

POLITECNICO DI MILANO



TTO e patrimonio brevettuale delle università e della ricerca: un'opportunità per le imprese

Dott. Massimo Barbieri
Servizio Valorizzazione della Ricerca
(TTO) – Politecnico di Milano
massimo.barbieri@polimi.it

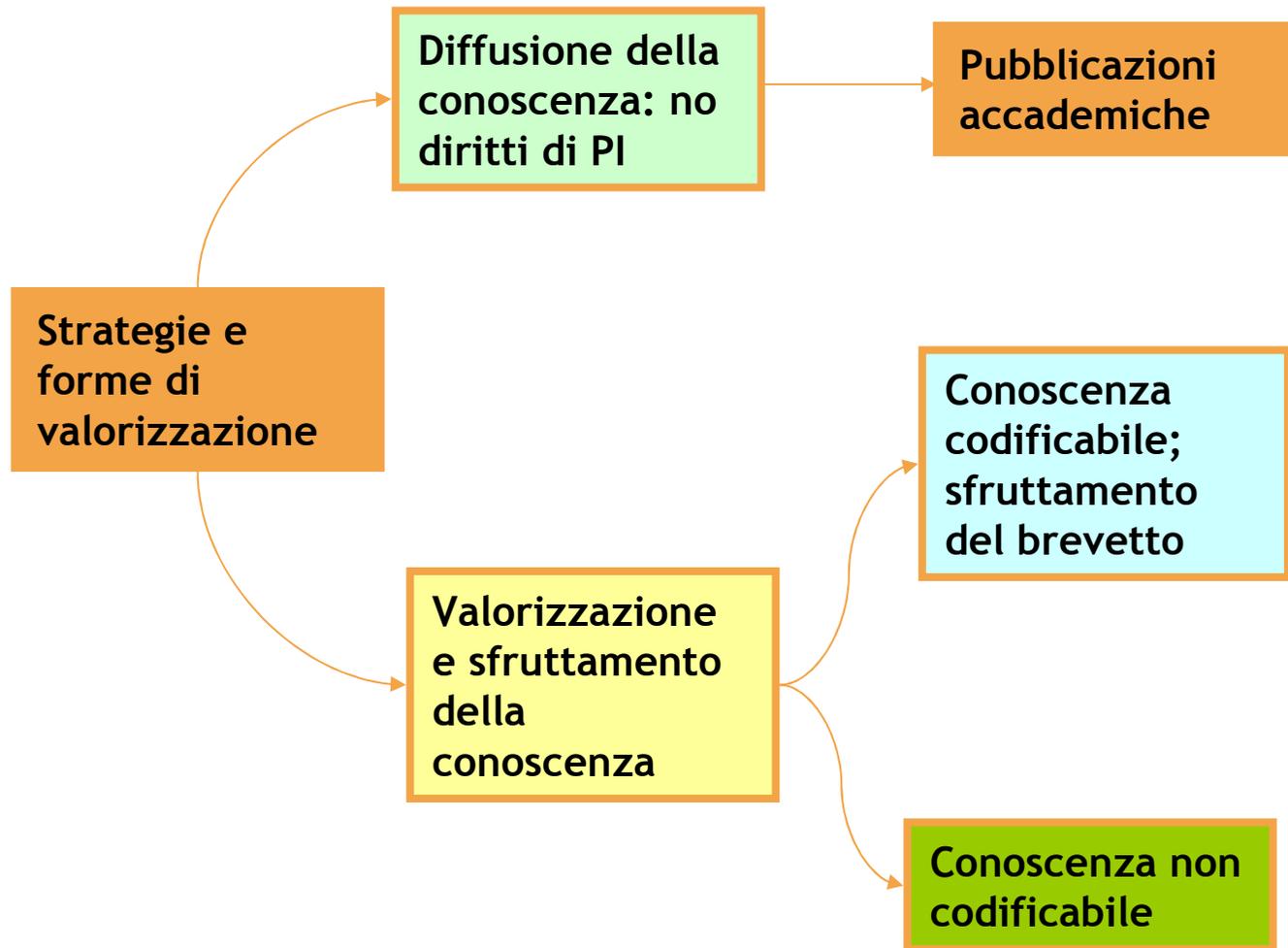
PERCORSO FORMATIVO

**"INNOVAZIONE E PROPRIETÀ
INDUSTRIALE"**

7-15-20 maggio 2013, ore 14.30 - 17.30
"Casa dell'Economia" – Via Tonale 30, Lecco

Percorsi per la valorizzazione della ricerca pubblica

1. Diffondere i risultati della ricerca senza alcuna tutela legale
2. Valorizzare i risultati solo dopo aver tutelato le invenzioni

