei progetti ammissibili a finanziamento del bando post doc 2007. La graduatoria è costituita da 31 progetti, 13 dei quali riguardano le scienze antropologiche e sociali, 8 le scienze storiche, 6 le scienze letterarie e 4 le scienze filosofiche e religiose.

### **20.3.2. Bando grandi progetti 2006**

Ai sensi dell'articolo 22 della Legge Provinciale 2 Agosto 2005, n. 14, è stato indetto un bando finalizzato a dare attuazione alla linea di intervento dei grandi progetti, in base a quanto previsto dal Programma pluriennale della ricerca.

Il grande progetto si poneva obiettivi ampi di lungo termine, implicava inoltre la mobilitazione di risorse umane qualificate, la realizzazione di nuovi laboratori o specifiche infrastrutture di ricerca.

Le proposte progettuali potevano riguardare i seguenti temi:

- ambiente-foresta-legno;
- ambiente, paleoambiente e paesaggio antropico;
- biodiversità;
- bio-immagini funzionali;

- ICT;
- nano on micro;
- politiche pubbliche e sviluppo locale.

In sede di valutazione delle proposte, i criteri utilizzati sono stati principalmente la qualità scientifica, il contenuto innovativo, l'originalità, la ricaduta sul contesto locale, l'affidabilità dei partecipanti e la coerenza fra le competenze dei partecipanti e le finalità della proposta progettuale. Le proposte che hanno superato la prima selezione avevano la possibilità di presentare un progetto operativo coerente con la proposta approvata. Le risorse finanziarie provinciali complessivamente disponibili per il finanziamento dei progetti operativi secondo i termini fissati dal bando erano pari a 21.000.000 di Euro.

Potevano presentare domanda i soggetti pubblici di ricerca, mentre il soggetto coordinatore doveva svolgere attività di ricerca sul territorio provinciale.

Ciascuna proposta progettuale doveva avere una durata non superiore ai 36 mesi ed un costo complessivo compreso fra 2.000.000 e 4.500.000 Euro. La proposta inoltre poteva prevedere l'affidamento a imprese di attività di servizio a supporto della ricerca.

L'intervento finanziario della Provincia era pari al 100% del costo complessivo del progetto, considerando però che le spese ammissibili al finanziamento erano ben precise e stabilite dal bando. Con deliberazione della Giunta provinciale n. 686 del 18 marzo 2008 è stata approvata la graduatoria dei progetti ammissibili a finanziamento del bando grandi progetti 2006. Si riporta in tabella 20.5 la graduatoria dei progetti operativi.

ACRONIMO	PARTECIPANTI
1 NANOSMART	Università degli studi di Trento - coordinatore Centre national de la recherche scientifique - CNRS CNR - Istituto di biofisica CNR - Istituto di fotonica e nanotecnologie Fondazione Bruno Kessler Georgia Institute of Technology
1 NAOMI	Fondazione Bruno Kessler - coordinatore Associazione Civen CNR - Dipartimento materiali e dispositivi Università degli studi di Trento
3 APSAT	Università degli studi di Trento - coordinatore Castello del Buonconsiglio monumenti e collezioni provinciali Fondazione Bruno Kessler Museo degli usi e costumi della gente trentina Università degli studi di Padova Università IUAV di Venezia
3 OPENLOC	Università degli studi di Trento - coordinatore Centro di ecologia alpina (ora Fondazione Edmund Mach) Manchester institute of innovation research Museo tridentino di scienze naturali Università degli studi di Bologna
5 ACE-SAP	Istituto agrario di San Michele all'Adige (ora Fondazione Edmund Mach) - coordinatore Centro di ecologia alpina (ora Fondazione Edmund Mach) Museo civico di Rovereto Museo tridentino di scienze naturali University of California, Davis
5 ACUBE	Fondazione Bruno Kessler - coordinatore



	Create-Net Fondazione Don Gnocchi ONLUS Università degli studi di Trento
5 ENVIROCHANGE	Istituto agrario di San Michele all'Adige (ora Fondazione Edmund Mach) - coordinatore ARO, Volcani Center ETHZ, Swiss federal Institute of Technology Fondazione Bruno Kessler Università degli studi di Trento
5 LIVEMEMORIES	Fondazione Bruno Kessler - coordinatore Università degli studi di Trento Università di Southampton
9 MUMI	Università degli studi di Trento - coordinatore Beth Israel Deaconess Medical Center Fondazione Bruno Kessler Massachusetts General Hospital
10 REWOPLUS	CNR - Istituto di tecnologie industriali e automazione - coordinatore CNR - Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree Istituto agrario di San Michele all'Adige (ora Fondazione Edmund Mach) Università degli studi di Trento

**Tabella 20.5: Bando grandi progetti 2006 – graduatoria progetti operativi**

[Fonte: [www.uniricerca.provincia.tn.it](http://www.uniricerca.provincia.tn.it)]

## 20.4. Le istituzioni di ricerca

Nel presente paragrafo vengono elencati alcuni dei principali programmi di ricerca realizzati o in fase di realizzazione da parte di enti, istituzioni e organizzazioni sul territorio provinciale.

La numerazione dei programmi di ricerca parte dal numero 325, in quanto la progressione numerica segue quella utilizzata nei precedenti Rapporti sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Trento del 1998 e del 2003.

Si riportano in tabella i numeri corrispondenti alle ricerche inserite nell'RSA 2003, suddivise per tematica (si consideri che alcune ricerche ricadono in più tematiche).

TEMATICA	RICERCHE 2003
Il sistema acqua-suolo	191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-204-205-217-278-280-281-283-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-301-312-314-315-320-321-322-323-324
Le foreste	219-220-221-222-223-224-225-234-235-236-237-238-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-266-316-317-318-319
Biodiversità: organismi, ecosistemi, paesaggi	199-200-203-207-208-209-210-211-212-213-216-220-221-229-230-239-240-267-268-269-270-271-272-273-274-275-277-279-282-302-303-304-305-306-307-309-310-311
Aria e cambiamento climatico	192-218-222-231-300
Rifiuti	226-228
Ambiente, salute,	203-207-208-214-222-224-226-227-228-265

qualità della vita	
L'agricoltura	217-218-256-257-259-260-261-262-263
La selvicoltura	210-221-222-223-232-238-239-240-242-243-244-245-254-266
La caccia e la pesca	
L'attività estrattiva	
L'industria e l'artigianato	218-257-313
Il commercio e i servizi	284
I trasporti e le comunicazioni	264-276
L'energia	312
Il turismo	206-225-246
Modelli di consumo e produzione	215-258-259-260-261
Partecipazione e attori territoriali	206-213-233

**Tabella 20.6 Numerazione delle ricerche inserite nell’RSA della Provincia autonoma di Trento del 2003 suddivise per tematica**

[Fonte: Rapporto sullo Stato dell’Ambiente della Provincia autonoma di Trento del 2003]

Per eventuali approfondimenti in merito si rimanda al Rapporto del 2003.

#### **20.4.1. La Fondazione Bruno Kessler (FBK)<sup>7</sup>**

A seguito dell'approvazione, da parte del Consiglio della Provincia autonoma di Trento, della Legge provinciale numero 14 del 2 agosto 2005, l'Istituto Trentino di Cultura, ente funzionale della Provincia autonoma di Trento, diventa una fondazione con personalità giuridica di diritto privato. In seguito, nel Marzo 2007, la Fondazione Bruno Kessler raccoglie l'eredità dell'ITC.

La Fondazione, che conta più di 350 ricercatori, svolge la propria attività di ricerca soprattutto nei seguenti ambiti:

- Tecnologie dell'Informazione;
- Materiali e Microsistemi;
- Studi Storici italo-germanici;
- Scienze Religiose.

La Fondazione inoltre opera negli ambiti della fisica nucleare teorica, delle reti e telecomunicazioni e delle scienze sociali, grazie ad una fitta rete di alleanze e collaborazioni.

