

Politica industriale dell'Emilia Romagna

ASP

Prof.ssa Sandrine Labory

Politica di sviluppo industrial della regione Emilia-Romagna

RESILIENZA DELLA REGIONE AGLI SHOCKS

I cambiamenti strutturali comprendono non solo la concorrenza nei mercati:
comprendono I sistemi industriali, che sono radicati nelle regioni, in ambienti istituzionali specifici

I cambiamenti strutturali comprendono l'innovazione di prodotto o di processo, il rinnovo dei processi esistenti, quindi la ri-organizzazione della produzione, e il cambiamento nella divisione del lavoro
⇔ Cambiamenti negli individui (qualifiche, lavoro e status sociale) e nelle società

**Quale dovrebbe essere l'obiettivo(i)
della politica industriale?**

**La competitività delle imprese o delle
industrie?**

Crescita economica?

Sviluppo industriale?

Sviluppo economico?

⇒ Necessità di un concetto più ampio della crescita

⇒ Nella pratica, questo significa che la politica industriale deve essere «comprensiva» :

i.e. che include gli strumenti che permettono di avere risorse e competenze adeguate

i.e. integrate a, coerente con le politiche sociali e relative all'istruzione: le imprese hanno bisogno di capitale umano e capitale sociale (per la collaborazione fra imprese, per i legami U-I)

⇒ SOSTENIBILITA' SOCIALE

Le industrie sono dei sistemi complessi,
radicati non solo nella società ma anche
nell'ambiente

⇒ La pianificazione territoriale, la qualità
della vita, l'ambiente delle generazioni
attuali e future sono anche essenziali per
assicurare lo sviluppo a lungo termine del
Sistema industriale

⇒ politica industrial anche coerente con
politica per l'ambiente

⇒ **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

COMPETITIVITA' DELLE REGIONI?

Il concetto di competitività sottintende concorrenza anche fra territori, e conduce a delle considerazioni de-contestualizzate (al contrario degli approcci place-based) (Bristow, 2010): le determinanti della competitività sono gli stessi per tutte le regioni, quindi anche le politiche che sono “taglia unica”

COMPETITIVITA' DELLE REGIONI

Gli economisti hanno mostrato che il territorio e le sue caratteristiche contano nel determinare come le regioni si sviluppano e evolvono:

- Le caratteristiche socio-culturali sono uniche;
 - La storia conta e determina processi di sviluppo specifici
- Quindi le politiche industriali devono essere specifiche (a tutti i livelli)

CONCETTO DI RESILIENZA

- = adattamento (a breve termine) e adattabilità (a lungo termine)
- = usato negli studi sulla reazione ai disastri e agli shocks
- = definito inizialmente in biologia, per definire la capacità delle specie a reagire agli shock
- = utile nell'analisi della politica industriale e dello sviluppo regionale (e nazionale)

RESILIENZA

È stato sempre più usato nella letteratura economica per studiare la capacità di reazione delle regioni e dei territori agli shocks

Quali shocks? Crisi finanziaria, disastri naturali, guerre, coronavirus

La politica industriale dovrebbe mirare alla resilienza?

VISTA LA FREQUENZA CRESCENTE DEI SHOCKS (GLOBALIZZAZIONE IMPLICA TRASMISSIONE DEGLI SHOCKS IN TUTTO IL MONDO; CAMBIAMENTO DI CLIMA IMPLICA AUMENTO FREQUENZA DISASTRI ECOLOGICI)

VISTO CHE LA POLITICA INDUSTRIALE RIGUARDA I CAMBIAMENTI STRUTTURALI (RIVOLUZIONE INDUSTRIALE)

LA POLITICA INDUSTRIALE DOVREBBE MIRARE ALLA RESILIENZA DEL SISTEMA INDUSTRIALE

Resilienza

“la capacità di una regione di raggiungere il successo economico, che sia inclusivo dal punto di vista sociale, sostenibile per l’ambiente, e superi i colpi economici globali” (Bristow, 2010, p. 1)

RESILIENZA = adattamento + adattabilità

La regione Emilia Romagna (ER) ha dimostrato sia adattamento che adattabilità:

Adattabilità (LT): trasformazione da un'economia basata sui distretti industriali in settori tradizionali a sistema innovativo regionale

Adattamento (ST): rapida ricostruzione dopo terremoto del 2012

(altri shocks: crisi finanziaria, ora coronavirus)

Resilienza regionale

- La resilienza significa capacità di tornare all'equilibrio esistente prima dello shock?
- Siamo in ottica dinamica: evoluzione costante lungo un sentiero di sviluppo (traiettoria di crescita)
- Adattamento: capacità di ritornare sul sentiero di prima
- Adattabilità: capacità di cambiare sentiero di sviluppo (ad es verso sentiero più sostenibile)

Fattori della resilienza regionale

3 categorie principali di fattori messi in evidenza negli studi:

1. Struttura: specializzazione (quali settori?), dimensione impresa, base di conoscenza, ecc.
2. Agenzia: ruolo delle decisioni e delle azioni delle persone, delle organizzazioni, e delle reti di relazione
3. Governance: quali e come le politiche e le istituzioni sono definite

Quale è stato il ruolo di questi fattori nella
resilienza della regione ER?