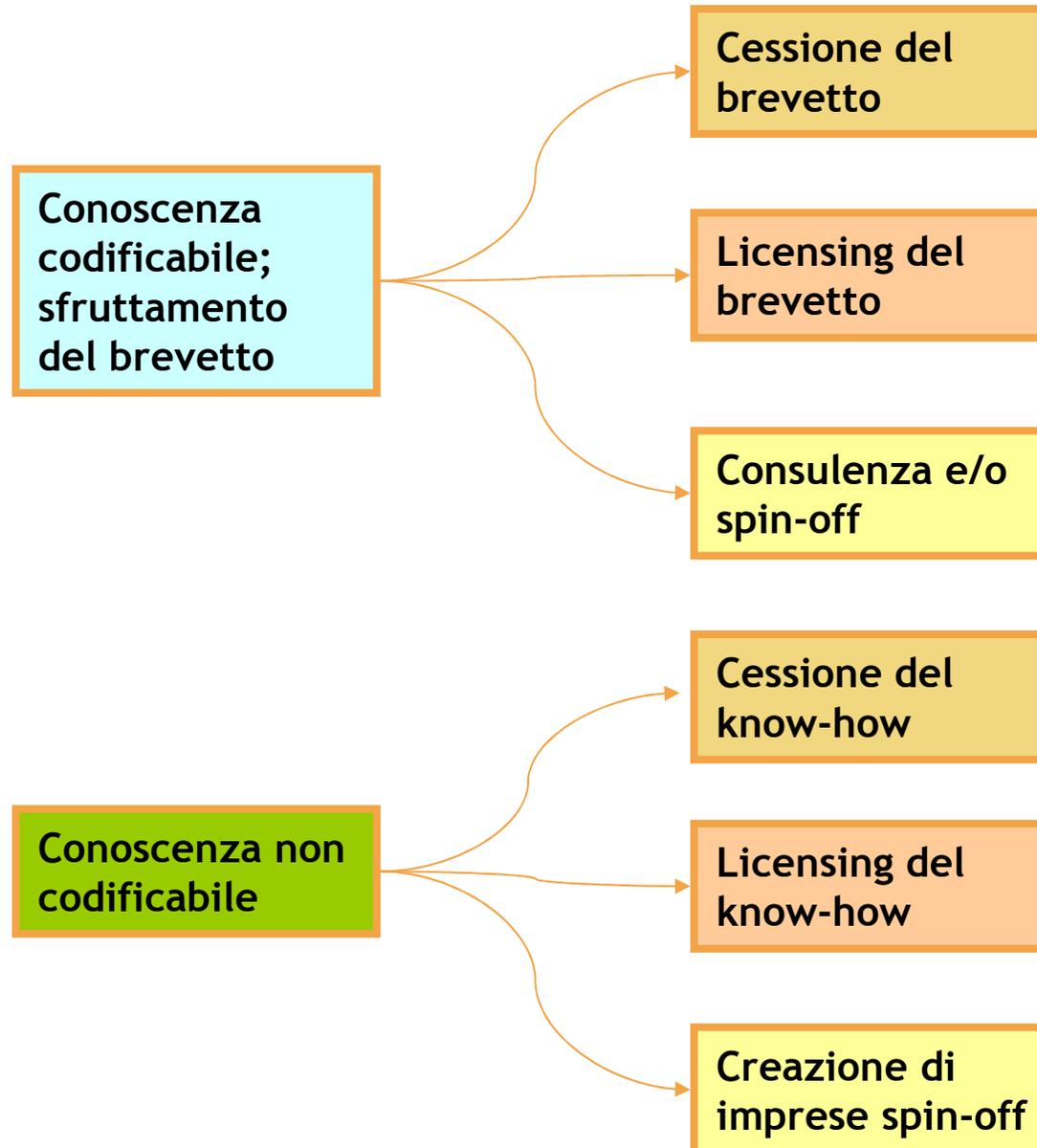


POLITECNICO DI MILANO



Dott.
Massimo
Barbieri

Percorsi per la valorizzazione della ricerca pubblica

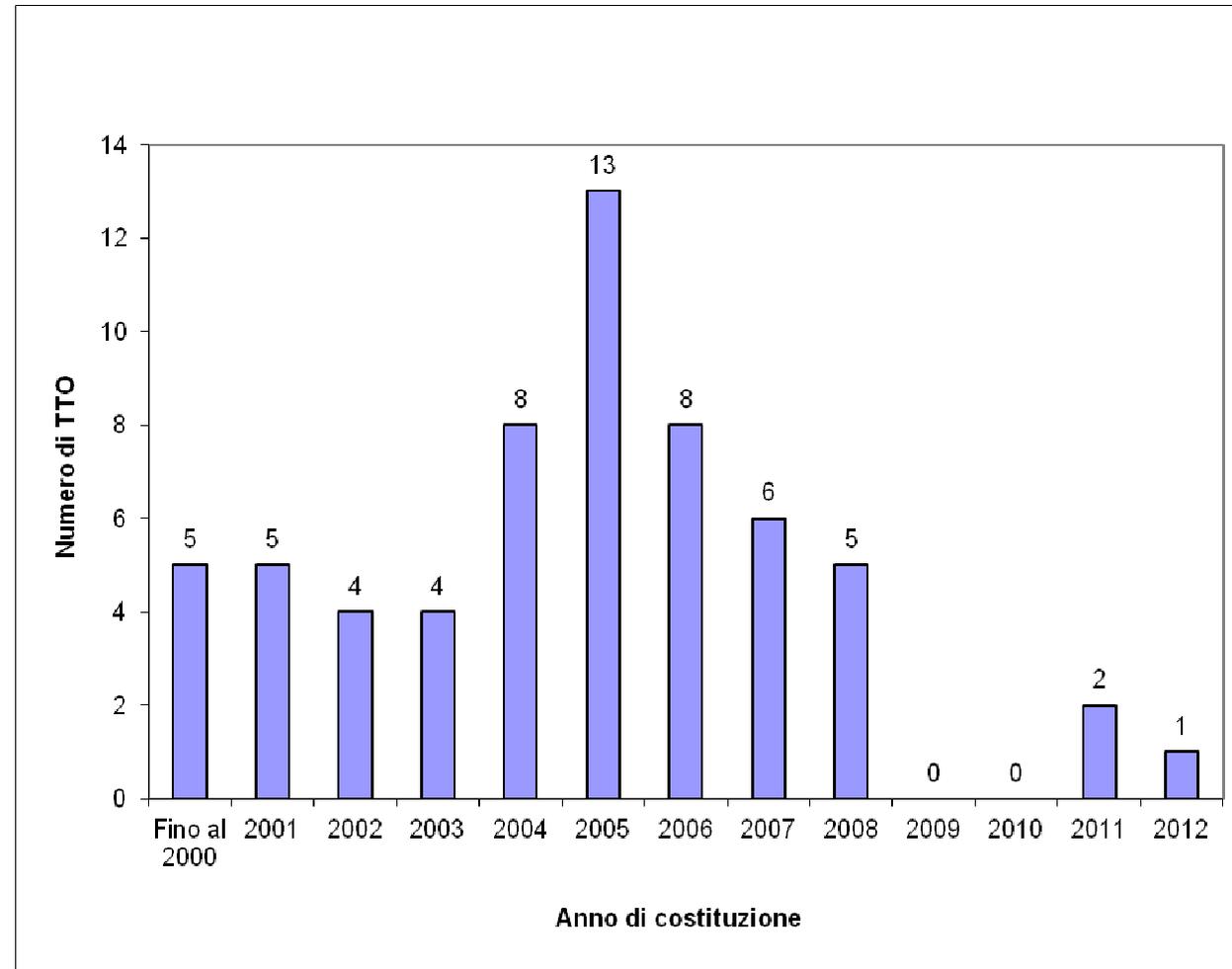


POLITECNICO DI MILANO



Dott.
Massimo
Barbieri

Le università hanno iniziato a dotarsi di TTO a partire dal 2001, anno in cui il legislatore ha introdotto il cosiddetto “*privilegio del professore*”