Gli obiettivi di FBK sono:

- svolgere ricerca riconosciuta a livello internazionale;
- perseguire risultati applicativi in aree selezionate di valenza strategica per il territorio;
- sviluppare, valorizzare e disseminare i risultati di ricerca;
- promuovere l’innovazione a livello territoriale.

Gli attuali programmi di ricerca nel settore “Materiali e Microsistemi” di diretto interesse per le questioni ambientali sono i seguenti:

325	BIO-Micro-Electro-Mechanical-Systems (Bio-MEMS)
-----	---

326	Smart Optical Sensors and Interfaces (SOI)
327	Micro-Electro-Mechanical-Systems and Radiation Detectors (MemSRaD)
328	New Materials and Analytical Methods for Biosensors and Bioelectronics (M2B2)
329	Plasma and Advanced Materials (PAM)

### 20.4.2. La Fondazione Edmund Mach (Istituto Agrario San Michele all'Adige)<sup>8</sup>

La Fondazione Edmund Mach raccoglie un'eredità accumulata in più di un secolo di storia dall'Istituto agrario di San Michele all'Adige (IASMA), nato nel 1874 e di cui Edmund Mach fu il primo direttore. Oggi la fondazione Mach promuove l'economia dell'agricoltura trentina attraverso ricerca ed innovazione, perseguendo in particolare i seguenti obiettivi:

- migliorare la produzione agricolturale e forestale;
- migliorare la qualità e il valore nutrizionale dei prodotti alimentari;
- preservare le risorse naturali.

Il centro sperimentale si compone di cinque dipartimenti:

- Valorizzazione delle Risorse Produttive;
- Biologia e Genetica Molecolare;
- Qualità Agro Alimentare;
- Protezione delle Piante;
- Valorizzazione delle Risorse Naturali.

Inoltre, fra il 2003 e il 2007, la struttura ha ospitato due centri di ricerca specializzati:

- SafeCrop Centre;
- CSBT Centro per lo Studio della Biodiversità in Trentino.

I progetti del dipartimento “Biologia e Genetica Molecolare”

330	Progetto genoma vite – progetto finalizzato alla ricostruzione del genoma della specie <i>Vitis vinifera</i> L. cv. Pinot nero
331	EcoGenEtic.Com studio interdisciplinare degli aspetti laboratoriali, sociologici, bioetici e comunicativi della gestione del rischio associato alle tecniche per il trasferimento genico nelle piante
332	PARMA Piante Alimentari aromatiche e Medicinali Alpine: una risorsa da valorizzare
333	OSSERVA3 Rintracciabilità degli Organismi Geneticamente Modificati nella filiera agroalimentare
334	ISZUM 18/2002 Rintracciabilità di viti ( <i>V. vinifera</i> ) geneticamente modificate e dei relativi prodotti nelle filiere vivaistica e viticolo-enologica
335	AMICA Nuovi metodi ad elevata automazione per l'isolamento di geni in vite, mappatura per associazione ed identificazione di geni candidati
336	PROFILES Analisi dei profili di espressione genica durante il processo di maturazione della bacca di <i>Vitis vinifera</i> tramite l'uso di matrici di DNA
337	ARMILLARIA Trasferimento di geni di vite indotti durante l'attacco di <i>Armillaria mellea</i> in <i>Pseudomonas fluorescens</i> : caratterizzazione delle nuove proprietà come agente di biocontrollo e dei suoi effetti sulla rizosfera
338	QTL-A Caratterizzazione di QTL per gli aromi in vite
339	Diversità genetica del germoplasma viticolo

I progetti del dipartimento “Protezione delle Piante”

340	FITO Selettività ed effetti collaterali di fitofarmaci su artropodofauna
341	SMAP II Ricerca interdisciplinare per il controllo diretto ed indiretto dell'apple proliferation
342	DEMARCATE Il progetto intende sviluppare marcatori molecolari utili nello studio della genetica di popolazione di <i>Cacopsylla melanoneura</i> Förster, vettore del fitoplasma “Candidatus <i>Phytoplasma mali</i> ”
343	BIOINNOVA Uso di caironi nel controllo di <i>Cydia pomonella</i> (L.): sviluppo di biotecnologie innovative

	per un'agricoltura eco-compatibile
344	REPCO Sostituzione dei fungicidi rameici: sviluppo di strategie per il controllo delle malattie di vite e melo in agricoltura biologica in Europa

### I progetti del dipartimento "Qualità Agro Alimentare"

345	Interberry - Progetto Interdisciplinare Integrato Per il Miglioramento Qualitativo dei Piccoli Frutti e lo Studio di Nuovi Prodotti di Trasformazione ad Elevato Valore Aggiunto
346	Trace - Creazione e trasferimento di sistemi di tracciabilità per attestare e confermare l'origine degli alimenti UE (acqua minerale, olio d'oliva, cereali, miele, carne d'agnello)
347	Pure Juice - Individuazione e prevenzione delle adulterazioni nel mercato comunitario dei succhi di frutta attraverso indagini di tipo isotopico e profilo di elementi minerali e composti minori
348	Qualità Alimentare - Progetto nazionale integrato che ha come obiettivo primario fornire indicazioni precise sulla qualità nutrizionale di prodotti agroalimentari e loro derivati
349	Wips - Wine Fermentation In-Process Monitoring System: monitoraggio fermentazioni enologiche attraverso biosensori e modelli matematici

### I progetti del dipartimento "Valorizzazione Risorse Naturali"

350	CARPESCI - Raccolta, caratterizzazione, allevamento e diffusione dei pesci salmonidi autoctoni dei laghi del versante italiano delle Alpi
536	CARTA ITTICA - Monitoraggio della fauna ittica in ecosistemi lacustri per la definizione dei piani di gestione del Trentino
536	ECOPLAN - Ecologia e biogeografia di due taxa planctonici (dinoflagellati e rotiferi) nei piccoli laghi del Trentino
353	FIUMI - Applicazione e sviluppo di indicatori biologici e di funzionalità dell'ecosistema fluviale
354	GAME - Gestione sostenibile della trota marmorata (S. t. marmoratus) nel Bacino dell'Adige: caratterizzazione genetica, fenotipica ed ecologica finalizzate alla conservazione
355	GARDA - Evoluzione a lungo termine (LTER) delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del Lago di Garda
356	LAGHI - Evoluzione di alcuni ecosistemi lacustri del Trentino
357	POPSAL - Diversità genetica e potenzialità di acquacoltura delle popolazioni naturali di salmonidi in Trentino
358	PROGETTO LAGHI - Progetto laghi: progetto di studio e ricerca per il risanamento e la riqualificazione dei laghi di Toblino e Canzolino
359	SALMONIDI - Raccolta, allevamento e selezione di salmonidi di interesse ambientale e/o economico
360	GEPRI - Studio sulla dinamica delle gelate tardive nelle valli alpine e sulle più efficaci tecniche di previsione, allertamento e difesa
361	AGRESTE - Studio sulle possibilità applicative dei reflui civili depurati in Trentino
362	EFOMI - Valutazione ecologica degli ecosistemi forestali attraverso il monitoraggio integrato, progetto di studio interdisciplinare finanziato dalla PAT, fondo per la ricerca, volto a dare una valutazione globale dello stato di salute e delle capacità omeostatiche degli ecosistemi in relazione alle possibili cause di disturbo
363	PROVASTA - Protocolli innovativi per la valutazione della stabilità degli alberi, progetto finanziato dalla convenzione PAT-CNR volto a sviluppare nuove metodiche non distruttive e protocolli ai fini di una maggiore sicurezza e di un miglioramento delle funzioni estetiche delle alberature urbane e periurbane
364	CARGEN - Variabilità genetica dell'abete rosso in Trentino in relazione alla produzione di legname di qualità: legno di risonanza, progetto finanziato dalla convenzione PAT-CNR volto a individuare la biodiversità naturale a livello genetico molecolare dei popolamenti naturali e artificiali di abete rosso presente in provincia di Trento, comparandolo con altre provenienze alpine ed europee
365	DIVORTO - Studio sugli ortotteri in Trentino in relazione ai cambiamenti climatici, progetto postDoc finanziato dalla PAT, fondo per la ricerca, volto all'identificazione tassonomica e al monitoraggio della biodiversità delle comunità di Ortotteri presenti in Trentino, con lo scopo di individuare le specie bioindicatrici per la valutazione dei cambiamenti indotti da inquinamento, antropizzazione, trasformazioni d'uso del territorio
366	ECOCYPRE - Valutazione ecologica del cipresso nel paesaggio del Trentino, progetto interdisciplinare finanziato dalla PAT, fondo per la ricerca, volto a individuare i punti di forza su cui impostare le basi

	ecologiche per una diffusione del cipresso in zone vocate del Trentino ed a metterne a punto il suo potenziale utilizzo a scopo paesaggistico in modo sostenibile
367	Agriculture and Climate Change: How to Reduce human Effects and Threats