POLITICA INDUSTRIALE IN ER: UNA LUNGA TRADIZIONE

(Bianchi E Labory, 2011, 2014)

- 1980s: ER è un modello di specializzazione flessibile (termine di Piore e Sabel, 1984), con distretti industriali
- 2000s: ER è un modello di Sistema innovative regionale

**Come questo cambiamento è
avvenuto?**

- Ruolo della politica industriale comprensiva:
coerenza delle politiche sociale, di istruzione e formazione, innovativa, ...
- 1980s: focus su servizi reali alle imprese (PMI), servizi sociali e istruzione (permette aumento partecipazione al mercato del lavoro)
 - Fine 1980s: già dubbio sulla capacità del modello dei distretti di reggere la concorrenza internazionale
 - 1990s: obiettivo politica industriale è creare Sistema innovativo regionale

Storia industrializzazione della regione ER

= caso di tardiva ma rapida industrializzazione

Il settore agricolo era predominante ancora a metà del 20imo secolo

% pop attiva in agricoltura era 52% nel 1951,
contro 32% in Italia

Processo d'industrializzazione impressionante negli anni 1950-1980:

% pop in agricoltura diminuisce al 13% nel 1981

% pop in industria aumenta al 38 % nel 1981

➔ La regione ER diventa negli anni '80 la regione con reddito pro capite più alto in Italia

➔ Industrializzazione sia nelle zone rurali che nelle zone urbane: industria alimentare importante nelle zone rurali; alle volte attività artigiane si trasformano in industriale (ad es distretto di Carpi dove la produzione di cappelli di paglia si trasforma in produzione di maglieria)

Il settore dominante dell'industrializzazione emiliana è stato la meccanica, a Bologna, Modena, e Reggio Emilia.

Questo know-how è stato usato dopo la seconda Guerra mondiale per soddisfare una domanda che cresceva sostanzialmente, perché le industrie produttrici di beni di consumo richiedevano delle macchine per i loro sistemi di produzione e per l'imballaggio dei prodotti.

➔ Orientamento della meccanica verso la produzione di macchine per diversi settori produttivi, dall'agricoltura alle auto di lusso (Ferrari, Maserati, Lamborghini)

La distribuzione della forza lavoro tra i vari settori produttivi era simile a quella del resto d'Italia. La differenza significativa era nella distribuzione della dimensione delle imprese.

La % dell'occupazione in PMI era più alta che nel resto dell'Italia

Forse per questo le PMI dell'ER costituirono i distretti industriali:

Maglieria a Carpi; ceramica a Sassuolo; meccanica a Bologna, Modena e Reggio Emilia; alimentare a Parma; calzature a Fusignano e Mauro Pascoli

La politica industriale regionale era focalizzata sulle PMI:

Servizi reali alle imprese (supporto nelle funzioni di gestione, sviluppo prodotti, internazionalizzazione)

Infrastrutture (trasporto, energia, comunicazione)

Formazione della forza lavoro, con le scuole tecniche in particolare, che sviluppavano i loro programmi con le imprese

L'agenzia ERVET viene creata nel 1970 (analisi dell'economia territoriale a supporto della politica)

La struttura industriale dell'ER è cambiata dal 1990, con:

Declino delle industrie low tech (tessile e abbigliamento, cuoio e scarpe; legno e mobili; carta)

Importanza crescente delle industrie medium – high tech: chimica e soprattutto meccanica

Importanza crescente delle imprese Medio-grandi

Il sistema regionale rimane diversificato ma con più settori a grande intensità di conoscenza

Table 1. Employees in manufacturing in ER, by sector (%)

Sector	1981	2011
Food	16.1	11.6
Textiles and clothing Leather and footwear	28.7	15.5
Wood and furniture Paper and printing	14.6	4.6
Chemicals, petrol and rubber Non-metal minerals	7.1	18.7
Mechanical engineering	31.7	40.0
Other	1.8	9.6
Total	100	100

Oggi, l'ER è tra le regioni europee più dinamiche

Il numero di imprese / abitanti più elevato che in altre regioni italiane

L'internazionalizzazione delle imprese è forte (esportazioni della regione alte)

Imprenditorialità dinamica (creazione d'impreses)

L'ER contribuisce fortemente alla R&S e innovazione in Italia

PIL pro capite maggiore della media italiana (Bianchi & Labory, 2019).

ER = 12% della R&S italiana

R&S come % del PIL: 1,8% in ER, 1,3% in Italia
(2015)

Domande di brevetti della regione (per milioni di abitanti): 127,4 in ER, 62,2 in Italia, 112,7 la media europea nel 2011

(See <https://www.regione.emilia-romagna.it/en/research-and-innovation>)

Cambiamento della politica industriale negli anni 1990:

Il governo della regione interagisce con gli attori regionali e decide di favorire l'innovazione, per il rinnovo dei settori esistenti (soprattutto Made in Italy) e lo sviluppo di nuovi settori (dialogo in particolare nella Conferenza per l'economia e il lavoro)

La politica mira a creare un sistema innovativo regionale, con supporto alla creazione di legami, al trasferimento tecnologico

Azioni:

- Distretti tecnologici
- creazione dell'Aster (1993), come coordinatore della rete regionale che favorisce legami e trasferimento tecnologico
- Formazione di qualifiche medio-alte
- Progressivamente accento sulle relazioni industria - università

Fine 1999:

La competenza in termini di politica industriale è trasferita alle regioni

ER è una delle prime regioni a definire e applicare una politica industriale

(anche prima ne applicava una con gli strumenti a disposizione; dopo il 1999 diventa più forte ed organica con più strumenti a disposizione)

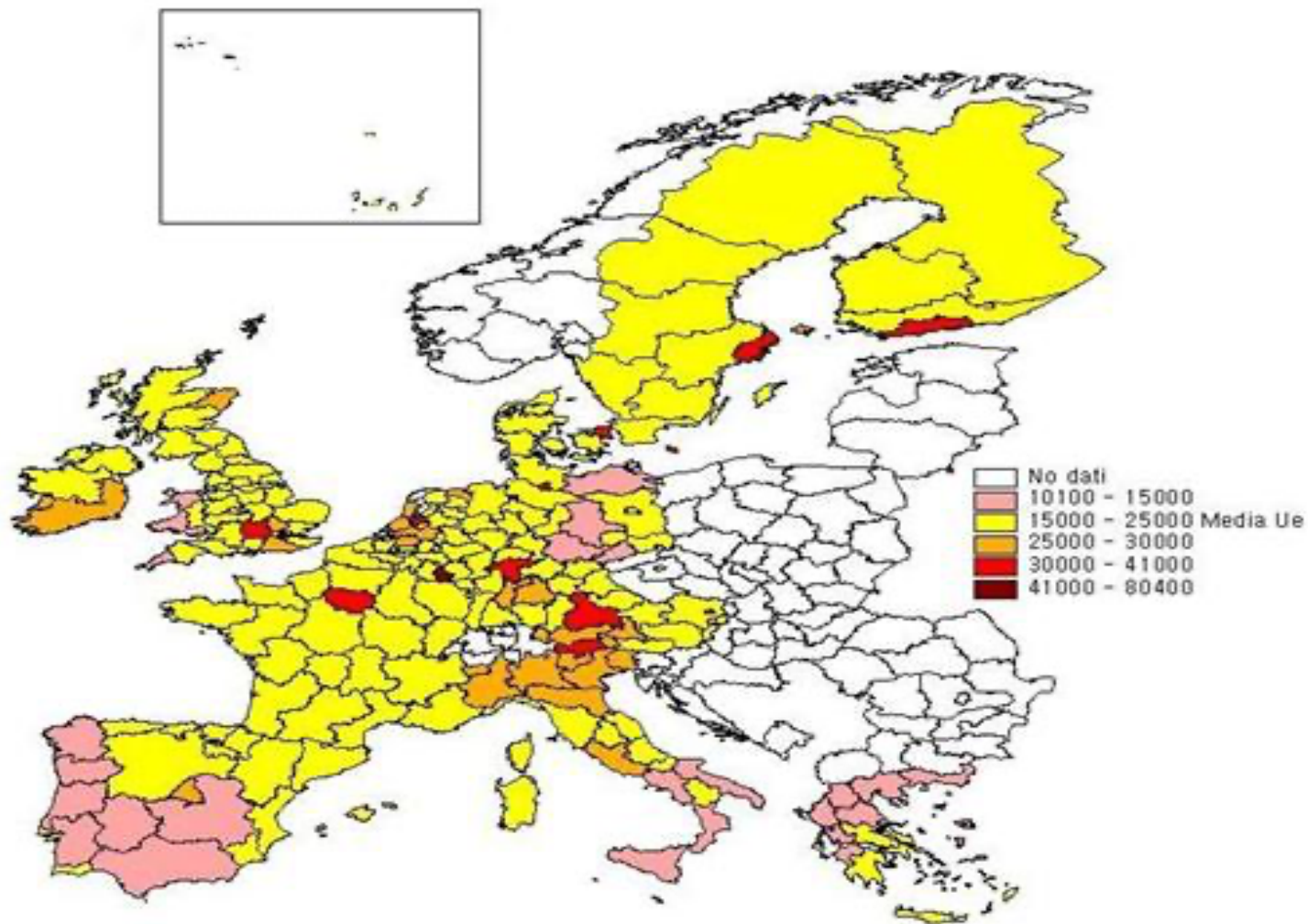
Programmazione in piani triennali

La politica industriale si orienta anche verso le grandi imprese

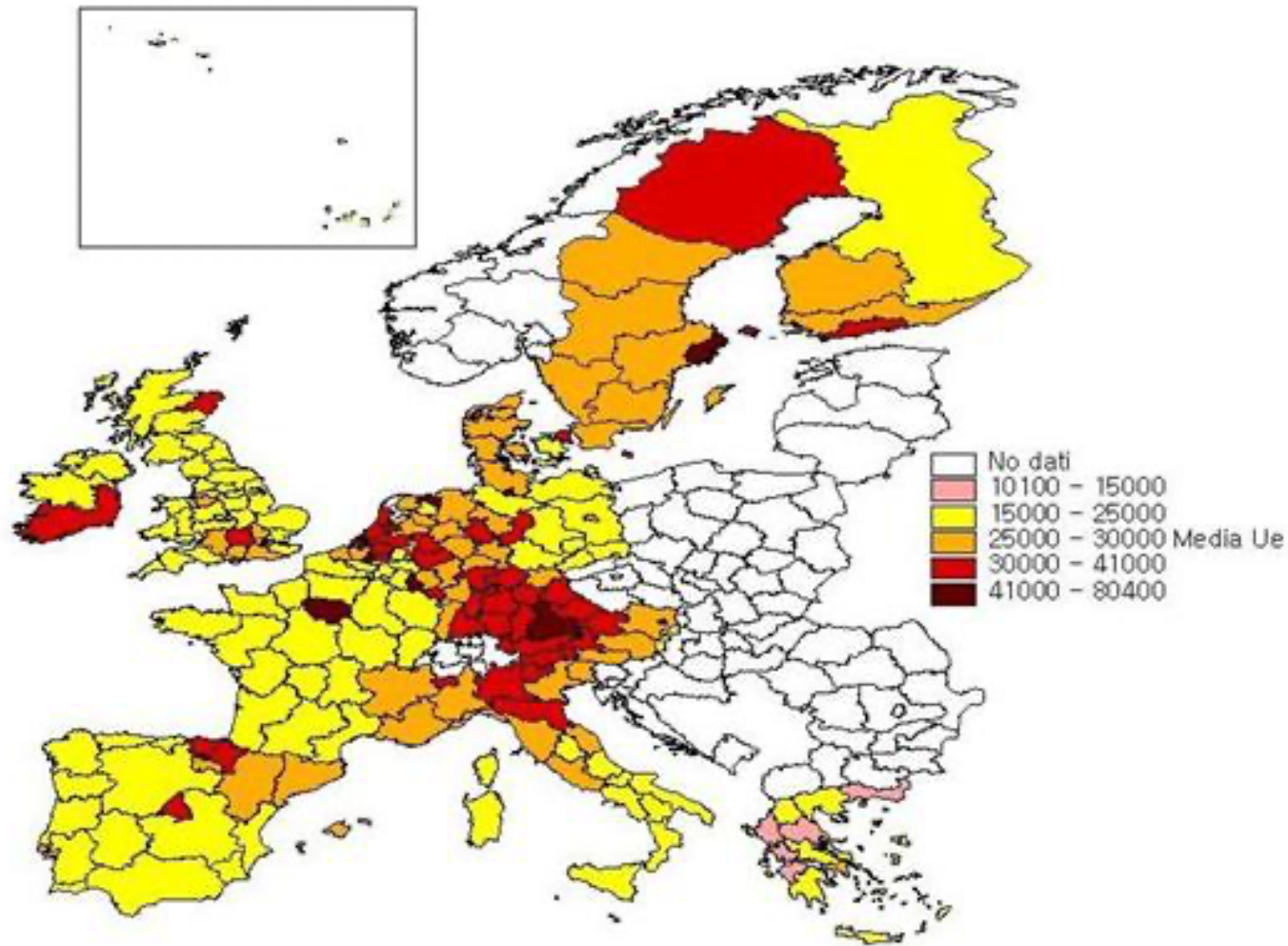
CAMBIAMENTI A LUNGO-TERMINE NELLA REGIONE ER

- Struttura delle imprese cambia verso dimensione media (meno piccolo) e gruppi
- Ruolo del settore della meccanica nell'innovazione e lo sviluppo di tutti gli altri settori regionali (biomedicale, alimentare, ceramica, automotive, etc.)

GDP per capita, 2000



GDP per capita, 2011



SPECIALIZZAZIONE SETTORIALE

% del manifatturiero, ER

	1981	1991	2010
Agro-alimentare	16.1	11.7	11.6
Tessile e abbigliamento	28.7	25.3	15.5
Cuoio e prodotti di cuoio			
Legno e mobili			
Carta e stampa	14.6	11.1	4.6
Chimico Minerali non metallici	7.1	6.5	18.7
Meccanica	31.7	38.8	40.0
Altro	1.8	6.6	9.6
Totale	100	100	100

**Varietà
correlata**

Decisione sulle priorità tecnologiche della regione (2014-2020):