Dal 2001 al 2008 sono stati costituiti - con un boom negli anni 2004 - 2006



Sono tre le attività principali di un TTO:

1. Attività di brevettazione e licensing
2. Creazione di nuova impresa
3. Gestione PI nelle diverse forme di ricerca collaborativa

Un TTO può essere:

- struttura interna all'università
- società esterna in cui l'università detiene il controllo
- società esterna in cui l'università possiede una quota di minoranza
- società esterna non partecipata



Brevettazione e contrattualistica possono essere centralizzate





Nella maggior parte dei casi italiani, il TTO svolge un ruolo passivo di ricezione: non viene implementato alcun controllo formale sull'attività di ricerca (*scouting*)

Un TTO deve valutare le invenzioni in tempi brevi e secondo modalità chiare e trasparenti per non ritardare le attività dei ricercatori

Il trasferimento tecnologico è complesso perché:

- La conoscenza tecnologica è meno vendibile rispetto ad altri beni;
- ci sono alti costi di transazione (i mercati delle tecnologie sono molto inefficienti)
- non è possibile automatizzarlo (comprende processi eterogenei di matrice tecnica, legale e di marketing)

Come realizzare valore da un brevetto:

1. **spin-off** (che sviluppa e mette in commercio un prodotto)
2. attività di trasferimento tecnologico, licensing o cessione dei brevetti

Interesse del «*mercato*» per brevetti concessi, con ampia estensione internazionale e con tecnologia validata a livello prototipale.

Il brevetto «*in quanto tale*» interessa licensing companies, aggregatori di brevetti e singole aziende che intendono rafforzare il proprio portafoglio brevetti.

Per l'attività di trasferimento tecnologico è importante:

- la collaborazione degli inventori;
- la qualità e la forza del brevetto;
- l'ampiezza e la recettività del mercato nei confronti di nuove tecnologie.





- Valutazione dei requisiti di brevettabilità delle invenzioni proposte dai ricercatori dell'ateneo;
- Gestione della **fase istruttoria** per il deposito delle domande di brevetto per invenzione e delle altre forme di privativa industriale;
- Gestione della proprietà intellettuale nei contratti di ricerca;
- Valorizzazione della proprietà intellettuale attraverso il licensing;
- Revisione degli accordi di riservatezza;
- Supporto nella stesura di contratti di edizione;
- Gestione della fase istruttoria per la creazione di imprese spin-off;
- Supporto nella fase di predisposizione della documentazione necessaria alla richiesta di accreditamento spin-off (*il successivo sostegno alla fase di start-up e l'eventuale incubazione dell'impresa sono gestiti dall'Acceleratore d'impresa del Politecnico*);
- Organizzazione di workshop, seminari e attività formativa sui temi del TT e della gestione della PI, anche su richieste specifiche dei dipartimenti.





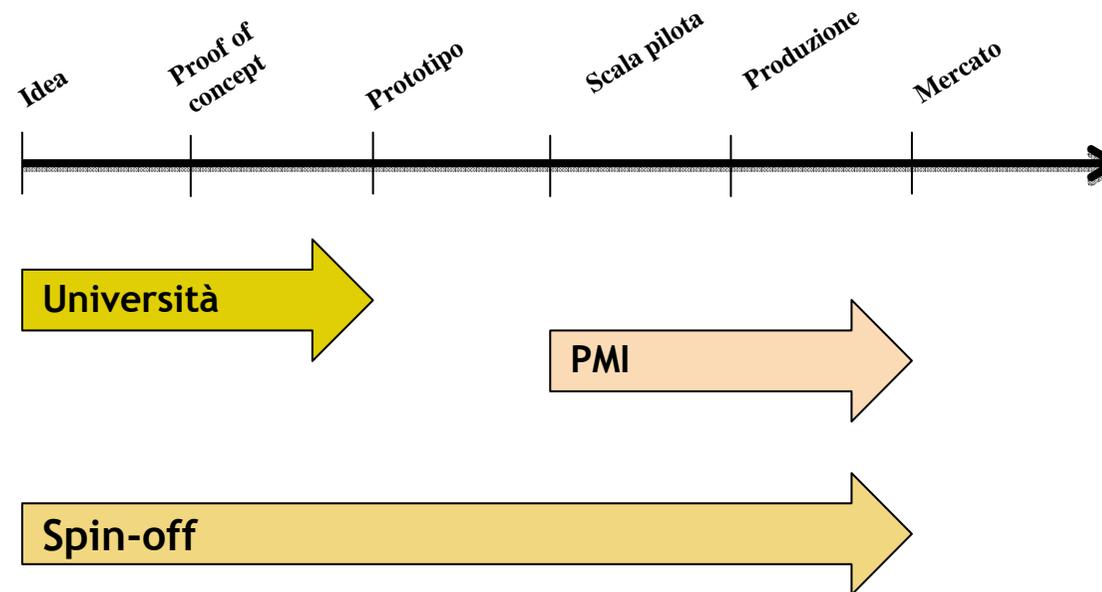
Brevetto come strumento per rendere più agevole il TT dalla fase di ricerca di base al mercato (trasferimento verticale) oppure da un settore industriale ad un altro (trasferimento orizzontale)

Fonte del vantaggio competitivo: innovazione

Il brevetto è un strumento con il quale si conserva il vantaggio competitivo

Non è un diritto ad attuare l'invenzione (es. certificazioni) ma di vietare a terzi di produrre, usare, mettere in commercio, vendere o importare il prodotto (o il procedimento) brevettato