### I progetti del dipartimento “Valorizzazione Risorse Produttive”

368	Progetto Imalp - Nella prima fase in ogni area pilota viene stimolata la costituzione di gruppi locali che provvedono alla definizione di azioni concrete in linea con i criteri di sostenibilità dell'agricoltura. Nella fase successiva i piani di azione precedentemente definiti vengono attuati nelle singole realtà territoriali. A fianco delle attività dimostrative si svolgono le due fasi di ricerca: la valutazione degli effetti ambientali, economici e sociali delle diverse azioni implementate e l'analisi della trasferibilità delle esperienze in altri contesti.
369	Progetto Alpinet Gheep - il progetto ha l'obiettivo di promuovere strategie transnazionali di sviluppo sociale ed economico del settore ovi-caprino nell'area alpina e di consolidare l'attività di allevamento ovi-caprino.
370	POST- DOC: UPaNiVi (“Uptake and Partitioning of Nitrogen in Vitis”) - “Assorbimento e ripartizione dell'azoto (15N) in Vitis vinifera L. sottoposta a diversi regimi di NO3-”
371	POST- DOC: GeReCa “Subtle characterization of the Vitis genetic resources in the IASMA collection” - Caratterizzazione fine delle risorse genetiche di Vitis presenti nella collezione IASMA

### 20.4.3. Autorità di bacino dell'Adige<sup>9</sup>

L'Autorità di bacino dell'Adige, così come tutte le altre Autorità di bacino previste dalla legge 18 maggio 1989, n. 183, sono state soppresse dal D. Lgs 152 del 2006 e successive modificazioni e, a far data dal 30 aprile 2006, le relative funzioni sono esercitate dalle Autorità di bacino distrettuali elencate nella parte terza dello stesso decreto 152.

Nel suddetto elenco, il bacino idrografico dell'Adige figura essere fra i bacini costituenti il distretto idrografico delle Alpi orientali.

In ciascun distretto idrografico è istituita l'Autorità di bacino distrettuale, ente pubblico non economico che opera in conformità agli obiettivi del D. Lgs /2006 ed uniforma la propria attività a criteri di efficienza, efficacia, economicità e pubblicità.

Il principale compito di ciascuna Autorità di bacino è quello di elaborare il Piano di bacino, che ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Nell'ambito delle attività conoscitive finalizzate alla redazione degli strumenti di governo del bacino idrografico, l'Autorità realizza direttamente o finanzia iniziative di ricerca.

Studi realizzati dall'Autorità di bacino dell'Adige:

372	Progetto di piano pilota del sottobacino del fiume Avisio
373	Modello integrato di analisi, di valutazione e di gestione ambientale del sistema Fiume Adige - corridoio fluviale
374	Sistema bibliografico e cartografico informatizzato del Fiume Adige in territorio della Provincia autonoma di Bolzano
375	Progettazione preliminare delle casse di espansione nel bacino idrografico del fiume Adige
376	Indagini per la predisposizione di un programma operativo di gestione integrata delle risorse idriche nel bacino idrografico del torrente Avisio
377	Attività finalizzate alla individuazione degli interventi necessari alla riduzione dei colmi di piena del fiume Avisio
378	Sperimentazione e manutenzione radar
379	Indagine sull'Avisio come elemento paesaggistico, urbanistico, territoriale e ambientale
380	Studio finalizzato alla realizzazione, nel bacino idrografico del fiume Adige, del catasto aggiornato e georeferenziato delle opere idrauliche e di sistemazione idraulico – forestale, alla delimitazione delle fasce fluviali, alla definizione degli interventi strutturali e non strutturali
381	Progetto per la rinaturalizzazione di due aree golenali del fiume Adige in biotopi floro-faunistici umidi golenali a nord e sud di Trento
382	Rilievo multispettrale dell'area costiera del fiume Adige
383	Valutazione dei fattori di pressione antropica nei sottobacini del fiume Adige
384	Aggiornamento quadro conoscitivo del conoide del torrente Avisio
385	Georeferenziazione opere idrauliche del bacino dell'Avisio
386	Indagine sulle aree a rischio idraulico nel bacino dell'Adige con individuazione e perimetrazione delle stesse
387	Individuazione delle aree a rischio di frana, valanga e colata detritica nel bacino idrografico dell'Adige e successiva perimetrazione delle stesse e valutazione dei livelli di rischio
388	Gestione della risorsa idrica catalogazione dei prelievi e degli scarichi nel bacino dell'Adige
389	Sperimentazione sul fiume Adige per la valutazione del minimo deflusso vitale integrata con un Programma operativo per l'esecuzione dei rilievi idrometrici e di qualità dell'acqua e per l'interpretazione modellistica dei fenomeni osservati
390	Screening sui sistemi acquedottistici dei comuni del bacino dell'Avisio

391	Valutazione introduttiva e preliminare degli effetti determinati dalle variazioni climatiche sugli equilibri idrologici e sulle componenti ambientali dei corsi d'acqua
392	Rilievo altimetrico fascia torrenti Avisio e Travignolo (e terminali principali affluenti) e dell'asta del fiume Adige, nel tratto fra le confluenze dell'Isarco e dell'Avisio
393	Ricerche bibliografiche e catalogo su eventi alluvionali, frane e processi torrentizi nel bacino dell'Adige
394	Attività di-studio finalizzate alla delimitazione di metodi e criteri per la realizzazione di interventi diretti al ripristino della continuità biologica longitudinale e trasversale dei corsi d'acqua del bacino
395	Qualità delle rive del fiume Adige
396	Studio degli acquiferi montani da Resia a Domiglaira e degli acquiferi di pianura
397	Applicazione di tecniche e metodologie di telerilevamento alla analisi ambientale ed alla rilevazione di zone di imbibizione lungo le arginature del fiume Adige
398	Censimento dei piccoli invasi nella provincia di Bolzano
399	Rilievi topografici e geognostici del sistema arginale del fiume Adige integrato con estensione dello studio fino alla sorgente, sostituzione di tutti i pilastrini di sezione, mappatura continua del fondo dell'alveo
400	Modello matematico afflussi deflussi
401	Realizzazione di un esercizio sperimentale di alcune derivazioni d'acqua sul fiume Adige

## Progetti in corso:

402	Bilancio idrico nel bacino dell'Adige
403	Difesa idrogeologica nel bacino dell'Adige
404	Monitoraggio e calcolo del fabbisogno idrico in campo agricolo nel territorio del Consorzio di bonifica Riviera Berica attualmente irrigato dal canale LEB
405	Regolazione delle portate: linee guida per una gestione eco-compatibile degli ecosistemi e della dinamica fluviale
406	Gestione sostenibile della trota marmorata (S.t. Marmoratus) nel Bacino dell'Adige: caratterizzazione genetica, fenotipica ed ecologica finalizzate alla conservazione. (denominato progetto GAME)
407	Analisi delle caratteristiche delle acque superficiali nel Bacino dell'Adige: corpi idrici superficiali e condizioni di riferimento
408	Censimento e studio delle sorgenti e dei pozzi del territorio alpino e prealpino di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Adige"



### 20.4.4. Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree (IVALSA-CNR)<sup>10</sup>

L'Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree (IVALSA) nasce nel settembre del 2002 dalla fusione di tre precedenti Istituti CNR:

- l'Istituto per la Propagazione delle Specie Legnose (IPSL);
- l'Istituto per la Ricerca sul Legno (IRL);
- l'Istituto per la Tecnologia del Legno (ITL).

