



.....

OSSERVATORIO REGIONALE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE

Conferenza Regionale della Ricerca e dell'innovazione

Firenze 23 febbraio 2017



Domanda di Ricerca – I progetti

Dato il campione di 744* richieste di supporto sui progetti di ricerca, sviluppo e innovazione (RSI) provenienti dalle imprese e/o Organismi di Ricerca toscani tra il 2012 e il 2016 su Bando 1, Bando 2, Bando 3, Bando Unico, FarFas e Fas Salute:

Come si distribuisce la progettualità sui bandi di RSI in Regione Toscana?



I bandi presi in esame

RSI 2014 – Bando 1 (B1): Progetti strategici di ricerca e sviluppo: Finanzia progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale realizzati da Grandi Imprese in aggregazione con PMI ed eventualmente in collaborazione con OR.

RSI 2014 - Bando 2 (B2): Progetti di ricerca e sviluppo delle PMI: Finanzia progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale realizzati da PMI, in forma singola o associata, ed eventualmente in collaborazione con OR.

RSI 2014 - Bando 3 (B3): Aiuti all'innovazione delle PMI : Finanzia progetti di innovazione realizzati da PMI, in forma singola o associata, del manifatturiero e dei servizi.

Bando Unico 2012 (BU): Progetti di investimento realizzati da imprese (attività 1.5.a) e da PMI (attività 1.6), in collaborazione eventuale con OR, in materia di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nei settori dei Distretti tecnologici (ICT e telecom; scienze della vita; beni culturali; energia e green economy; tecnologie ferroviarie e sicurezza delle reti) e/o nei settori high-tech (Meccanica avanzata, Fotonica, Nanotecnologie).

Bando Far Fas 2014 (FF): progetti di ricerca fondamentale, industriale e sviluppo sperimentale realizzati in collaborazione obbligatoria fra imprese, sia PMI che grandi imprese, in collaborazione obbligatoria con OR. I progetti, nei quali la ricerca industriale deve essere prevalente, riguardano due aree settoriali: a) nuove tecnologie del settore energetico, con particolare riferimento al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili; b) Piattaforma tecnologica integrata per l'optoelettronica, la fotonica, l'ICT, la robotica e le altre tecnologie abilitanti connesse.

Bando Fas Salute 2014 (FS): progetti di ricerca (fondamentale e industriale) e sviluppo sperimentale, realizzati da OR (pubblici e privati), AOU e Enti del SSR in collaborazione con almeno una PMI (non beneficiaria di contributo) nei seguenti ambiti: 1) Neuroscienze; 2) Chirurgia minimamente invasiva e robotica, biorobotica, simulazione chirurgica; 3) Malattie rare e orfane; 4) Nuove frontiere della medicina personalizzata e preventiva ("omics" in generale).





Metodo di analisi e attività

Fase	Attività	Metodo
Preprocessing	Data cleaning e scelta dei campi testuali da analizzare	Analisi della distribuzione statistica delle lunghezze testuali
Estrazione keywords	Estrarre i termini rappresentativi del progetto	<i>Tokenizzazione, PosTagging, Blacklist, Calcolo di forza associativa tra le parole e rilevanza di ogni termine</i>
Estrazione topic-trattati	Estrarre i topic dai progetti individuando i gruppi simili di keywords	<i>Cosine similarity</i> tra keywords
Classificazione progetti	Assegnare ad ogni progetto una classe sulla base delle tassonomie proposte	<i>Clustering</i> non supervisionato sfruttando le descrizioni delle classi



Estrazione keywords

Bonin F., Dell'Orletta F., Montemagni S., Venturi G.

*"A Contrastive Approach to Multi-word Extraction from Domain-specific Corpora",
Seventh International Conference on Language Resources and Evaluation, 2010*

Estrazione topic-trattati

Vincent D. Blondel, Jean-Loup Guillaume, Renaud Lambiotte, Etienne Lefebvre

*"Fast unfolding of communities in large networks",
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, 2008.*

Classificazione progetti

*F. Sebastiani, "Machine Learning in Automated Text Categorization",
ACM Computing Surveys (CSUR) 34 (1), 2002*



Riferimenti metodologici

Non è stato possibile applicare le metodologie standard di classificazione alla particolare tipologia di testo in analisi a causa di:

- 1- **Assenza di un training-set** di testi classificati sulle dimensioni richieste
- 2- Testi molto **corti**

In breve, ciò ha reso necessaria una **re-ingegnerizzazione dei processi standard** di analisi in due direzioni:

- 1 - Applicazioni metodi non supervisionati (**clustering**) per la classificazione
- 2 - Identificazione dei **nuclei semantici più rilevanti** per ogni progetto

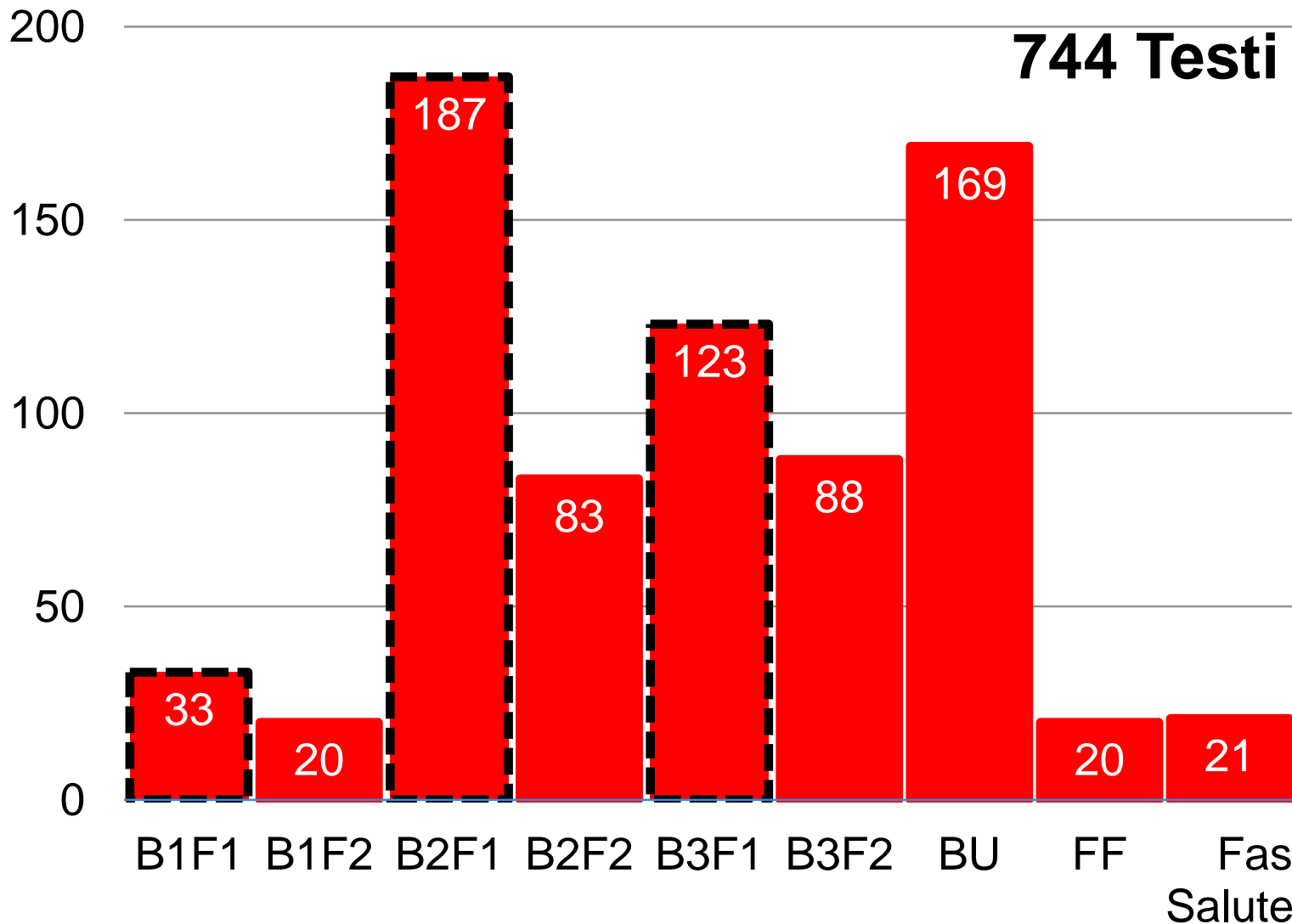
*"Fast unfolding of communities in large networks",
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, 2008.*