Limitazione temporale e spaziale



Limiti di una spin-off

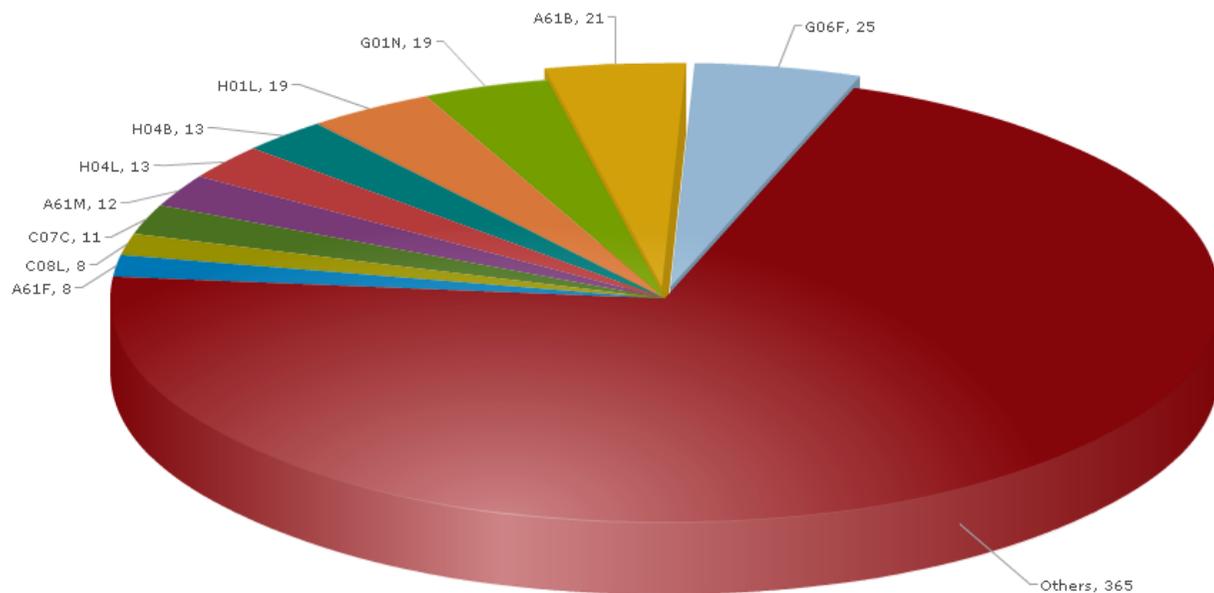
- definizione degli obiettivi
- capitalizzazione
- team
- investimenti in marketing
- mercato (nazionale vs. internazionale)

Un venture capitalist investe in imprese con un elevato tasso di crescita del valore



Dott.
Massimo
Barbieri

	Dato cumulato prima del 2005	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
N° di richieste brevetti		59	90	100	68	59	79	92	90
N° di invention disclosure	80	32	51	41	47	54	49	44	47
N° di invenzioni depositate/anno	64	23	42	37	37	41	43	41	41
N° di invenzioni dismesse/anno	6	3	0	2	3	5	17	11	2
N° di invenzioni vendute/anno	1	0	2	0	0	0	0	1	0
N° di invenzioni cedute ex art.5/anno	0	3	8	12	18	19	18	25	15
N° di invenzioni cumulate	64	87	129	166	203	244	287	328	369
N° di invenzioni in portafoglio attivo		74	106	129	145	162	170	174	198
N° di domande di brevetto depositate/anno	79	47	98	83	98	105	101	75	73
N° di brevetti dismessi/anno	8	7	3	3	4	5	44	30	13
N° di brevetti venduti/anno	4	0	3	0	0	0	0	1	0
N° di brevetti ceduti ex art.5/anno	0	5	16	17	20	36	59	35	29
N° di brevetti concessi/anno	16	11	39	27	29	58	74	34	36
N° di brevetti cumulati	79	126	224	307	405	510	611	686	759
N° di brevetti dismessi cumulato	8	15	18	21	25	30	74	104	117
N° di brevetti venduti cumulato	4	4	7	7	7	7	7	8	8
N° di brevetti ceduti ex art.5 cumulato	0	5	21	38	58	94	153	188	217
N° di brevetti in portafoglio attivo	67	102	178	241	315	379	377	386	417



Principali sottoclassi IPC dei brevetti a titolarità dell'ateneo o in
cotitolarità con aziende (dati Orbit)

Dal 2000 al 2012 sono state create **24 società spin-off**, con un costante tasso di crescita, pari a 2 per anno, e con un picco di 5 spin-off nel 2006. Di queste **16 sono state create con partner industriali**. Inoltre, 9 di queste società rappresentano il risultato della valorizzazione di brevetti di ateneo, con un portafoglio complessivo pari a 69 brevetti. Un elemento positivo è rappresentato dal fatto che, al 31/12/2012, 23 della 24 spin-off create risultano attive. Nel 2011 Il fatturato annuo complessivo delle spin-off del Politecnico ha superato 13.8 milioni di euro.