Le esigenze cui l'Istituto risponde sono molteplici:

- sperimentazione di base;
- ricerca applicata;
- ricerca di supporto all'attività normativa e di certificazione;
- necessità delle imprese private che assai di rado hanno la possibilità di attivarsi in prima persona a causa delle limitate dimensioni.

L'Istituto è attivo nei seguenti campi:

- caratterizzazione, selezione e propagazione delle specie arboree e conservazione del germoplasma;
- valorizzazione e tutela dell'ambiente agro-forestale;
- caratterizzazione tecnologica del legno e miglioramento qualitativo della produzione legnosa in foresta ed in impianti di arboricoltura;
- sviluppo di tecnologie innovative per l'utilizzazione industriale del legno inclusa la raccolta delle biomasse.

Attività di ricerca

409	Biodiversità delle specie legnose - caratteri d'interesse agronomico presenti in genotipi coltivati e/o spontanei possono essere convenientemente mantenuti, analizzati ed utilizzati, al fine di selezionare nuovi genotipi e ottimizzarne le interazioni con le variabili ambientali
410	Propagazione e vivaismo - l'Istituto fornisce un contributo scientifico ed applicativo sulle tecniche di propagazione in vitro ed in vivo
411	Reperimento e conservazione del germoplasma di specie arboree
412	Collezione di legnami commerciali - tutto il materiale, necessario per effettuare il riconoscimento delle varie specie legnose, è archiviato e gestito su supporto magnetico
413	Allevamenti di organismi che degradano il legno
414	Arboricoltura da legno - l'IVALSA punta alla valorizzazione di specie arboree "a duplice attitudine" (frutta/legno), quali castagno, ciliegio, noce, olivo, ed allo studio per lo sfruttamento sostenibile di tali specie, che ne tenga cioè in dovuta considerazione anche il ruolo svolto nella preservazione del paesaggio tradizionale italiano
415	Caratterizzazione e valorizzazione del legname - l'IVALSA si prefigge l'obiettivo di migliorare l'utilizzazione della materia prima di produzione nazionale, sia attraverso una valorizzazione della qualità del legname, sia mediante un più razionale sfruttamento del materiale di qualità secondaria
416	Sviluppo di tecnologie innovative per l'utilizzazione industriale del legno

### 20.4.5. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura - Unità di Ricerca per il monitoraggio e la pianificazione forestale (CRA-MPF)<sup>11</sup>

Il Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura è un ente nazionale pubblico finanziato dal Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. L'Unità per il Monitoraggio e la Pianificazione forestale in particolare si occupa di gestione e pianificazione forestale, piante medicinali ed aromatiche. Queste attività vengono realizzate in accordo con le autorità locali, nazionali ed in collaborazione con istituti di ricerca italiani ed internazionali.

Attività di ricerca

417	RI.SELV.ITALIA 4.3 - un modello di valutazione della funzionalità protettiva del bosco per la pianificazione forestale
418	Piante alimentari, aromatiche e medicinali alpine
419	Progetto FAO-RGV; Il ruolo della ricerca nella conservazione delle risorse genetiche delle specie officinali in Europa (in corso)
420	Caratterizzazione produttiva e qualitativa dei pascoli
421	Funzione turistico-ricreativa del bosco - a cura di Antonio Floris
422	GIS: i Sistemi Informativi Geografici in campo forestale
423	GPS nei rilievi forestali: Global Positioning System nell'assestamento, negli inventari forestali e nel rilevamento tematico del territorio
424	I boschi di neoformazione
425	Inventari forestali
426	Progetto RI.SELV.ITALIA - Programma Comune di Ricerca sulla SELVicoltura in ITALIA
427	Reti neurali artificiali

### 20.4.6. Il Museo Tridentino di Scienze Naturali<sup>12</sup>

Il Museo Tridentino di Scienze Naturali nasce nel 1964 come ente funzionale della Provincia autonoma di Trento. Attualmente il Museo opera su vari fronti, fra i quali la divulgazione scientifica, attraverso l'organizzazione di mostre temporanee, l'educazione, mediante una vivace proposta didattica, la ricerca scientifica internazionale; inoltre è un nodo principale all'interno di una rete di musei distribuiti in varie località del Trentino.

In riferimento alla ricerca scientifica l'attività del museo è organizzata in sei sezioni:

- botanica;
- geologia;
- limnologia e algologia;
- preistoria;
- zoologia dei vertebrati;
- zoologia degli invertebrati e idrobiologia.

Nella presente analisi verrà tralasciata la sezione della preistoria in quanto esula dalle competenze del rapporto.

#### Sezione botanica

		Concluso	In corso
	Progetto di ricerca		
428	SEEDBANK "Ex situ conservation: Seed Banking Trentino Endangered Species". (Conservazione ex situ: una banca dei semi per le piante trentine a rischio di estinzione)		x
429	Giardino Botanico Preistorico di Molina di Ledro		x
430	Fenologia di piante utili e ornamentali al limite settentrionale delle screlofille mediterranee	x	
431	Informatizzazione dell'Erbario TR		x
432	Valutazione ecologica di cenosi forestali sottoposte a monitoraggio integrato (EFOMI)	x	

#### Sezione geologia

		Concluso	In corso
	Progetto di ricerca		
433	Cartografia geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Geologia del substrato sedimentario: fogli Trento - Mezzolombardo – Appiano		x
434	Cartografia geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - CARG 2000		x
435	Geositi nel paesaggio italiano: ricerca, valutazione e valorizzazione (convenzione stipulata nel 2002)		x
436	Rettili continentali e paleoambienti del Subalpino		x
437	Indagini paleontologiche Grotta Pale Rosse (depositi ad ursus spelaeus)		x
438	Ricerche a Roccamonfina (CE) - tracce umane del Peistocene medio		x
439	Ricerca e divulgazione sui ghiacciai del Trentino		x
440	SALTO-WP4: Geologia a idrogeologia della Valle del Lago di Tovel		x
441	Monitoraggio idrogeologico del sistema Bus de la Spia - Acquisanta		
442	Studio idrogeologico sulle Pale di S. Martino		x

443	Rivelazione MultiGas con spettroscopia laser Optoacustica in cavità di amplificazione ottica (MUGO)		x
-----	---	--	---

## Sezione Limnologia e algologia

		Concluso	In corso
	Progetto di ricerca		
444	Il progetto CRENODAT		x
445	Ricerche ecologiche a lungo termine in sorgenti del Parco Naturale Adamello-Brenta		x
446	Indagini idrobiologiche su trenta sorgenti del Parco Naturale Adamello Brenta	x	
447	Ricerche ecologiche sui popolamenti algali delle acque correnti del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi con particolare riferimento alle diatomee e alle sorgenti	x	
448	Distribuzione longitudinale e stagionalità di fito- e zoobenthos in due ruscelli sorgivi su diverso substrato geologico	x	
449	Laghi d'alta quota del bacino dell'Avisio		x
450	Ambienti con alcalinità estremamente ridotta		x
451	Indagini limnologiche sui laghi del settore siliceo del Parco Naturale Adamello-Brenta e sui laghi di montagna del Bacino del Fiume Avisio	x	
452	Distribuzione delle diatomee bentoniche lungo un gradiente di profondità su diversi substrati e in diversi periodi dell'anno		x
453	Ricerche a medio-lungo termine e ulteriori ricerche		x
454	Lago di Tovel: studi in mesocosmi	x	
455	WP 6 del progetto SALTO	x	
456	Lago Nero di Cornisello		x
457	Il Progetto OLOAMBIENT	x	
458	Il Work Package 2 (Paleolimnologia) del Progetto SALTO	x	
459	Ricerche paleolimnologiche su alcuni laghi del bacino dell'Avisio	x	
460	Studio comparativo delle diatomee di corsi d'acqua d'alta quota delle Alpi e dell'Himalaya	x	
461	Studio quantitativo delle diatomee di corsi d'acqua d'alta quota glaciali e non glaciali del Trentino occidentale	x	