Classificazione progetti

*F. Sebastiani, "Machine Learning in Automated Text Categorization",
ACM Computing Surveys (CSUR) 34 (1), 2002*

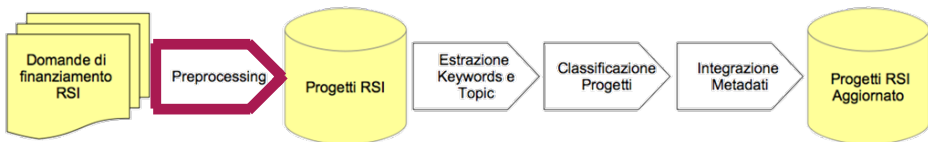
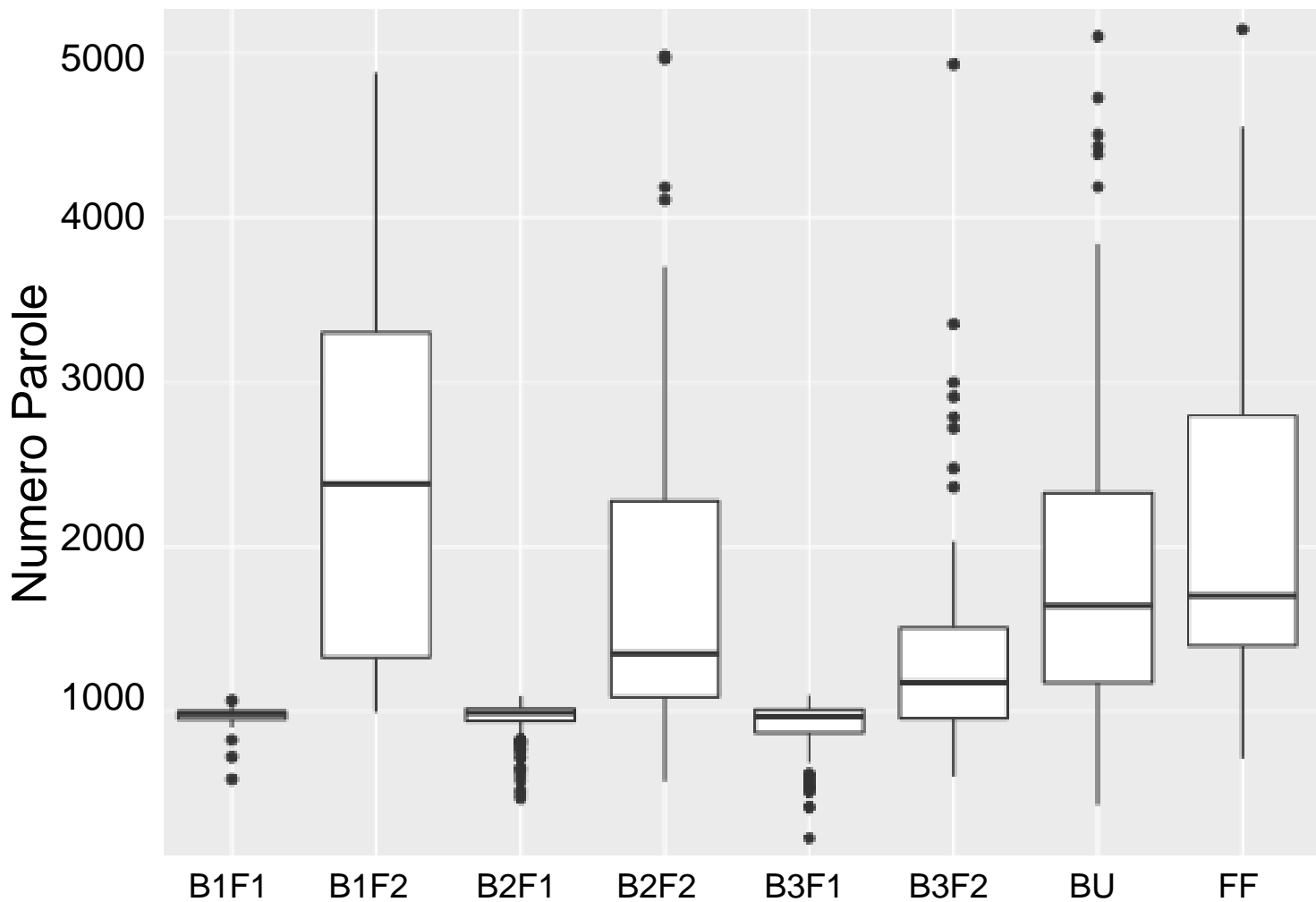


Distribuzione documenti per bando



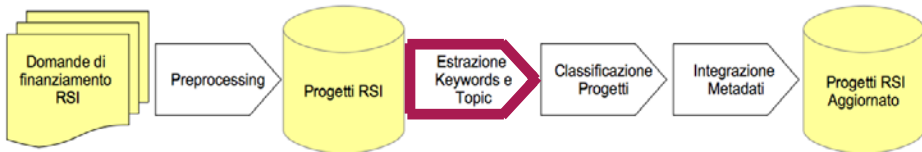


Preprocessing





Keywords - Bando 2





Parole rare - Bando 2

setacci molecolari con nanostruttura	vigneti ad alta densità
produzione di fertilizzante	bici elettrica
macchine utensili	reflusso biliare
sistemi di attuazione ibrida	biomasse algali
asciugatura delle mani	pappa reale



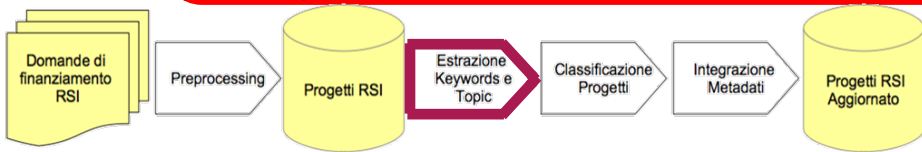


Parole rare - Bando 2

setacci molecolari con nanostruttura	vigneti ad alta densità
produzione di fertilizzante	bici elettrica
macchine utensili	reflusso biliare
sistemi di attuazione ibrida	biomasse algali
asciugatura delle mani	pappa reale

Gli elementi innovativi del dispositivo WEARABLE WALKER [...] sono:

- 1.collocazione nello zaino dei mezzi di attuazione degli arti robotici [...]
- 2.innovativa tecnica di attuazione, definita come sistema di attuazione ibrida, che prevede l'impiego combinato di elementi attivi (motori elettrici) e elementi passivi (molle) [...].