POLITECNICO DI MILANO



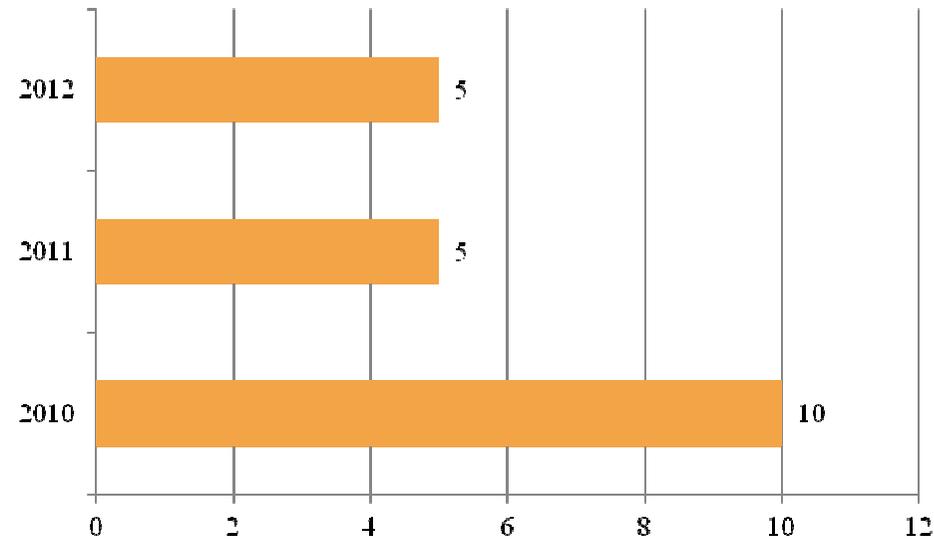
Dott.
Massimo
Barbieri

Anno	n. società spin-off (valore cumulato)	Fatturato annuo delle società (valori in euro)	Investimento* (valore in euro cumulato delle quote nominali sottoscritte)	Valore patrimoniale** della quota di Ateneo (valori in euro)
2002	2	1.704.713	11.000	135.492
2003	4	2.612.907	17.000	177.822
2004	5	3.182.483	26.000	195.867
2005	7	3.880.465	29.170	200.491
2006	12	5.131.139	51.370	140.820
2007	14	6.982.170	62.170	253.261
2008	16	7.951.497	66.170	284.417
2009	18	10.850.946	75.192	446.020
2010	20	12.692.031	87.492	601.740
2011	20	13.836.316	87.492	670.915
2012	22	n.d.	91.992	n.d.

* investimento dell'ateneo per entrare in società.

** valore della quota dell'ateneo nel patrimonio delle spin-off (capitale sociale + riserve)

Contratti di ricerca e consulenza stipulati dal Polo territoriale di Lecco:

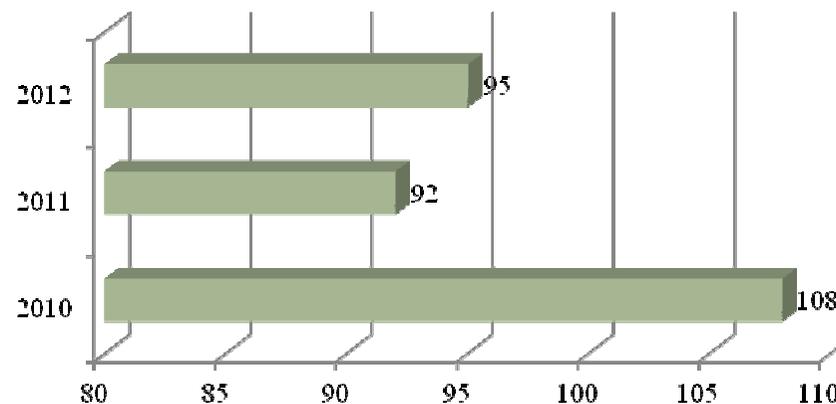


Dati spin-off:

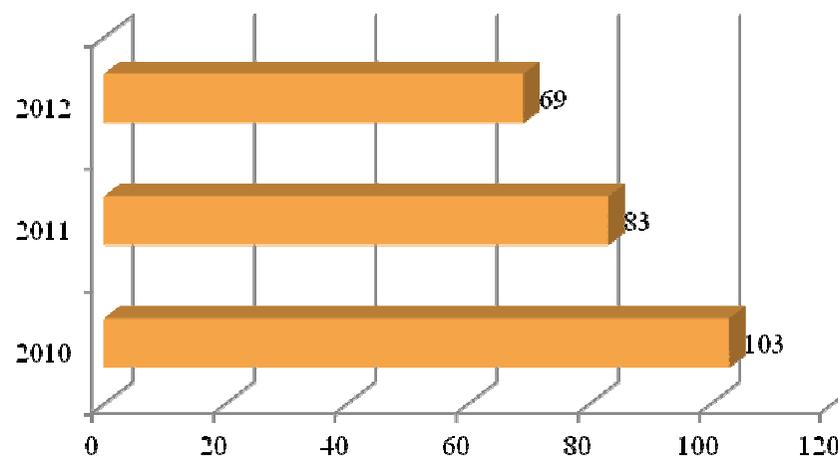
Spin-off	N° e tipologia di PI
ISS	1 brevetto nazionale concesso
SXT	3 brevetti concessi: Italia, Europa, San Marino
Genport	2 brevetti concessi in Italia; 2 modelli d'utilità; domande di brevetto: 2 US, 1 IT

Contratti di ricerca/consulenza stipulati dai dipartimenti di chimica e meccanica

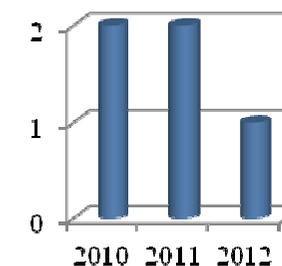
Dipartimento di Chimica, materiali e ingegneria chimica



Dipartimento di Meccanica



Con aziende della provincia di Lecco



- Nel 2011 si registra un lieve aumento del numero medio di licenze e/o opzioni concluse nell'anno;
- In crescita le entrate medie derivanti da licenze attive;
- Nel 2011 sono state costituite 96 spin-off (totale ad oggi: 1.082).