## Sezione zoologia dei vertebrati

		Concluso	In corso
	Progetto di ricerca		
462	Il Progetto MITO in Trentino: distribuzione geografica e ambientale degli Uccelli nidificanti in provincia di Trento (2001 – 2013)		x
463	Atlante dei Mammiferi della provincia di Trento (anno ?)		x
464	Atlante degli Uccelli nidificanti nel comune di Trento	x	
465	Atlante degli Anfibi e Rettili della provincia di Trento	x	
466	Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento	x	
467	Raccolta di dati distributivi (anfibi e rettili)		x
468	Specie di particolare interesse (anfibi e rettili)		x
469	Distribuzione ed ecologia del nibbio bruno ( <i>Milvus migrans</i> ) nelle prealpi trentine		x
470	Monitoraggio della presenza del gipeto ( <i>Gypaetus barbatus</i> ) in Trentino		x
471	Ecologia riproduttiva dell'aquila reale ( <i>Aquila chrysaetos</i> ) nel Trentino occidentale		x
472	L'assiolo ( <i>Otus scops</i> ) in provincia di Trento		x
473	Distribuzione ed ecologia del falco pellegrino ( <i>Falco peregrinus</i> )		x
474	Valutazione dell'impatto delle linee elettriche aeree sulla popolazione di gufo reale in Trentino	x	

475	Gli Strigiformi del Parco Adamello Brenta (1999-2001)	x	
476	Ecologia e biologia riproduttiva del gufo reale ( <i>Bubo bubo</i> ) in Trentino	x	
477	Stazione di Inanellamento Bocca di Caset		x
478	Progetto Alpi		x
479	Monitoraggio visivo dei migratori ai valichi montani		x
480	Moonwatching		x
481	Censimento degli uccelli acquatici svernanti		x
482	Birdwatching nei Biotopi		x
483	Stazione di inanellamento Passo del Brocon		x
484	Attività di inanellamento presso la stazione ornitologica in Valle dell'Adige Foci dell'Avisio	x	
485	Progetto rondine	x	
486	Monitoraggio visivo dei piccoli Passeriformi nei biotopi provinciali	x	
487	L'importanza dei Biotopi quali luoghi di ingrasso e muta	x	
488	I Chiroterri in Trentino		x
489	Segni di presenza dei grandi Mammiferi: attività di laboratorio		x
490	Ricerca sui micromammiferi della Foresta Demaniale di Cadino	x	
491	Monitoraggio della volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> ) in Trentino: analisi della dieta	x	
492	Evoluzione della popolazione di cormorano ( <i>Phalacrocorax carbo</i> ) in provincia di Trento		x
493	Evoluzione della popolazione di airone cenerino ( <i>Ardea cinerea</i> ) in provincia di Trento		x
494	Progetto re di quaglie ( <i>Crex crex</i> )		x
495	Progetto gracchio alpino ( <i>Pyrrhocorax graculus</i> )		x
496	Progetto Prisco		x
497	Rilevamenti biometrici dei popolamenti di Passeriformi nidificanti e svernanti		x
498	Indagine conoscitiva finalizzata alla formulazione di un Piano di gestione delle popolazioni semidomestiche di germano reale in provincia di Trento	x	
499	Studio per la descrizione della Biodiversità del Monte Bondone	x	
500	Piano faunistico del Parco Adamello Brenta	x	
501	Studio della dieta del cormorano ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	x	
502	Consulenza relativa all'impatto della costruzione del collegamento stradale S.P. 71-83 presso Torchio sulle popolazioni locali di Anfibi e Rettili	x	
503	Piano di gestione dei SIC del Monte Baldo	x	
504	Piani di gestione di alcuni SIC del Trentino	x	
505	Linee guida per la conservazione degli habitat e della fauna nel Parco Adamello Brenta	x	
506	Aspetti faunistici dell'area ripariale dell'Avisio nel Comune di Cavalese	x	
507	Determinazione per conto della Procura della Repubblica di esemplari morti appartenenti all'avifauna e sequestrati dalle Stazioni Forestali di Rovereto e Ponte Arche	x	
508	Progetto Bioitaly	x	
509	Il Progetto Biodiversità		x
510	Studi e ricerche sull'erpetologia dei monti Udzungwa (Tanzania)		x
511	Progetto di Community Based Conservation sui Monti dell'Eastern Arc, Tanzania		x
512	Ecologia e conservazione dei primati e antilopi di foresta pluviale in un hotspot di biodiversità tropicale (Eastern Arc mountains, Tanzania)		x
513	Progetto Corridoi Tanzania		x

## Sezione zoologia degli invertebrati e idrobiologia

		Concluso	In corso
	Progetto di ricerca		
514	HIGHEST (Health and Integrity of Glacial Headwater Ecosystems In Trentino 2001-2004)		x

515	Cryoalp (Il ruolo della criosfera alpina nel ciclo idrologico, 2002-2004)		x
516	Progetto AGRICC (Arctic Glacial River ecosystems - Indicators of Climate Change, 2003-2004)		x
517	Catalogazione e sistemazione collezioni malacologiche (2000-2003)	x	
518	Il popolamento di <i>Austrapotamobius pallipes</i> nel lago di Caldonazzo (2001)	x	
519	AASER (Arctic and Alpine Stream Ecosystem Research, 1996-1999)	x	
520	Aggiornamento del catasto dei laghi del Parco Adamello-Brenta (1996-1997)	x	
521	Zonazione altitudinale della fauna betonica nel torrente Val d'Amola (Parco naturale Adamello Brenta - 2000)	x	
522	Il popolamento malacologico di alcuni laghi trentini (2002-2003)	x	
523	Caratterizzazione biologica dei torrenti e laghi di Val de la Mare (1999-2000)	x	
524	Trento e le sue acque (1996-1997)	x	
525	Definizione ecologica del fiume Brenta (2003)	x	
526	<i>Dreissena polymorpha</i> (1995-1996)	x	
527	Rio gola (1996-1997)	x	
528	Progetto Adige	x	
529	La fauna freatica del sistema idrografico di Val de la Mare (2001-2004)		x
530	Progetto VETTA (Valenza ecologica dello zoobenthos di Torrenti Alpini, 2003-2006)		x
531	Progetto ERMaS (European River MArgins Study, 1993-1996) e ERMaS II (European River MArgins Study II, 1996-1999)	x	
532	valutazione ecologica della rinaturalizzazione in località "la rupe" (1997)	x	
533	monitoraggio dell'evoluzione biologica nel biotopo "la rochetta" (1998)	x	
534	Progetto Tovel (1997-2000)	x	

### 20.4.7. Il museo civico di Rovereto<sup>13</sup>

Il museo civico di Rovereto nasce nel 1851, ad opera di un gruppo di intellettuali e professionisti roveretani. Nel 1983 il patrimonio museale diventa di proprietà pubblica ma la Società Museo Civico continua ad esistere e a contribuire alla crescita e allo sviluppo del Museo.

Attualmente il Museo è costituito da sette sezioni:

- archeologia;
- sezione storico-artistica;
- botanica;
- astronomia;
- numismatica;
- scienze della terra.

Nonostante le varie sezioni riguardino ambiti di ricerca diversi fra loro, vi è un collante comune che sta nella volontà di realizzare una nuova forma di istituzione museale, che da un lato conservi la memoria delle collezioni storiche e dall'altro sia aperta ai servizi e alle nuove tecnologie per la tutela e lo studio del territorio.

Attività di ricerca

	Sezione	Progetto di ricerca
535	Botanica	Cartografia floristica
536	Botanica	Ricerca sulle orchidee
537	Scienza della terra	ERS (Electrical Resistivity System). Strumentazione prototipo "multi-electrode array" per l'indagine della resistività elettrica del sottosuolo
538	Scienza della terra	In collaborazione con il Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Venezia, il laboratorio di microspettroscopia del Museo Civico di Rovereto ha preso parte ad uno studio sull'inquinamento della laguna veneziana, analizzando la distribuzione dei metalli pesanti nei sedimenti lagunari.
539	Botanica	Il Museo Civico, in convenzione con la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Trento, ha promosso la costituzione di un laboratorio di dendrocronologia che opera in collaborazione con la Cornell University di Ithaca, New York, USA.