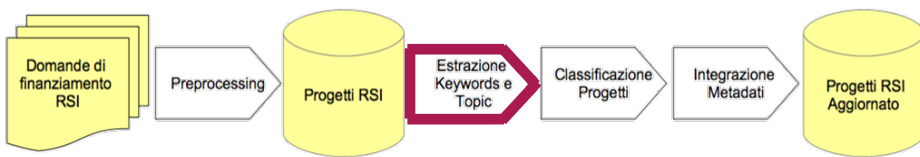




Parole Rare Bando 2

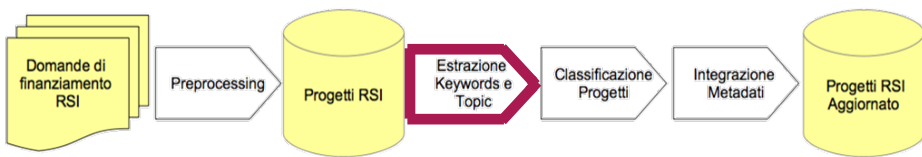
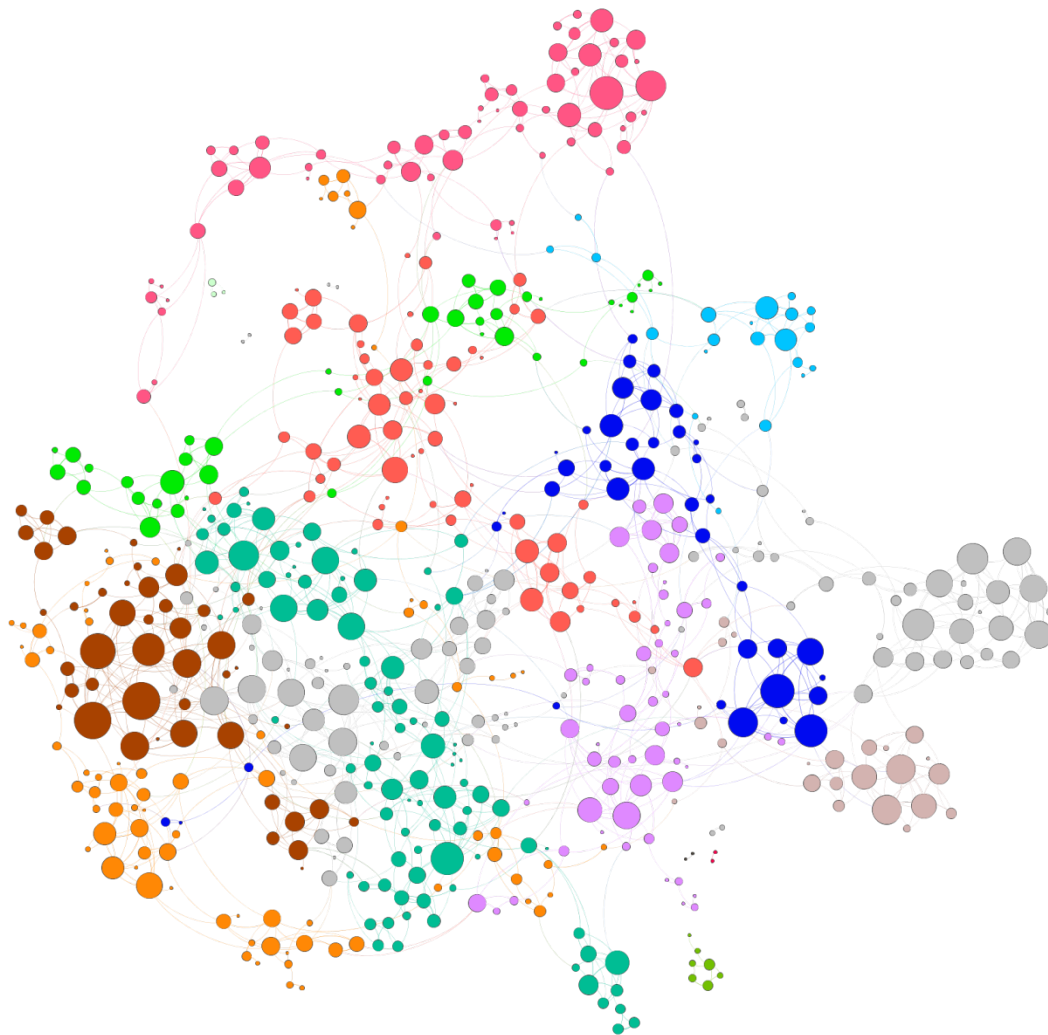
AGRIN-MEC, in linea con la strategia RSI per la Smart Specialisation in Toscana circa l'automazione del recupero della materia (in particolare degli scarti della lavorazione della concia delle pelli), ingegnerizzerà una parte del ciclo di produzione di fertilizzante per agricoltura biologica, realizzando il prototipo di un macchinario automatizzato per la trasformazione della sostanza organica, rendendo il ciclo più veloce, efficiente e sicuro.

produzione di fertilizzante	bici elettrica
macchine utensili	reflusso biliare
sistemi di attuazione ibrida	biomasse algali
asciugatura delle mani	pappa reale