	% di spin-off
Italia settentrionale	49,3
Centro	27,2
Sud e isole	23,5

Circa 1/3 sono attive nel settore ICT

Settori di attività	N° di imprese	quota %	Età media (anni)
ICT	301	27,8	7,5
Life sciences	176	16,3	6
Energia e ambiente	172	15,9	6
Servizi per l'innovazione	159	14,7	4,6
Biomedicale	91	8,4	6,4
Elettronica	81	7,5	9,5
Nanotecnologie e nuovi materiali	38	3,5	6
Automazione industriale	37	3,4	8,5
Beni culturali	20	1,8	4,3
Aerospaziale	7	0,6	6,7
Totale imprese spin-off al 31/12/2012	1.082	100	6,6

PoliTo: 5,7%; Uni Padova: 4%; Uni Bologna: 3,7%

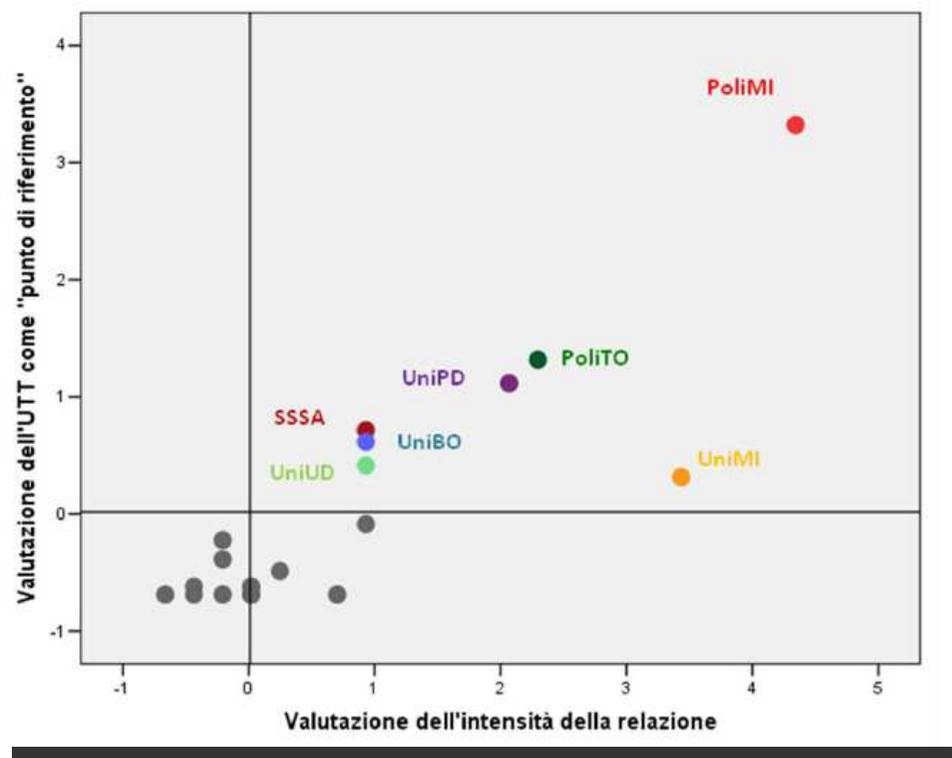


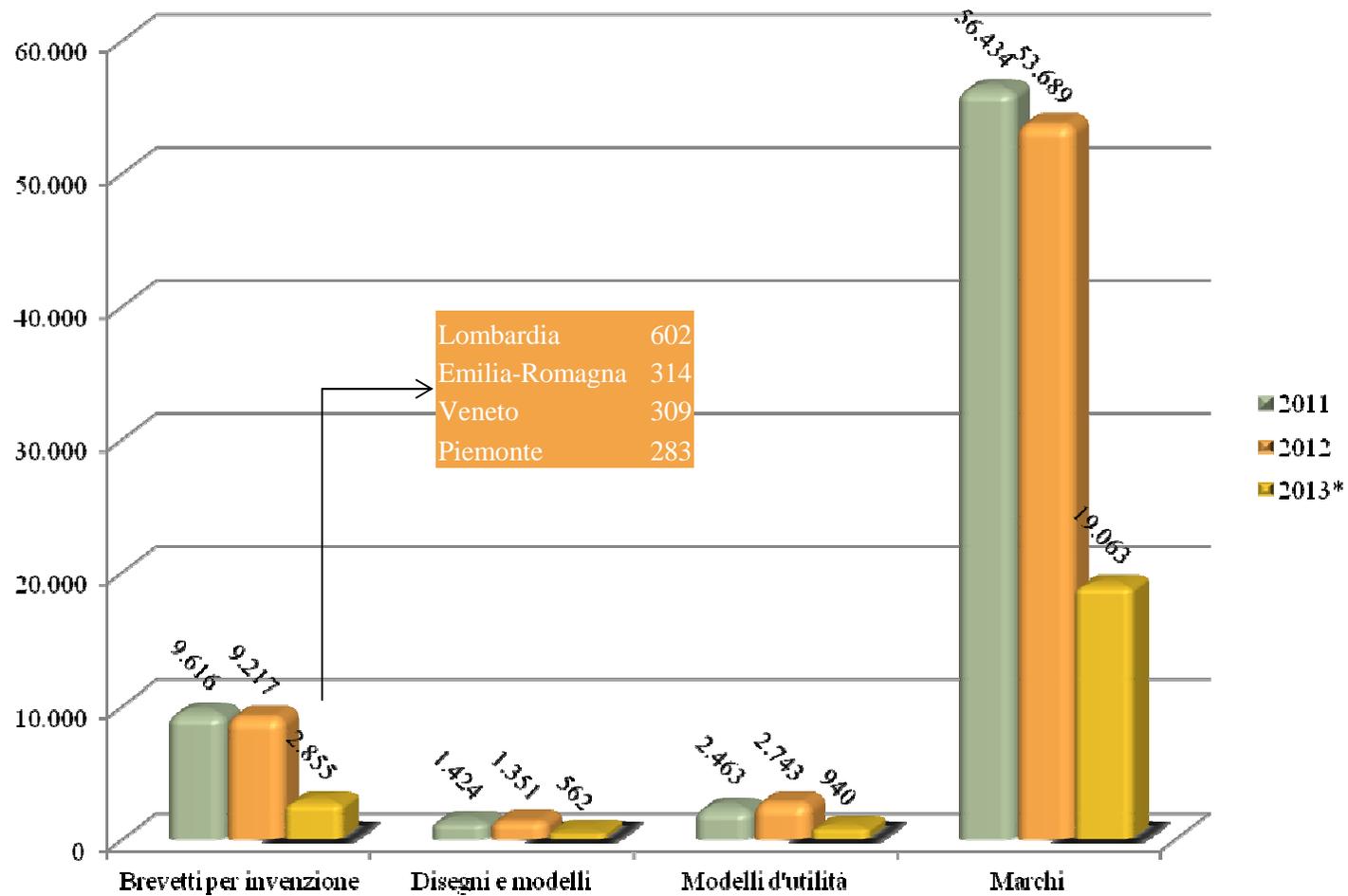
POLITECNICO DI MILANO



Dott.
Massimo
Barbieri

TTO dell'ateneo di...	Quota % di TTO che indicano l'ateneo come principale punto di riferimento	
	2011 (n=48)	
Politecnico di Milano	85,4	
Politecnico di Torino	43,8	
Università di Padova	37,5	
Scuola Superiore Sant'Anna	31,3	
Università di Udine	29,2	