### 20.4.8. L'Università di Trento<sup>14</sup>

L'Università degli Studi di Trento, nata nel 1972, attualmente è costituita da:

- 7 Facoltà (Economia, Ingegneria, Scienze Cognitive, Scienze Matematiche-Fisiche e Naturali, Giurisprudenza, Lettere e Filosofia, Sociologia);
- 14 Dipartimenti (Economia, Filosofia – Storia e Beni Culturali, Fisica, Informatica e Studi Aziendali, Ingegneria e Scienza dell'Informazione, Ingegneria Civile e Ambientale, Ingegneria dei Materiali e Tecnologie Industriali, Ingegneria Meccanica e Strutturale, Matematica, Scienze della Cognizione e della Formazione, Scienze Giuridiche, Scienze Umane e Sociali, Sociologia e Ricerca Sociale, Studi Letterari – Linguistici e Filologici);
- 1 Scuola di studi internazionali;
- 1 Centro di Interfacoltà per l'Apprendimento Linguistico (CIAL).

Facoltà	Acqua	Suolo	Foreste	Biodiversità	Aria/Atmosfera	Rifiuti	Ambiente	Agricoltura	Inquinamento	Caccia	Vegali	Energia	Sostenibilità	Impatto	Tot. Tesi schedate	
Economia	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	1	5	112
Ingegneria	2	3	-	-	1	2	1	-	1	-	-	-	-	1	11	121
Scienze Cognitive	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	9
Scienze Matematiche-Fisiche e Naturali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28
Giurisprudenza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	88
Lettere e Filosofia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	103
Sociologia	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3	78
Scuola di studi internazionali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>541</b>

**Tabella 20.7: Tesi ambientali realizzate presso l'Università di Trento (a.a. 2007/2008) fra quelle attualmente schedate nella banca dati dell'Ateneo al 31/12/2008**

[Fonte: Università degli studi di Trento - Sistema bibliotecario di Ateneo]

Si riportano di seguito alcune aree di ricerca, inerenti il settore ambientale, che i Dipartimenti dell'Università di Trento stanno seguendo.

#### **Dipartimento di Ingegneria dei materiali e tecnologie industriali**

Le aree di ricerca nelle quali il dipartimento opera sono:

Biomateriali e tecnologie biomediche
Biotecnologie e tecnologie agro-alimentari
Nanotecnologie e nanomateriali
Ingegneria delle superfici
Materiali strutturali, durabilità e Life Time Prediction
Materiali e tecnologie "net-shape"
Materiali per energia e ambiente
Materiali e tecnologie per i beni culturali
Materiali funzionali



Materiali e tecnologie per l'industria alimentare
---

### Dipartimento di scienza della cognizione e della formazione

Le aree di ricerca nelle quali il dipartimento opera sono:

Decisione
Percezione e attenzione
Cognitive neuroscience
Linguaggio
Education
Psicologia sociale e applicata

Fra i Programmi di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN) finanziati dal Ministero dell'Università e della Ricerca si citano alcuni progetti realizzati fra il 2003 e il 2008 dall'Università di Trento; in particolare, all'interno delle aree dei PRIN si citano l'area "Scienze della terra" e l'area "Ingegneria civile e architettura"; sono queste infatti quelle che riguardano più da vicino la tematica ambientale.

Area Scienze della terra:

540	Caratterizzazione della Interazione Suolo-Radiazione Sismica al Fine di una Stima del Rischio Sismico in Aree Urbane (anno 2004)
-----	--

Area Ingegneria civile e architettura:

541	Fenomeni idrologici di trasporto a scala di bacino (anno 2006)
542	Trasporto di nutrienti e contaminanti a scala di bacino: modelli di gestione e protezione delle risorse idriche (anno 2004)
543	Processi morfodinamici negli ecosistemi fluviali e ripari (anno 2006)
544	La risposta morfodinamica di sistemi fluviali a variazioni di parametri ambientali (anno 2003)
545	Interoperabilità e gestione cooperativa di dati geografici dinamici multidimensionali e distribuiti con strumenti GIS liberi e Open Source (anno 2007)

## Vent'anni di reporting ambientale

<b>RSA 1989</b>	<p>Nel Rapporto n. 1 del 1989, è stato dedicato un capitolo alla ricerca. In quell'occasione vennero presentate 10 ricerche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la carta della sensibilità ambientale;</li> <li>• la ricerca geologica;</li> <li>• la ricerca sull'impatto ambientale degli interventi sui corsi d'acqua;</li> <li>• lo studio sui sistemi antinquinamento presso le industrie della zona di Rovereto;</li> <li>• lo studio sulla qualità delle acque sul fiume Adige;</li> <li>• la ricerca sullo stato trofico del lago di Ledro</li> <li>• lo studio per il disinquinamento dei corsi d'acqua da film galleggianti;</li> <li>• la ricerca per l'utilizzo del siero del latte;</li> <li>• la ricerca sullo stato delle foreste;</li> <li>• la ricerca sulla consistenza dell'orso bruno.</li> </ul>
<b>RSA 1992 e 1995</b>	<p>In questi due Rapporti non viene dedicato un capitolo specifico alla ricerca anche se alcune indicazioni relative alle attività di ricerca erano presentate nei capitoli inerenti le problematiche ambientali e/o le istituzioni.</p>
<b>RSA 1998</b>	<p>Nel rapporto viene dedicato un intero capitolo alle attività di ricerca e sviluppo in Provincia di Trento, suddivise per enti e organizzazioni che realizzano, finanziano o collaborano ad attività di ricerca. Vengono presentate 114 ricerche concluse, in fase di svolgimento e previste, riguardanti le tematiche ambientali nella realtà provinciale, secondo alcune tematiche chiave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema acqua-suolo (54 ricerche);</li> <li>• Le foreste (35 ricerche);</li> <li>• Biodiversità: organismi, ecosistemi, paesaggi (57 ricerche);</li> <li>• Aria e cambiamento climatico (7 ricerche);</li> <li>• Rifiuti (6 ricerche);</li> <li>• Ambiente, salute, qualità della vita (10 ricerche);</li> <li>• L'agricoltura (24 ricerche);</li> <li>• La selvicoltura (27 ricerche);</li> <li>• La caccia e la pesca (16 ricerche);</li> <li>• L'attività estrattiva (7 ricerche);</li> <li>• L'industria e l'artigianato (9 ricerche);</li> <li>• Il commercio e i servizi (8 ricerche);</li> <li>• I trasporti e le comunicazioni (4 ricerche);</li> <li>• L'energia (10 ricerche);</li> <li>• Il turismo (17 ricerche);</li> <li>• Modelli di consumo e produzione (8 ricerche);</li> <li>• Partecipazione e attori territoriali (3 ricerche).</li> </ul>
<b>RSA 2003</b>	<p>Vengono presentate 134 ricerche concluse, in fase di svolgimento e previste, riguardanti le tematiche ambientali nella realtà provinciale, secondo alcune tematiche chiave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema acqua-suolo (43 ricerche);</li> <li>• Le foreste (32 ricerche);</li> <li>• Biodiversità: organismi, ecosistemi, paesaggi (38 ricerche);</li> <li>• Aria e cambiamento climatico (5 ricerche);</li> <li>• Rifiuti (2 ricerche);</li> <li>• Ambiente, salute, qualità della vita (10 ricerche);</li> <li>• L'agricoltura (9 ricerche);</li> <li>• La selvicoltura (14 ricerche);</li> <li>• La caccia e la pesca ( 0 ricerche);</li> <li>• L'attività estrattiva (0 ricerche);</li> <li>• L'industria e l'artigianato (3 ricerche);</li> <li>• Il commercio e i servizi (1 ricerca);</li> <li>• I trasporti e le comunicazioni (2 ricerche);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia (1 ricerca);</li> <li>• Il turismo (3 ricerche);</li> <li>• Modelli di consumo e produzione (5 ricerche);</li> <li>• Partecipazione e attori territoriali (3 ricerche).</li> </ul>
<b>RSA 2008</b>	<p>Vengono presentate 221 ricerche, realizzate o in fase di realizzazione. Accorpendo tali ricerche per tematica, e suddividendole poi anche sulla base dei capitoli del presente rapporto, risulta la seguente classificazione:</p> <p>Capitolo 6 (Agricoltura e zootecnia)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualità Agro Alimentare (5 ricerche);</li> </ul> <p>Capitolo 7 (Industria e artigianato)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizzazione Risorse Produttive (4 ricerche);</li> </ul> <p>Capitolo 10 (Natura e biodiversità)/ Capitolo 17 (Programmazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizzazione Risorse Naturali (18 ricerche);</li> <li>• Botanica (32 ricerche);</li> <li>• Limnologia e algologia (18 ricerche);</li> <li>• Zoologia dei vertebrati (53 ricerche);</li> <li>• Zoologia degli invertebrati e idrobiologia (21 ricerche);</li> </ul> <p>Capitolo 13 (Acqua)/Capitolo 17 (Programmazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestione dei corpi idrici (bacino dell'Adige) (42 ricerche);</li> </ul> <p>Capitolo 14 (Suolo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geologia (11 ricerche);</li> </ul> <p>Ricerche non ricadenti nei capitoli del rapporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiali e Microsistemi (5 ricerche);</li> <li>• Biologia e Genetica Molecolare (10 ricerche);</li> <li>• Scienza della terra (3 ricerche)</li> </ul>