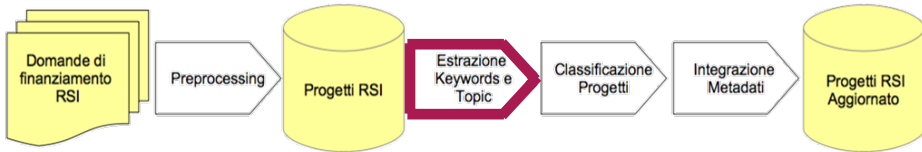
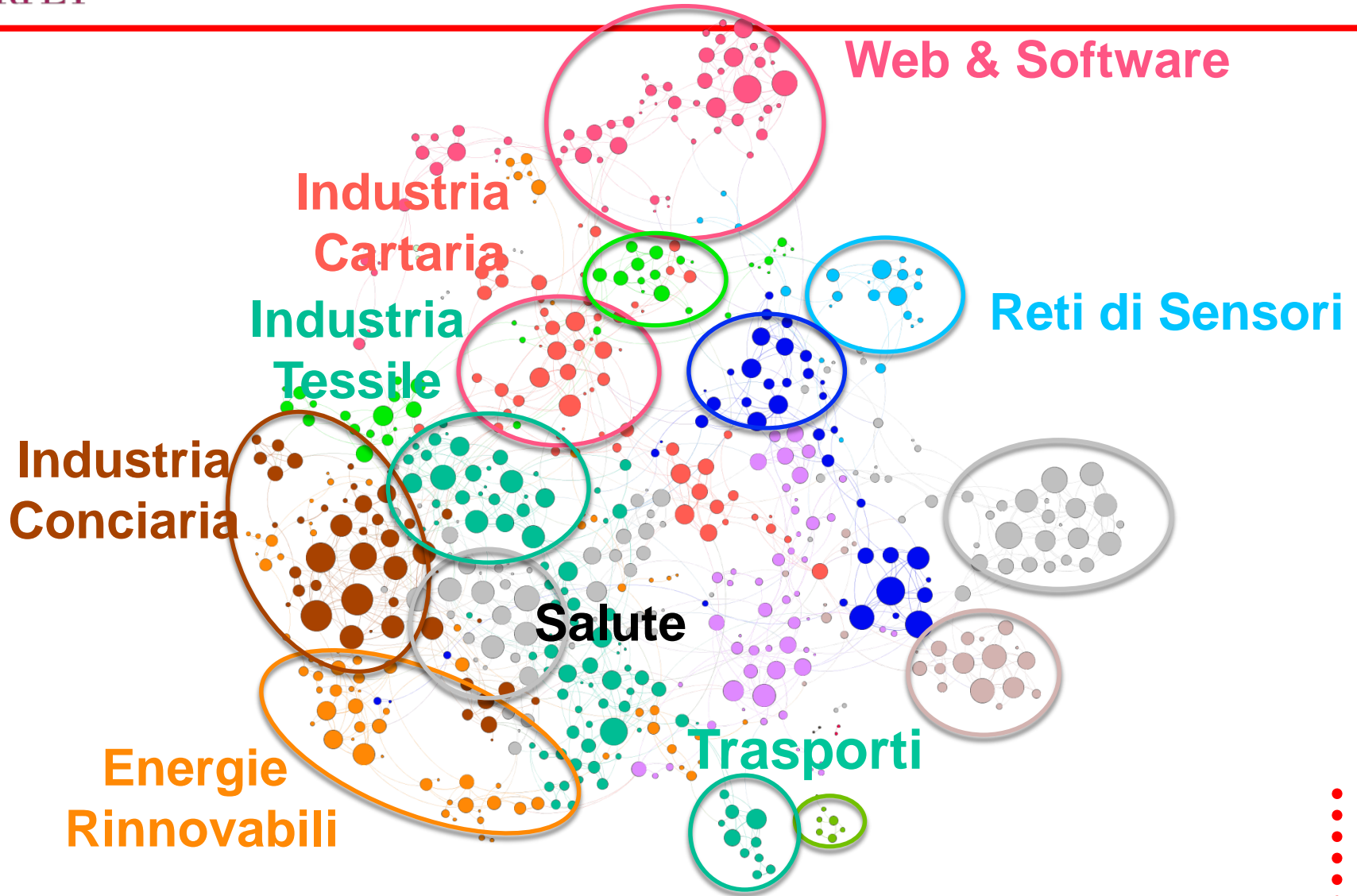


Topic Analysis





Topic Analysis





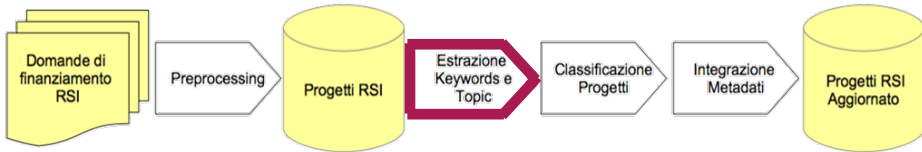
Topic Analysis



Web & Software

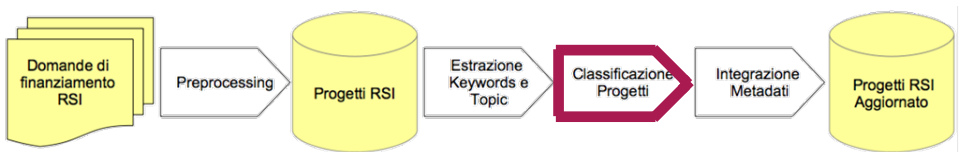
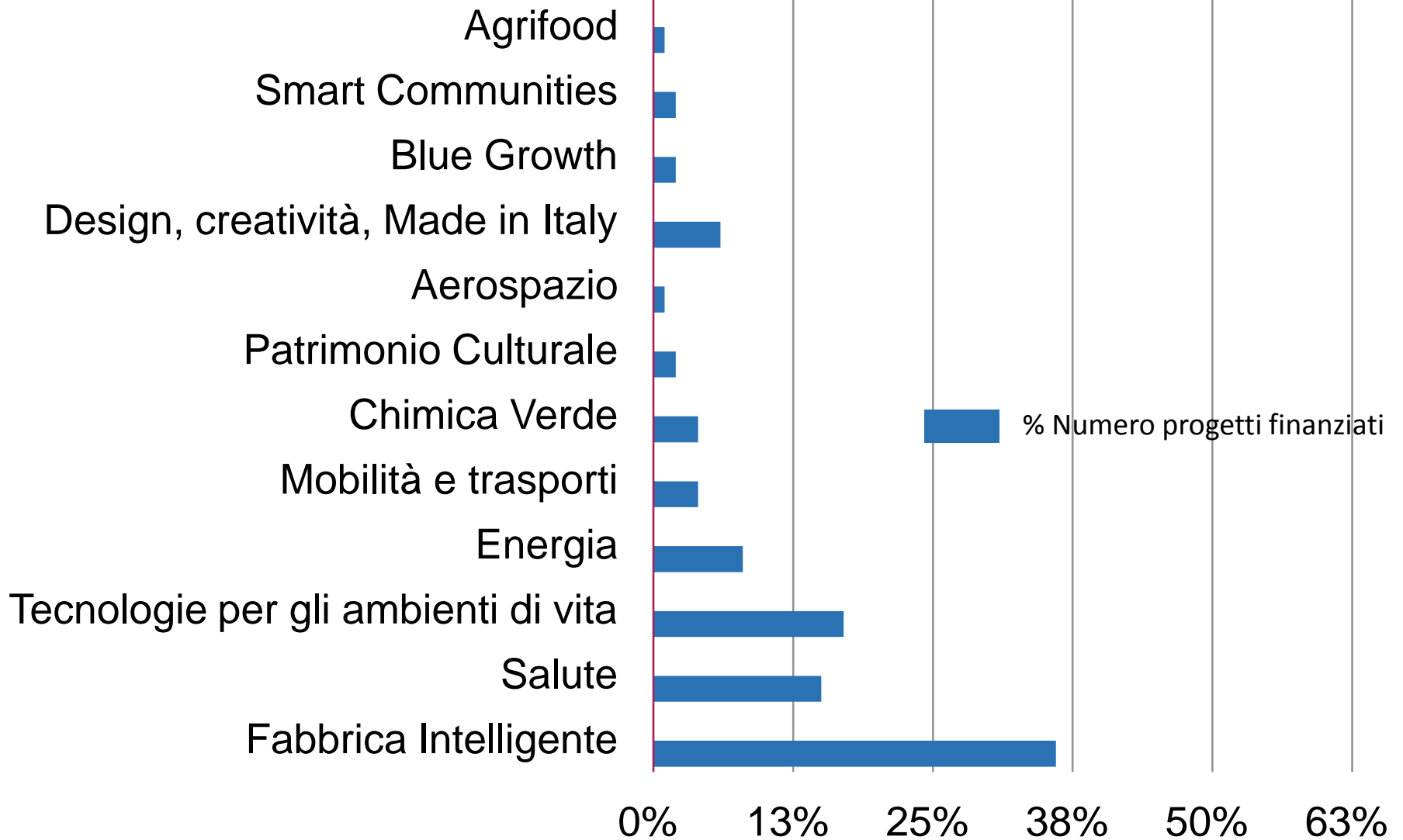