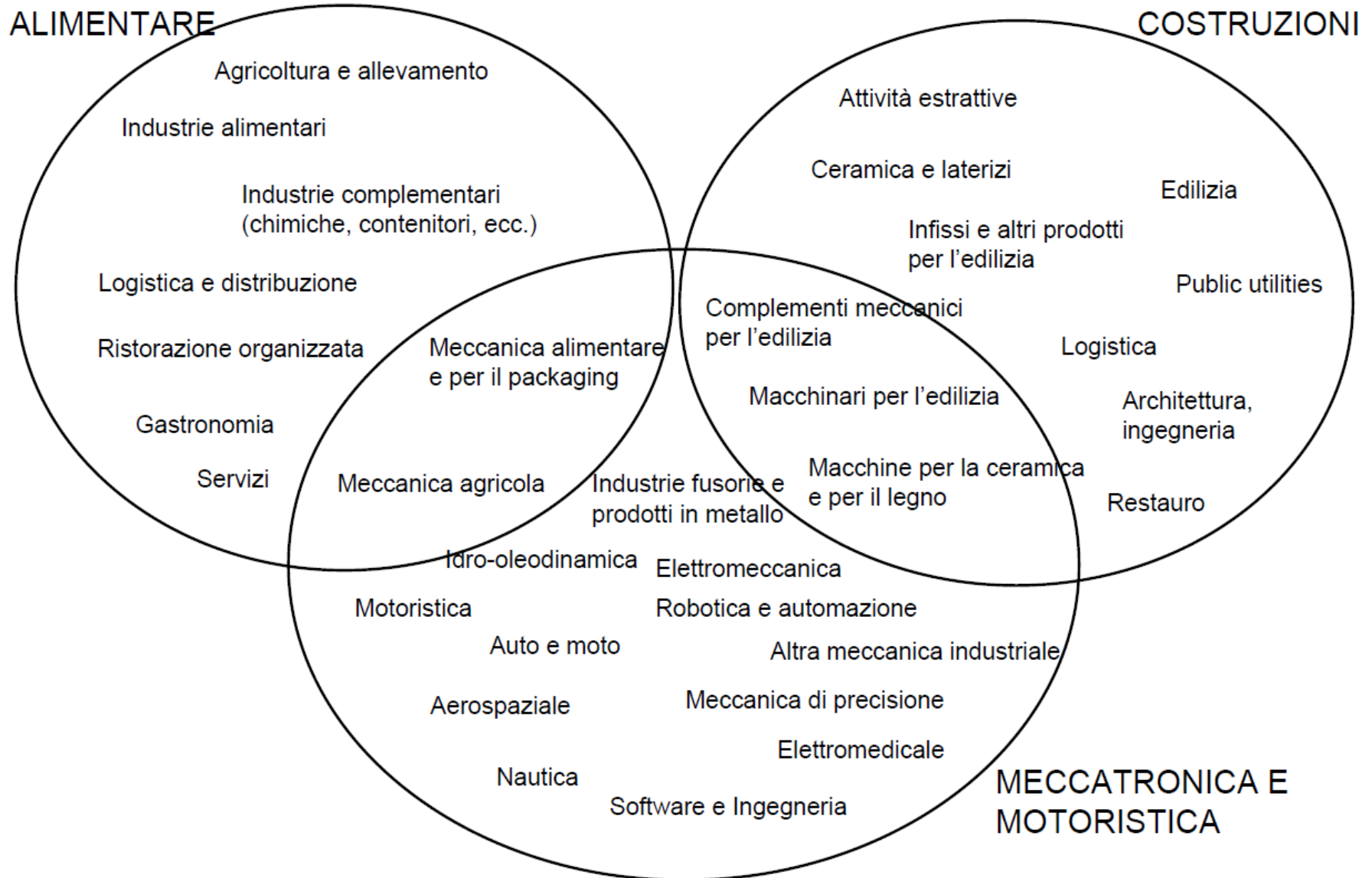
Basata sulle specializzazioni settoriali e le competenze: settori strategici

1. Agro-alimentare
2. Costruzioni e edilizia
3. Ingegneria e robotica (meccatronica)
4. Industria della salute e del benessere
5. Industrie culturali e creative

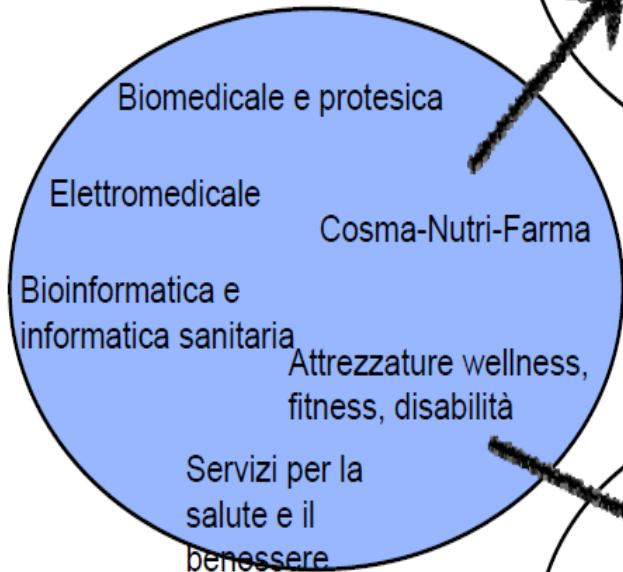
➔ Comprendono tutti le attività regionali

➔ Nessuno lasciato dietro

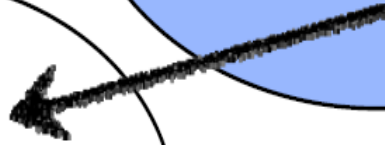
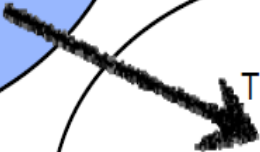
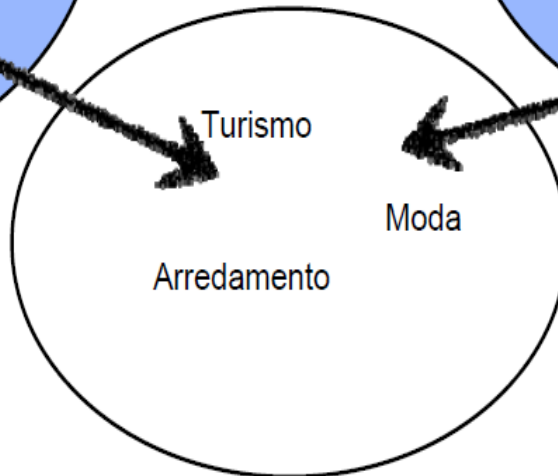
Analisi delle specializzazioni e potenziali sinergie