* Depositi dal 1/1/2013 al 2/5/2013

POLITECNICO DI MILANO



Dott.
Massimo
Barbieri

Direct European applications	2012	63 109	+0.9%
	2011	62 557	
PCT ¹ applications entering the regional phase	2012	85.385	+6.4%
	2011	80 285	
Total European patent applications filed with the EPO	2012	148 494	+4.0%
	2011	142 842	

1 PCT: Patent Cooperation Treaty



Country of residence of the applicant	2012	2011	Change
AL Albania	0	0	-
AT Austria	1 879	1 734	8.4%
BE Belgium	1 899	1 906	-4.9%
BG Bulgaria	12	16	-25.0%
CH Switzerland	6 617	6 463	2.4%
CY Cyprus	48	52	-7.7%
CZ Czech Republic	138	162	-14.8%
DE Germany	27 295	26 218	4.1%
DK Denmark	1 607	1 796	-10.5%
EE Estonia	41	29	41.4%
ES Spain	1 548	1 412	9.6%
FI Finland	1 900	1 558	22.0%
FR France	9 879	9 633	2.6%
GB United Kingdom	4 733	4 757	-0.5%
GR Greece	79	79	0.0%
HR Croatia	19	18	5.6%
HU Hungary	103	97	6.2%
IE Ireland	566	623	-9.1%
IS Iceland	50	45	11.1%
IT Italy	3 739	3 983	-6.1%
LI Liechtenstein	197	220	-10.5%
LT Lithuania	18	14	28.6%
LU Luxembourg	390	402	-3.0%
LV Latvia	25	27	-7.4%
MC Monaco	19	18	5.6%
MK FYRO Macedonia	0	0	-
MT Malta	20	32	-37.5%
NL Netherlands	5 067	5 627	-10.0%
NO Norway	555	462	20.1%
PL Poland	385	251	53.4%
PT Portugal	75	80	-6.3%
RO Romania	35	20	75.0%
RS Serbia	5	6	-16.7%
SE Sweden	3 471	3 600	-3.6%
SI Slovenia	109	131	-16.8%
SK Slovakia	36	43	-16.3%
SM San Marino	8	8	0.0%
TR Turkey	398	372	7.0%
Sub-total EPO member states	72 965	71 984	1.4%
Non-EPO member states	75 529	70 858	6.6%
Total	148 494	142 842	4.0%

Analysis based on European patent applications filed with the EPO (Direct European applications and international (PCT) applications entering the European phase).
Applications have been allocated to the country of residence of the first-named applicant.



1. SXT S.r.l.



2. ComfTech S.r.l



Sistemi biomedicali indossabili (SBI): sistemi integrati su piattaforme applicabili al corpo umano come indumenti o dispositivi che possano offrire soluzioni di monitoraggio continuo attraverso la misura non invasiva di parametri biologici, biochimici e fisici (Andreoni, 2008)

- Monitoraggio dello stato di salute
- Diagnosi e gestione di alcune patologie
- Supporto per l'assistenza a persone anziane o disabili

Possibile grazie allo sviluppo di sensori miniaturizzati, incorporati nei tessuti o applicati su supporti indossabili

Strategici come strumenti clinici e come mercato in fase di sviluppo

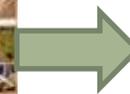


Posizionamento di SXT:

1. **tecnologia:** SXT detiene la proprietà tecnologica del suo core business
2. un **partner industriale** e
3. un **partner commerciale** (inserito nella compagine sociale);
4. risorse umane ben assortite e sinergiche
5. **risorse finanziarie** (assicurate da un socio industriale «*forte*», dal mercato in crescita e dalla capacità di raccolta fondi su bandi di ricerca e innovazione con la sinergia dell'Università)

ComfTech è «l'esito di un incontro fortuito: di persone, competenze e tecnologie» presso l'azienda ospedaliera della provincia di Lecco (terapia intensiva neonatale - TIN)

Università (ricerca di base e applicata su sensori indossabili)



Sinergie competitive

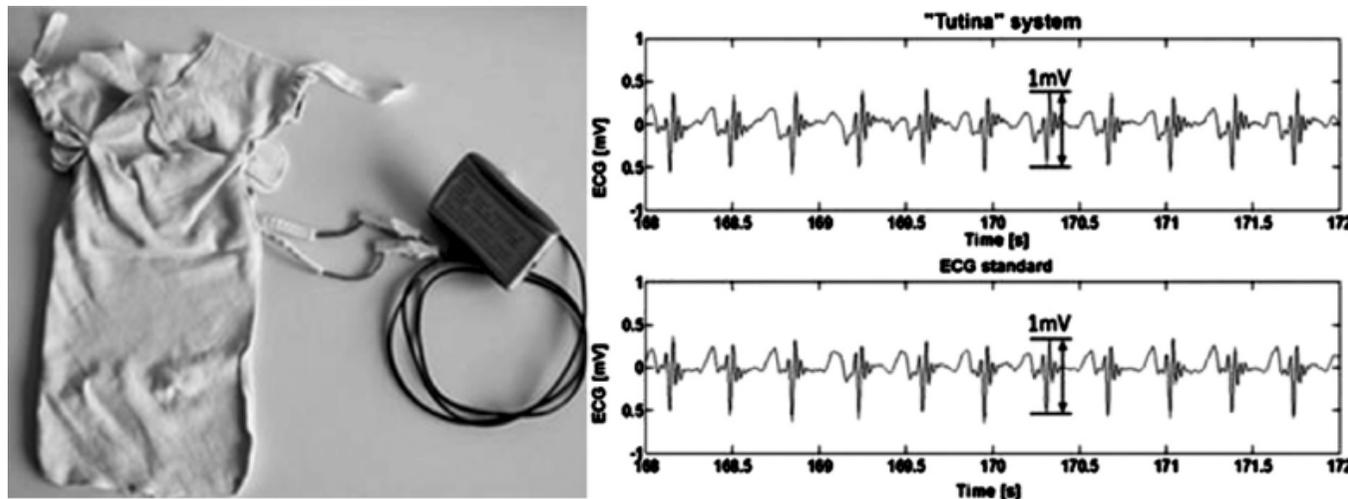


Azienda (Innovazione di prodotto per tutine per neonati prematuri)