Trasporti



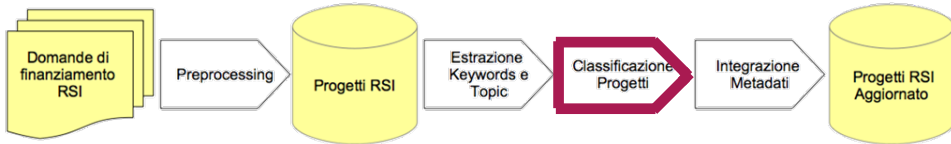
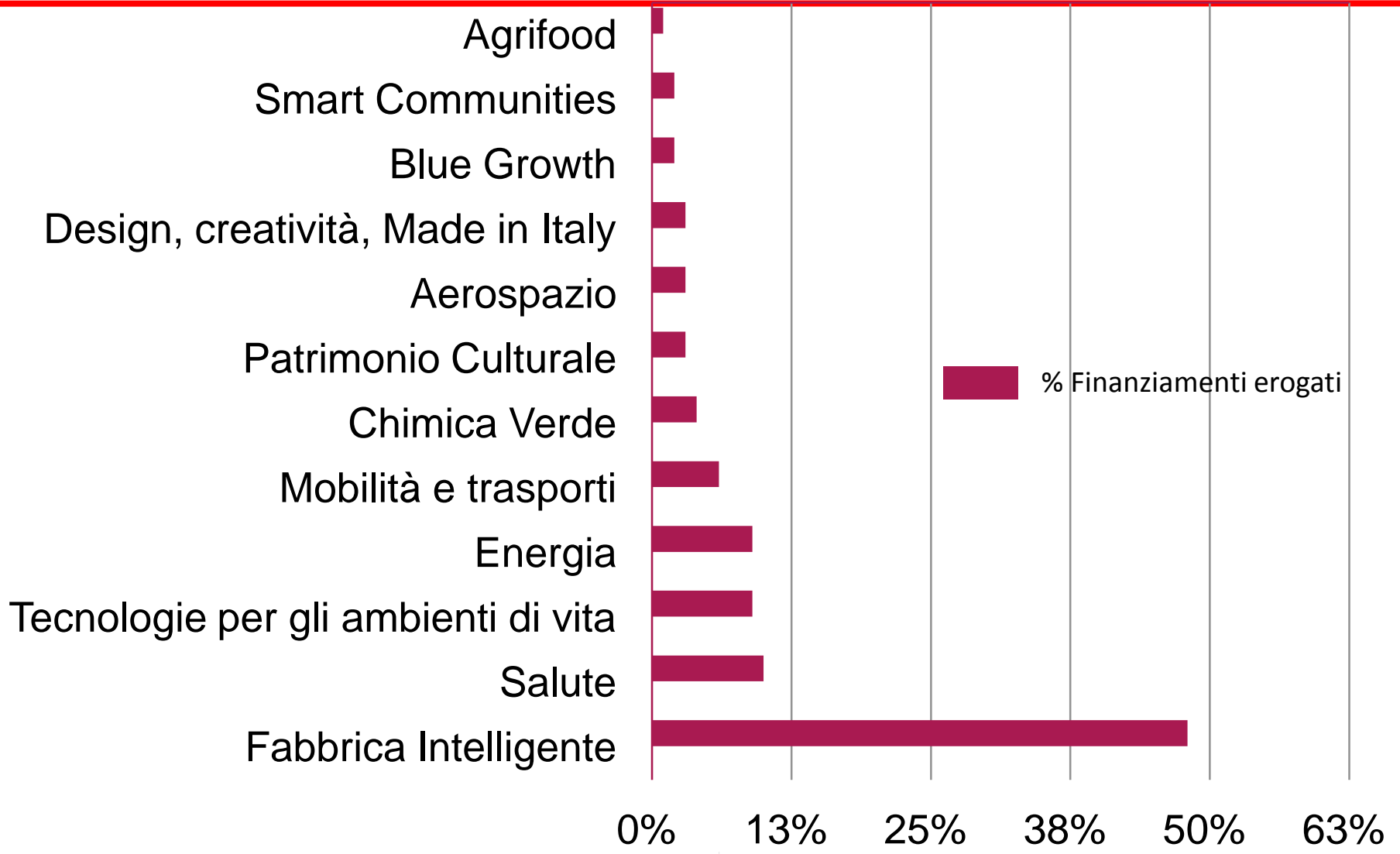