INDUSTRIE DELLA SALUTE E DEL BENESSERE



INDUSTRIE CULTURALI E CREATIVE



Dagli anni 1990s, governance multilivello:

- Nessuna politica industriale nazionale
- Le politiche industriali sono realizzate a livello regionale con fondi europei

⇒ le strategie industriali sono definite seguendo le orientazioni strategiche europee (ora crescita intelligente, coesione sociale, smart specialisation)

FATTORI DELLA RESILIENZA:

- STRUTTURA: varietà correlata (meccanica) + attenzione dei policy-makers alle sinergie tra settori**
- AGENZIA: coesione sociale forte mantenuta e rinforzata dalla politica regionale (partecipazione nel mercato del lavoro, integrazione degli immigrati, formazione e istruzione)**
- GOVERNANCE: dialogo con gli attori regionali; anticipazione, leadership**

**ALTRO ESEMPIO:
GESTIONE DELL'EMERGENZA: IL CASO
DELLA RICOSTRUZIONE DOPO IL
TERREMOTO DEL MAGGIO 2012**

TERREMOTO

**20 May 2012, terremoto di 5.9 gradi sulla scala di Richter; 29 May
secondo terremoto di 5.8**



Grandi danni fisici (pochi feriti)



L'EPICENTRO DEL TERREMOTO E' IL **CUORE INDUSTRIALE** DELLA REGIONE (MODENA)

⇒ MOBILITAZIONE IMMEDIATA A LIVELLO REGIONALE:

⇒ GESTIONE DELL'EMERGENZA E RAPIDA RICOSTRUZIONE PER PRESERVARE I SETTORI PRODUTTIVI

⇒ MISURE IMMEDIATE PER LE ATTIVITA' INDUSTRIALI MA ANCHE PER LA COESIONE SOCIALE

⇒ PRIORITA' SONO L'INDUSTRIA E LE SCUOLE

SOLO 5 mesi dopo il terremoto:

Tutti gli alunni sono a scuola

Tutte le scuole non utilizzabili sono state ricostruite in prefabbricato

Tutte le scuole danneggiate sono state riparate dalle municipalità

Nuovi laboratory high tech (ad es biomedicale a Mirandola)

Le fabbriche riprendono con capacità aumentata

Nessuna impresa multinazionale va via

Tutte le PMI locali sono coinvolte nel processo, per evitare il collasso delle comunità locali, e rafforzando il capitale sociale

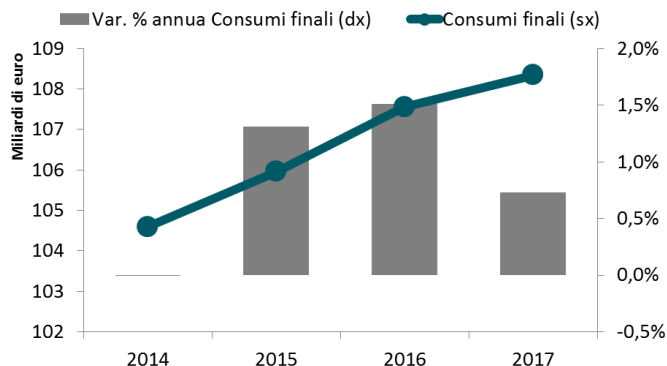
**Politica industriale negli anni 2000:
preparazione e adattamento alla
quarta rivoluzione industriale**

Ora:

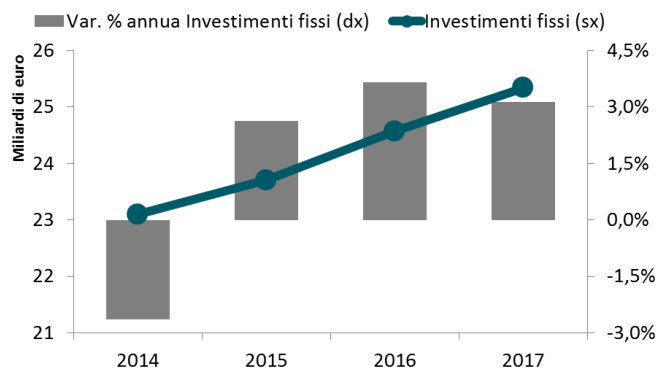
- Integrazione scienza – produzione (progetti di ricerca con imprese e università, nuovo Master definite e realizzato con imprese e università)
- Infrastrutture per la quarta rivoluzione industriale: 4G e 5G, Bologna come centro europeo Big Data,...
- Supporto all'adozione di tecnologie e all'export per le PMI e i loro sistemi
- Istituzioni inclusive: coesione sociale come elemento essenziale per la sostenibilità e la crescita (resilienza)