1. Creazione di un sistema di monitoraggio in grado di comunicare con i sistemi ospedalieri già esistenti
2. Realizzazione di un sensore tessile confortevole e di facile manutenzione

Sperimentazione in TIN

Sistema di monitoraggio biomedicale indossabile studiato per l'utilizzo in ambito neonatale



Il prototipo di ricerca per il monitoraggio dei neonati sviluppato presso il SensibiLab.

febbraio 2010: primi prototipi testati con successo su alcuni bambini

maggio 2010: I2P - «*Idea to Product Competition Italy*» (il 4° posto ha permesso di poter accedere ad un servizio di consulenza per la stesura di un BP)

26 ottobre 2010:

ComfTech partecipa alla finale della *Start Cup Milano-Lombardia* ove vince:

- 1° Premio sezione Scienze della Vita
- Premio speciale per la miglior idea imprenditoriale dell'area lecchese
- Menzione speciale del “*Bright Future Ideas Award*” dell'agenzia [UK Trade & Investment](#) del consolato britannico.



Dott.
Massimo
Barbieri

ComfTech viene selezionata ed ammessa al Premio nazionale Innovazione **PNICUBE**

Accede alla finale quale una delle 10 migliori idee imprenditoriali. Questi successi hanno fornito un primo input finanziario alla costituzione dell'impresa.

Ricerca → Domanda di brevetto → I2P → Business Plan → **BP competition** → Spin-off

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
7 June 2012 (07.06.2012)

(10) International Publication Number
WO 2012/073076 A1

(51) International Patent Classification:
A61B 1/32 (2006.01) *A61B 5/026* (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IB2011/000671

(22) International Filing Date:
29 March 2011 (29.03.2011)

(25) Filing Language:
Italian

(26) Publication Language:
English

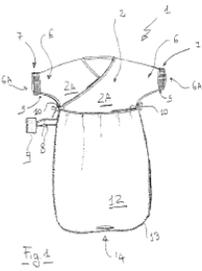
(30) Priority Data:
MI2010A002245 3 December 2010 (03.12.2010) IT

(71) Applicants (for all designated States except US):
COMFTECH S.R.L. [IT/IT], Via Cassinò, 9, I-20090 Monza (MI) (IT), **POLITECNICO DI MILANO** [IT/IT], Piazza Leonardo da Vinci, 32, I-20133 Milano (MI) (IT).

(72) Inventors and Inventor/Applicants (for US only): **ANDREONI, Giuseppe** [IT/IT], Via Italia, 93, I-20055 Muggiò (MI) (IT), **MOLIANI, Lara, Alessia, Laura** [IT/IT], Via Cassinò 9,

(54) Title: **WHS ITEM OF CLOTHING FOR DETECTION OF VITAL PARAMETERS OF A BABY**

(57) Abstract: The present invention relates to a WHS item of clothing for a baby, said WHS item of clothing being configured for detection of vital parameters of the baby, said WHS item of clothing comprising a first portion adapted to at least partially cover the torso of the baby and at least one sensor for detecting a vital parameter of the baby. It is characterized in that it comprises at least one second portion extending from the first portion, said second portion being adapted to at least partially cover one arm of the baby, and at least one second portion having a section that can be stretched in at least one direction, said stretchable section being designed to remain in a fixed position of said at least one arm; said at least one sensor being coupled in said stretchable section to be properly positioned relative to the baby's arm, to provide an electrical output signal indicative of the vital parameter being detected; a connecting cable operably connected with said at least one sensor to transmit said electrical signal to a data collection unit.



WO 2012/073076 A1

IT → PCT → EP



Posizionamento di ComfTech:

1. **tecnologia:** ComfTech detiene la proprietà tecnologica dei suoi prodotti e la valorizza direttamente a livello internazionale;
2. non ha un **partner industriale** ma si avvale di filiere di produzione
3. ha più **partner commerciali** (inserito nella compagine sociale);
4. risorse umane ben assortite e sinergiche
5. **risorse finanziarie** (sono garantite dai soci e dal mercato in crescita)

Patrimonio brevettuale delle università

- <http://www.ricerca.polimi.it/index.php?id=2574>
- <http://www.unimib.it/go/45422/Home/Italiano/Ricerca/Proprieta-Intellettuale-e-Trasferimento-Tecnologico-PITT/Brevetti>
- http://brevetti.uniud.it/Brevetti_Uniud/Uniud_disponibili_3.html

Come si valorizza?

- Trasferimento tecnologico
- Creazione d'impresa
- Clustering?





G. Conti, M. Granieri, A. Piccaluga - **La gestione del trasferimento tecnologico** - Springer (2011) - cap. 3



M. Bianchi, A. Piccaluga (a cura di) - **La sfida del trasferimento tecnologico: le Università italiane si raccontano** - Springer (2012) - cap. 1 e 2



X Rapporto Netval sulla Valorizzazione della Ricerca Pubblica Italiana - reperibile al sito web <http://www.netval.it/pagine/Netval-Survey.aspx>

G. Andreoni - **Nuovi sistemi di salute personale: dalla Ricerca al Mercato** - Atti della XXXI Scuola Annuale di Bioingegneria (Brixen, settembre 2012)