I Cluster Tecnologici Nazionali



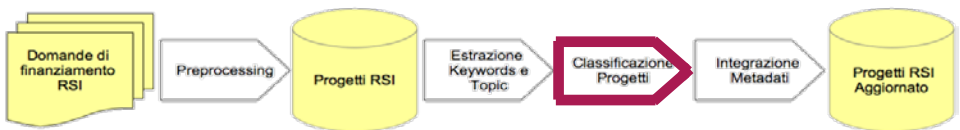
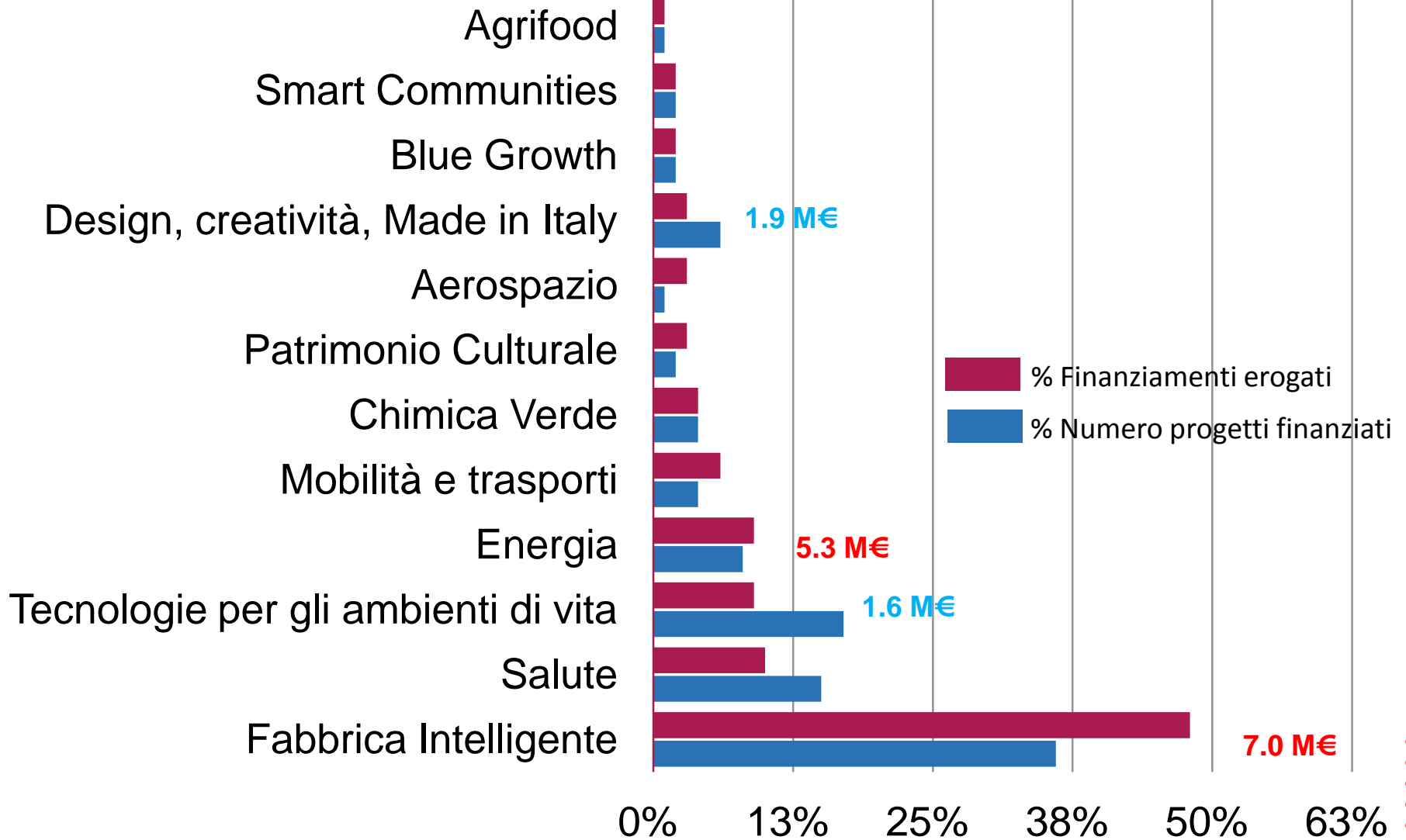


I Cluster Tecnologici Nazionali





I Cluster Tecnologici Nazionali





Un DB con le classificazioni

Rappresentazione dei dati su foglio di calcolo che fornisce una visione di insieme e la possibilità di scendere di livello per eseguire **filtri**, **clusterizzazione** ed **analisi**

Cluster.nazionale	Distretto.Tecnologico.Regionale	Priorità.Tecnologia.S3	Importo
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	3060719
Mobilità e trasporti	Nautica	Ict_Fotonica	2812594
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	1858358
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	1695459
Mobilità e trasporti	ICT/Robotica	Ict_Fotonica	1561087
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	1167613
Mobilità e trasporti	ICT/Robotica	Ict_Fotonica	888505
Mobilità e trasporti	Pierre/Dte	Fabbrica_Intelligente	645854
Mobilità e trasporti	Pierre/Dte	Fabbrica_Intelligente	644525
Mobilità e trasporti	Pierre/Dte	Fabbrica_Intelligente	600911
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	502319
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	426020
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Fabbrica_Intelligente	412042
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	224428
Mobilità e trasporti	POLIS	Ict_Fotonica	153168
Mobilità e trasporti	Ferrovie	Ict_Fotonica	119874