Emilia-Romagna: CRESCITA DEL PIL

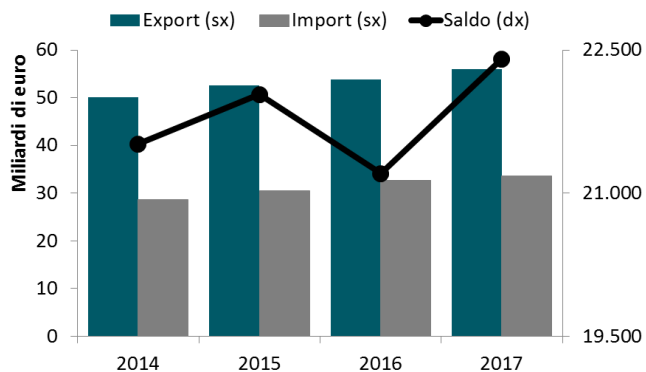
FINAL CONSO



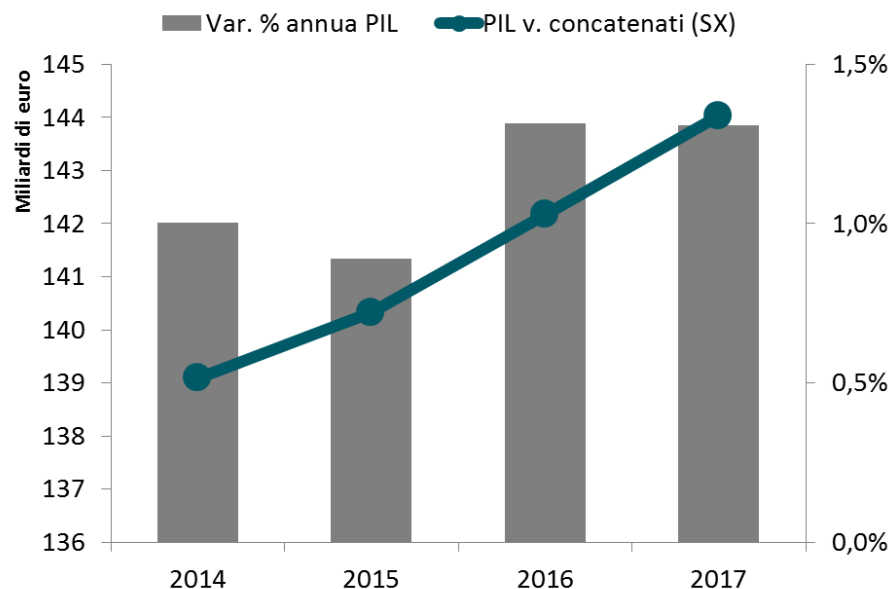
GROSS FIXED INV



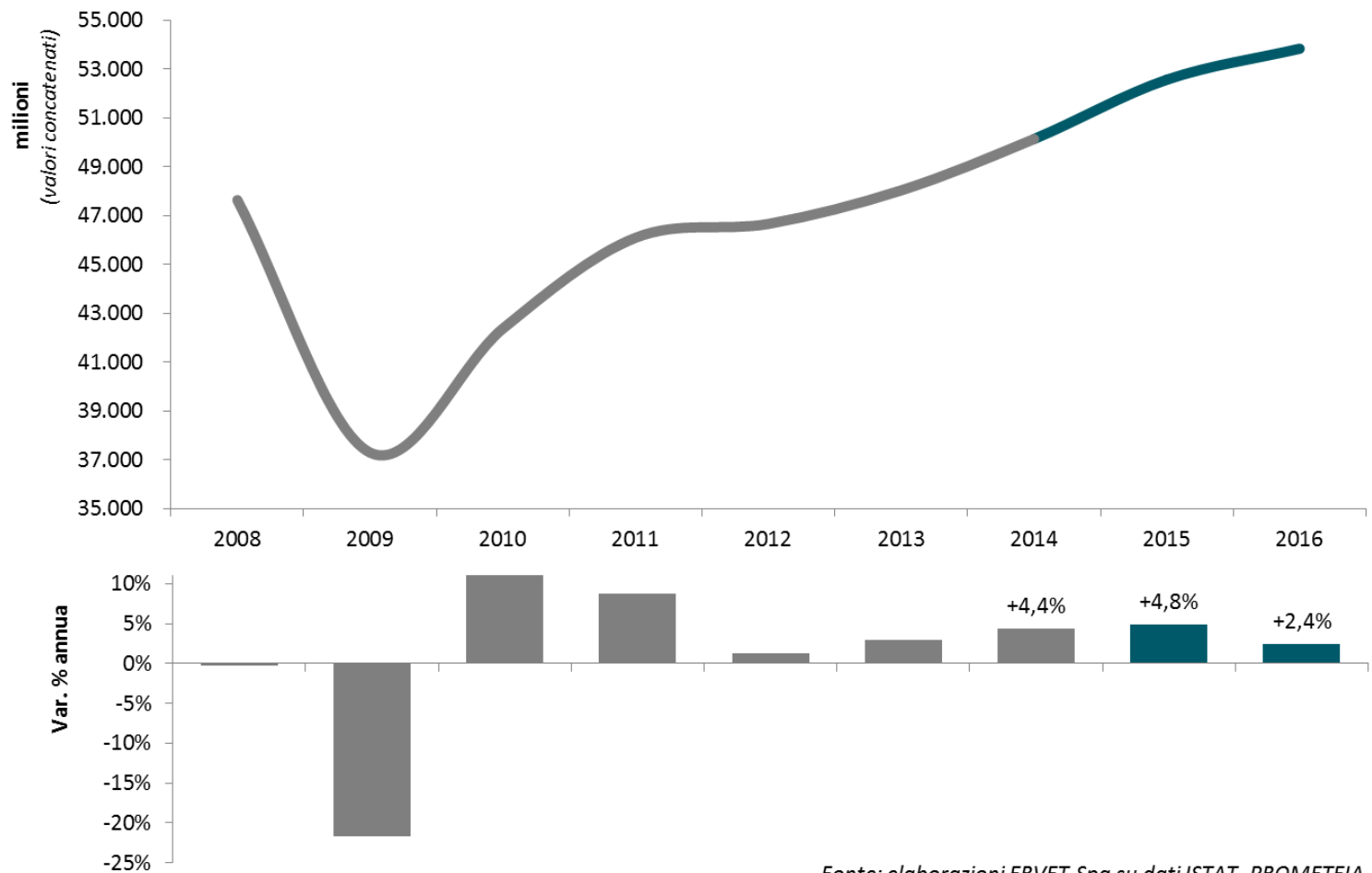