## Buone pratiche

Tra le esperienze più significative nel campo della ricerca degli ultimi due decenni si segnalano i Parchi Scientifici Tecnologici (PST). Si tratta di infrastrutture che facilitano l'incontro tra i bisogni di crescita innovativa delle imprese, con particolare riferimento a quelle piccole e piccolissime, e il patrimonio di conoscenza espresso dai Poli di eccellenza Tecnologica e Scientifica, dalle Università e dai Centri di Ricerca, mettendo a sistema le funzioni dei tanti soggetti che interagiscono nel campo dell'innovazione e del trasferimento. L'attività di un Parco Scientifico Tecnologico si concretizza inoltre in: diffusione della cultura dell'innovazione ed erogazione di servizi di informazione, consulenza e assistenza a favore delle imprese; rafforzamento dei collegamenti tra il sistema scientifico-tecnologico con i centri internazionali di RST (con particolare riguardo alla rete europea della ricerca) e sostegno alle PMI per la partecipazione ai progetti di ricerca nazionali ed europei. Tra i PST viene presentato l'Environment Park di Torino, vista la priorità assegnata alle questioni ambientali, sia nella strutturazione del sito, sia nell'erogazione dei servizi.

### Environment Park - Torino

Environment Park nasce nel 1996 per iniziativa della Regione Piemonte, della Provincia di Torino, del Comune di Torino e dell'Unione Europea e rappresenta un'esperienza originale nel panorama dei Parchi Scientifici e Tecnologici in Europa per aver saputo coniugare innovazione tecnologica ed eco-efficienza. Nel suo complesso, Environment Park dispone di circa 30.000 mq ripartiti tra laboratori, uffici, centri di servizio, in un contesto edilizio caratterizzato da soluzioni a basso impatto ambientale. Environment Park si inserisce nella strategia di supporto all'innovazione che caratterizza il territorio piemontese, ponendosi come soggetto di raccordo tra il mondo della ricerca e il sistema industriale. Nell'ambito dei settori operativi in cui opera (Osservatori Tecnologici e laboratori), il modello di attività del Parco si articola nei seguenti punti: scouting delle istanze tecnologiche del territorio in relazione ai trend di sviluppo delle nuove tecnologie eco-efficienti; survey per il monitoraggio dell'evoluzione tecnico-normativa; sviluppo di iniziative di ricerca applicata in partnership con imprese e enti di ricerca; attività di networking finalizzata alla crescita di filiere innovative; divulgazione dell'informazione relativa a best practices tecnologiche nei settori di intervento.

Ambiente, tecnologia e sviluppo sono il filo conduttore delle molteplici attività seguite dall'Environment Park di Torino. Dal tema dell'energia, con l'Osservatorio che offre consulenza a imprese ed Enti, a quello dell'idrogeno, con il centro di eccellenza sulle tecnologie HySy Lab. Questa sezione permette di approfondire i principali progetti e servizi del Parco, trovando sempre il contatto giusto a cui rivolgersi.

L'area di Environment Park è simbolica per Torino: al centro di un vasto paesaggio post-industriale di grandi complessi fabbricati in dismissione, da anni è area di margine, quasi inaccessibile e inaccessibile alla città abitata. Sono circa due milioni di metri quadri (la cosiddetta Spina 3) che il Piano Regolatore propone come area di trasformazione, destinata ad accogliere nel tempo la massima concentrazione urbana di servizi, ricerca e produzione avanzata (il complesso EuroTorino). Il processo di riqualificazione urbana di Spina 3 richiede la bonifica e il recupero ambientale di aree abbandonate e spesso inquinate, in particolare la riscoperta delle sponde della Dora, come valore centrale per la ricostruzione di un paesaggio urbano. L'uso del verde è il meccanismo che innesca il riemergere di segni del paesaggio sorprendentemente cancellati. Il verde per la riqualificazione urbana: per l'area di Environment Park il Piano Regolatore suggerisce la realizzazione di un parco fluviale sulle due sponde. Una variante successivamente approvata propone di insediare il Parco Scientifico Tecnologico di Torino proprio all'interno di questo sistema

verde, sperimentando forme di integrazione tra giardino e costruzione, che trovano fondamento nella specifica vocazione ambientale di Environment Park.

Circa l'ottantacinque per cento della potenza termica di Environment Park è prodotta con caldaie a cippato di legna naturale (prodotto di scarto delle potature dei viali alberati). L'adozione di un assorbitore di calore permette poi di utilizzare l'energia della caldaia a cippato anche per la produzione del freddo. L'acqua derivata dal canale: nelle stagioni intermedie, viene utilizzata per raffreddare il fluido frigorifero del raffrescamento degli uffici; nella stagione calda, per raffreddare il condensatore dell'assorbitore del cippato, evitando così il ricorso a torri evaporative che comporterebbero il consumo di molta acqua. L'acqua utilizzata sarebbe restituita all'ambiente con un modesto incremento di temperatura, senza compromettere il positivo bilancio ecologico. Nella scelta dei materiali da costruzione si è data priorità a quei prodotti e quelle lavorazioni che non comportano attività o procedure inquinanti nella produzione, nella posa, nello smaltimento, o ancora che siano riciclabili o riutilizzabili alla fine del ciclo di vita dei fabbricati. All'interno del sistema di giochi d'acqua della *valle verde* sono installate due vasche di acqua ferma per la purificazione a raggi solari delle acque piovane e delle acque grigie a basso tenore di B.O.D..

Environment Park, attraverso l'Osservatorio tecnologico "Energia", offre un servizio di assistenza alle imprese e agli enti pubblici nella fase di valutazione ed individuazione delle problematiche/opportunità di carattere energetico, e propone soluzioni tecnologiche appropriate corredate da studi di fattibilità tecnico-economica. L'Osservatorio in particolare sperimenta e diffonde l'applicazione di tecnologie finalizzate a produrre energie alternative; promuove e diffonde l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili; organizza momenti di formazione e informazione tesi a sensibilizzare il tessuto produttivo della regione, le istituzioni, l'opinione pubblica.

HySy Lab (Hydrogen System Laboratory) è un centro di eccellenza sulle tecnologie dell'idrogeno. HySy Lab è stato concepito come centro di aggregazione del Sistema Piemonte Idrogeno e dei soggetti operanti nel settore, come laboratorio di supporto alle piccole e medie imprese e come centro di formazione per futuri tecnici operanti nel settore della ricerca applicata.