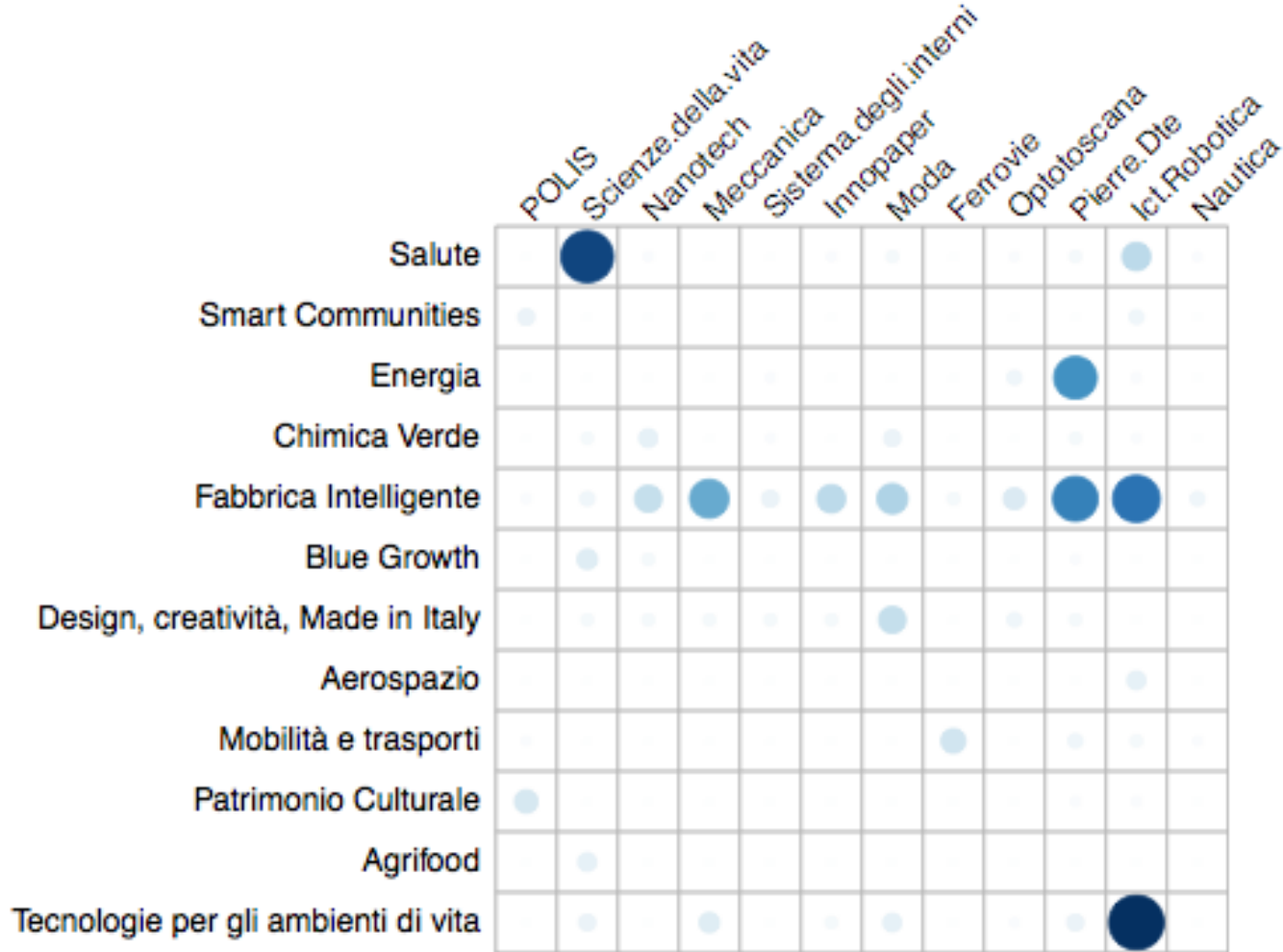




Distretti Regionali e Cluster Nazionali

Distretto Tecnologico Regionale

Cluster Tecnologico Nazionale





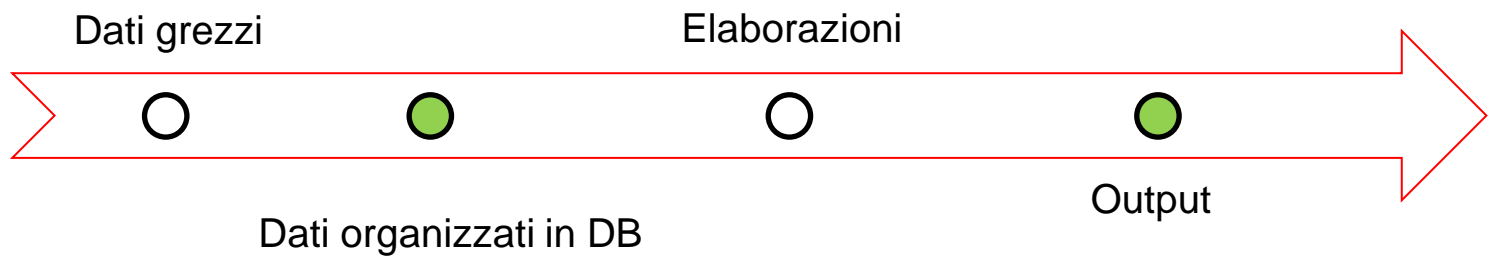
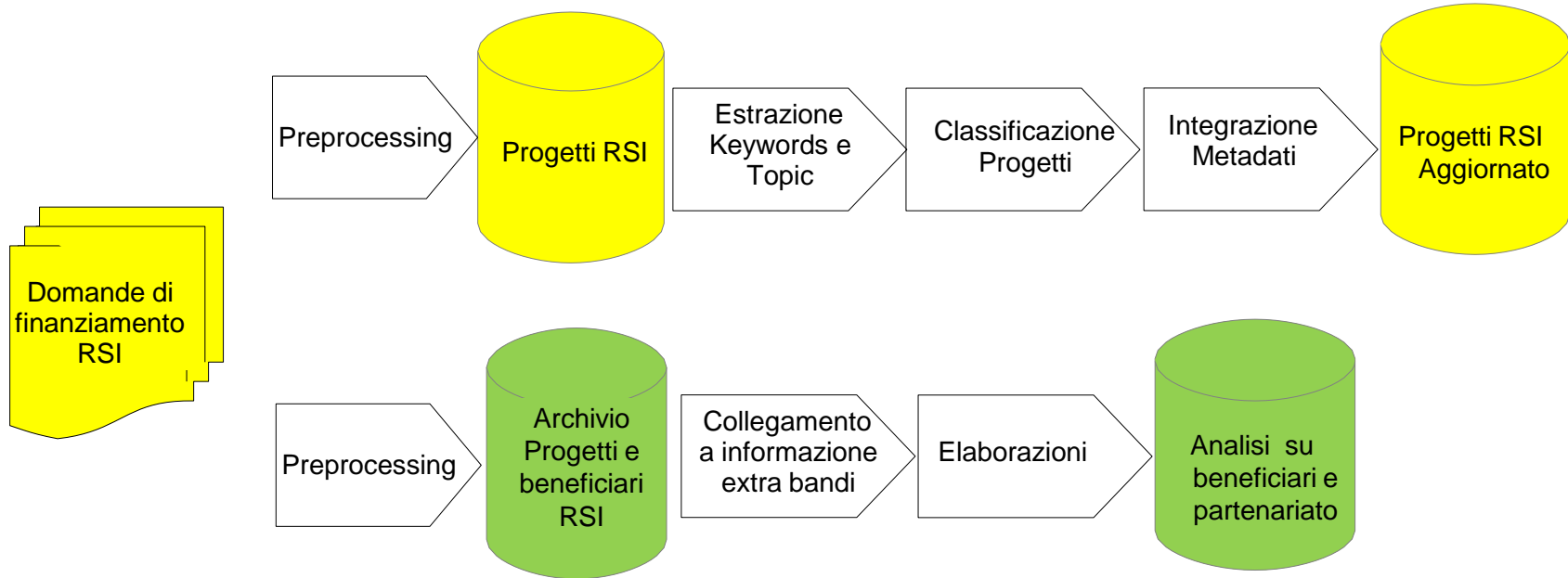
Domanda di Ricerca – I soggetti

Andare **oltre il singolo progetto** e osservare imprese ed organismi di ricerca in un **quadro complessivo**, mettendo a fuoco le **relazioni** tra azioni regionali per la promozione di RSI, il sistema economico regionale e sistema della ricerca

Comprendere i meccanismi di trasmissione e diffusione dell'innovazione e delle conoscenze con attenzione a **chi** realizza investimenti in RSI e **con chi** lo realizza, con l'obiettivo di comprendere le ripercussioni sullo **sviluppo regionale**

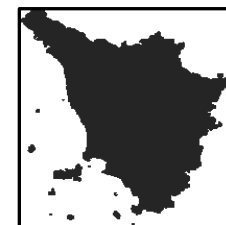


Ambito e fasi dell'analisi





Le risorse

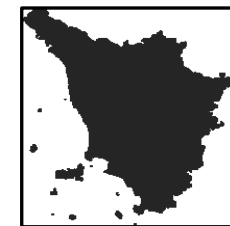
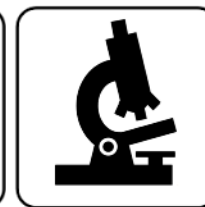


BANDO UNICO R&S 2012	155
BANDO FAR-FAS	38
BANDO FAS SALUTE	18
BANDO 1: PROGETTI STRATEGICI DI RICERCA E SVILUPPO	28
BANDO 2: PROGETTI DI RICERCA E SVILUPPO DELLE PMI	39
BANDO 3: AIUTI ALL'INNOVAZIONE DELLE PMI	7
RISORSE NEL PERIODO 2014-2017	285





Le risorse



BANDO UNICO R&S	138	17	155
BANDO FAR-FAS	20	18	38
BANDO FAS SALUTE	0	18	18
BANDO 1: STRATEGICI	22	6	28
BANDO 2: R&S PMI	35	4	39
BANDO 3: INNOVAZIONE PMI	7	0	7
RISORSE 2014-2017	223	62	285





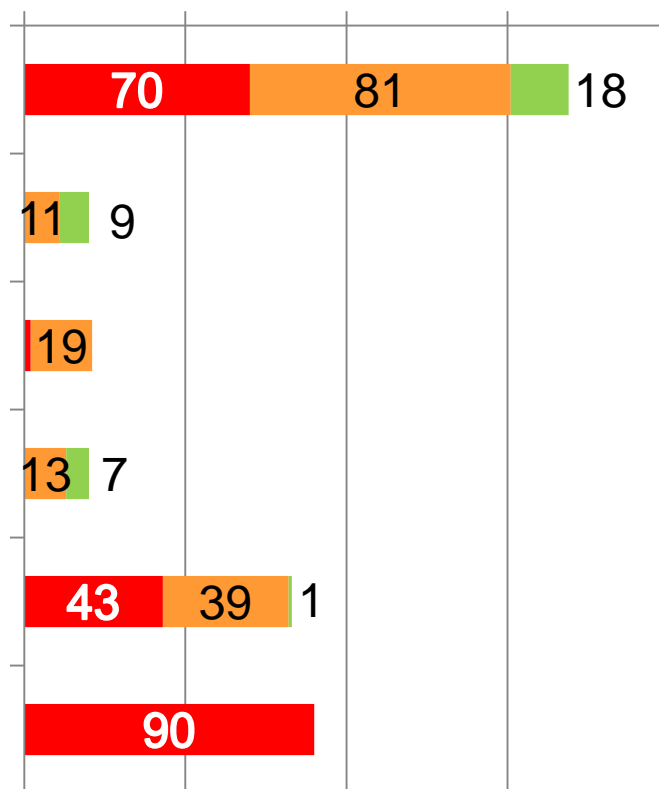
Progetti in partenariato



68

Bando Unico 2012

0 50 100 150 200



■ fino a 2

■ da 3 a 5

■ oltre 5

26

Bando 2 sviluppo

86

Bando 3 innovazione





Coordinatori e partner



M€



79 BANDO UNICO R&S

58

17

11 BANDO FAR-FAS

10

17

9 BANDO 1: STRATEGICI

13

6

17 BANDO 2: R&S PMI

18

4

7 BANDO 3: INNOVAZIONE PMI

0

0

123

99

44



8 BANDO FAS SALUTE

0

10



8

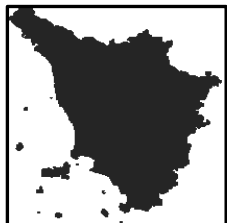
0

10





I settori economici di attività



>4 M€

PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	32
R&S SPERIMENTALE NEL CAMPO DELLE SCIENZE NATURALI E DELL'INGEGNERIA	16
FABBRICAZIONE DI ALTRE MACCHINE PER IMPIEGHI SPECIALI	12
FABBRICAZIONE DI MACCHINE DI IMPIEGO GENERALE	11
FABBRICAZIONE DI STRUMENTI E APPARECCHI DI MISURAZIONE, PROVA E NAVIGAZIONE	7
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI DI CARTA E CARTONE	6
FABBRICAZIONE DI ALTRE APPARECCHIATURE ELETTRICHE	5
COMMERCIO ALL'INGROSSO DI APPARECCHIATURE ICT	5
TRATTAMENTO E RIVESTIMENTO DEI METALLI ; LAVORI DI MECCANICA GENERALE	4
FABBRICAZIONE DI COMPONENTI ELETTRONICI E SCHEDE ELETTRONICHE	4



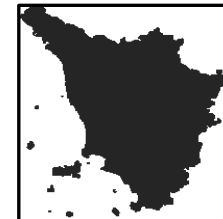
I settori economici di attività



PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	32
R&S SPERIMENTALE NEL CAMPO DELLE SCIENZE NATURALI E DELL'INGEGNERIA	16
FABBRICAZIONE DI ALTRE MACCHINE PER IMPIEGHI SPECIALI	12
FABBRICAZIONE DI MACCHINE DI IMPIEGO GENERALE	11
FABBRICAZIONE DI STRUMENTI E APPARECCHI DI MISURAZIONE, PROVA E NAVIGAZIONE	7
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI DI CARTA E CARTONE	6
FABBRICAZIONE DI ALTRE APPARECCHIATURE ELETTRICHE	5
COMMERCIO ALL'INGROSSO DI APPARECCHIATURE ICT	5
TRATTAMENTO E RIVESTIMENTO DEI METALLI ; LAVORI DI MECCANICA GENERALE	4
FABBRICAZIONE DI COMPONENTI ELETTRONICI E SCHEDE ELETTRONICHE	4



Risorse a contrattazione diretta UE



18.009

3.013

3.181

317



6.774

941

1.247

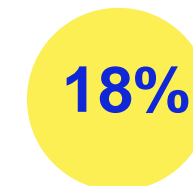
95

24.783

3.954

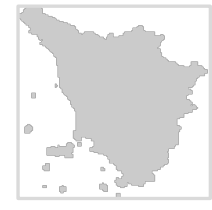
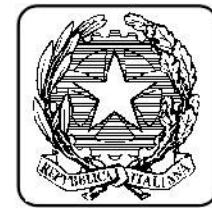
4.428

412





Risorse a contrattazione diretta UE



27%

64

20

23

3

110

60%

116

22

92

16

247

13%

48

7

0

0

55

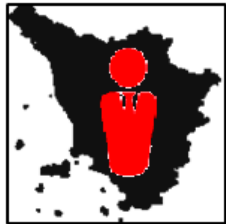




Risorse a contrattazione diretta UE



M€



77%



196

17%



45

6%



14

+

22% su 64

35% su 20

30% su 23

101

20

7

39

7

7

1

1

0





Punti raggiunti e da sviluppare

- Dove vanno le risorse impiegate per il sostegno a progetti di investimento in RSI in Toscana: quali **ambiti tecnologici o settori di applicazione**
- Chi sono i soggetti finanziati, le loro caratteristiche in termini economici, **chi collabora con chi**
- Individuazione di **sovrapposizioni/complementarietà** tra interventi con fondi strutturali e interventi diretti UE
- Approfondimento e miglioramento delle **informazioni** disponibili, anche con il **supporto degli OR**
- Approfondimento caratteri di sovrapposizione degli interventi europei e regionali
- Effetti in termini di **sviluppo socio economico** del territorio regionale



.....

OSSERVATORIO REGIONALE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE

Conferenza Regionale della Ricerca e dell'innovazione

Firenze 23 febbraio 2017