Le attività di energy consultant e management services, si identificano in: energy audit, indagini energetiche mirate ad identificare le performance del sistema edificio-impianto, al fine di ricostruire un bilancio degli usi finali dei vettori energetici; energy management, interventi mirati all'ottimizzazione dei costi di esercizio degli impianti, studio di provvedimenti per la modifica e riduzione dei consumi energetici, ottimizzazione dei contratti, supervisione delle principali grandezze elettriche e termiche; interventi di energy saving, individuazione di soluzioni per il sistema edificio-impianto per incrementare l'efficienza energetica.

### **Per informazioni e approfondimenti:**

<http://www.envipark.com>

<http://www.apsti.it/>

## L'esperto risponde

**Roberto Guarino – Responsabile Servizio Università e Ricerca Scientifica PAT**

**1) La Provincia autonoma di Trento è impegnata da 20 anni nell'attività di reporting ambientale: il primo RSA fu infatti del 1988. In presenza di questa importante ricorrenza, Le chiediamo di fare una panoramica sugli ultimi anni in riferimento alla tematica "L'attività della Provincia autonoma di Trento nel settore della ricerca": quali sono state le evoluzioni principali?**

La Provincia autonoma di Trento, raccogliendo una tradizione risalente all'istituzione della prima stazione sperimentale agraria di S Michele nel 1874, si caratterizza nel panorama nazionale per aver sviluppato un'originale politica della ricerca e dell'innovazione già negli anni '60 del secolo scorso, con la creazione dell'Istituto di Cultura e il varo dell'Università, e successivamente perseguita anche grazie alla sua natura di statuto speciale.

In particolare con la legge costituzionale n. 3 del 2001, che le ha conferito autonomia amministrativa e legislativa anche in materia di ricerca scientifica e tecnologica e sostegno all'innovazione, la Provincia è andata consolidando sul territorio strutture di ricerca e competenze, sostenendo al contempo le diverse istituzioni di ricerca sia attraverso trasferimenti provinciali ordinari sia tramite il conferimento di risorse aggiuntive.

Tappe fondamentali del processo sono state: l'attenzione alla ricerca industriale (LP 6/99) e ancor più l'istituzione del Fondo unico per la ricerca (LP 3/2001), aperto anche a soggetti che realizzano attività di ricerca diversi dalle imprese e dall'università; la costituzione del Comitato di indirizzo e valutazione della ricerca e dell'Osservatorio provinciale della ricerca; l'introduzione del finanziamento di attività di ricerca su base competitiva e istituzionale; il coordinamento delle convenzioni con gli enti di ricerca; l'introduzione di strumenti come gli Accordi di programma.

La LP 14/2005 ha marcato un ulteriore passaggio: diretta a superare la sproporzione registrata tra impegni e risultati, con l'eccessiva dipendenza dai trasferimenti pubblici, e lo scollamento tra ricerca, sistema produttivo e territorio, tale legge ha tra i suoi obiettivi il riordino dei soggetti pubblici della ricerca, a favore di una dimensione di sistema e di un maggiore grado di internazionalizzazione, e l'integrazione tra i diversi livelli di programmazione, generale e di settore. Si è inteso così orientare le attività di ricerca verso alcuni obiettivi strategici comuni, con la definizione di aree di ricerca di interesse prioritario e dei settori di adozione dei bandi, nonché di criteri generali per la valutazione (distinta ora dalla funzione di programmazione). In questo quadro è stata definita anche la trasformazione da enti funzionali a fondazioni degli istituti di ricerca provinciali.

**2) Oggi qual è lo stato della materia? Quali sono gli elementi che, in positivo e/o in negativo, distinguono la situazione attuale da quella passata? In particolare, nel rispondere Le chiediamo di focalizzare sull'argomento "Come l'attività di ricerca condotta dalla Provincia si integra con le attività portate avanti da altri Enti di ricerca" .**

La Provincia ha inteso costruire un sistema qualificato della ricerca scientifica, dell'alta formazione e dell'innovazione, ponendosi essa stessa come soggetto impegnato sul terreno della sperimentazione e dell'innovazione.

Tra le azioni della Provincia in tema di ricerca scientifica, in continuità con i provvedimenti delle passate legislature, prevale anche oggi un consistente impegno finanziario, legislativo e strumentale a sostegno delle attività di ricerca condotte dai diversi soggetti presenti sul territorio. In tale contesto, l'attività di ricerca condotta internamente ad alcuni comparti dell'Amministrazione,

apprezzabile, può essere tanto più riconosciuta ed esprimere al meglio le sue potenzialità quanto più si raccorda con la più ampia comunità scientifica.

Con i provvedimenti più recenti si è inoltre perseguita una crescente integrazione tra il livello di programmazione generale della Provincia, finalizzato ad agevolare l'integrazione fra gli ambiti e i soggetti coinvolti orientandoli verso alcuni obiettivi strategici comuni, e quello specifico di settore (Piano Pluriennale della Ricerca), che definisce gli obiettivi e le linee generali di intervento, le priorità e le aree di ricerca di interesse prioritario, i criteri generali per la valutazione delle attività, i settori per l'adozione dei bandi. I meccanismi di finanziamento alla ricerca prevedono oggi sostanzialmente due canali: accordi di programma bilaterali fra PAT e singoli soggetti (strumenti di natura contrattuale e negoziale), e meccanismi competitivi (adozione di bandi per progetti di ricerca su aree di intervento prioritarie, aperti alla partecipazione di soggetti pubblici e privati).

**3) Quali linee di tendenza si possono individuare guardando al futuro, soprattutto rispetto all'argomento " L'attività della Provincia autonoma di Trento nel settore della ricerca"?**

Anche in prospettiva, in materia di ricerca scientifica l'Amministrazione conferma gli indirizzi ormai consolidati negli ultimi anni, sia per le tematiche ritenute prioritarie, sia per gli strumenti adottati a sostegno delle attività e dei diversi attori presenti sul territorio provinciale.

Nel corso della XIV legislatura una speciale attenzione verrà riservata alle energie rinnovabili e alle relative interazioni con la dimensione ambientale, alle piattaforme genomiche delle piante da frutto, alle tematiche di 'future internet' e alle tecnologie di interazione uomo-macchina.

- 
- <sup>1</sup> ISTAT-Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2005  
<sup>2</sup> Dal sito: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>  
<sup>3</sup> Dal sito: <http://www.miur.it>  
<sup>4</sup> Dal sito: <http://www.ricercaitaliana.it>  
<sup>5</sup> Dal sito: <http://www.uniricerca.provincia.tn.it>  
<sup>6</sup> LP 2 Agosto 2005 n° 14  
<sup>7</sup> Fondazione Bruno Kessler (FBK), Via Santa Croce, 77 - 38100 Trento – Dal sito: <http://www.itc.it>  
<sup>8</sup> Fondazione Edmund Mach, Via E. Mach, 1 - 38010 S. Michele all'Adige (TN) – Dal sito:  
<http://www.fondazioneedmundmach.it>  
<sup>9</sup> Autorità di Bacino dell' Adige - Piazza Vittoria, 5 – 30100 Trento - Dal sito: <http://www.bacino-adige.it/>  
<sup>10</sup> Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree - Sede di Trento: Via Biasi, 75 - 38010 San  
Michele all'Adige (TN) – Dal sito: <http://www.ivalsa.cnr.it>  
<sup>11</sup> Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura - Unità di Ricerca per il monitoraggio e la  
pianificazione forestale - Piazza Nicolini Monsignor Giuseppe Placido, 6 - 38100 Trento – Dal sito: <http://mpf.entecra.it>  
<sup>12</sup> Museo Tridentino delle Scienze Naturali - Via Calepina, 14 – 38100 Trento – Dal sito: <http://www.mtsn.tn.it>  
<sup>13</sup> Museo Civico di Rovereto - Borgo S. Caterina, 41 – 38068 Rovereto (TN) – Dal sito:  
<http://www.museocivico.rovereto.tn.it/>  
<sup>14</sup> Università di Trento – Dal sito: <http://portale.unitn.it/biblioteca/portaledge.do>