TRADE BALANCE



PIL

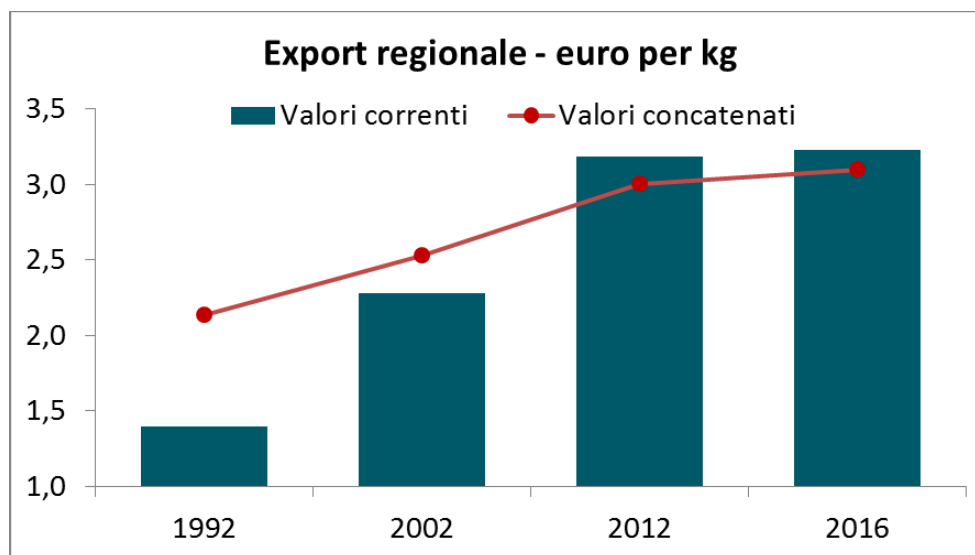
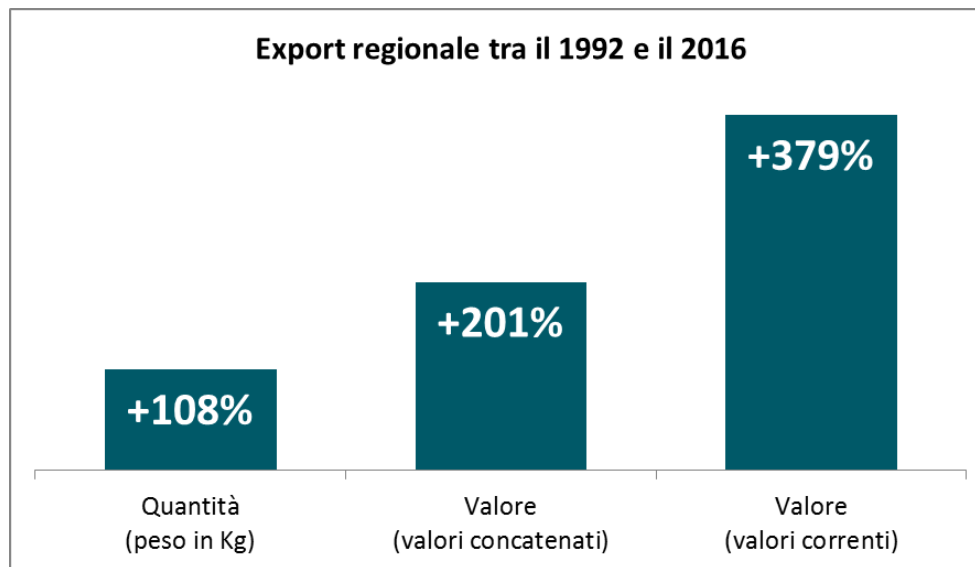


IL COMMERCIO ESTERO E' UN IMPORTANTE FATTORE

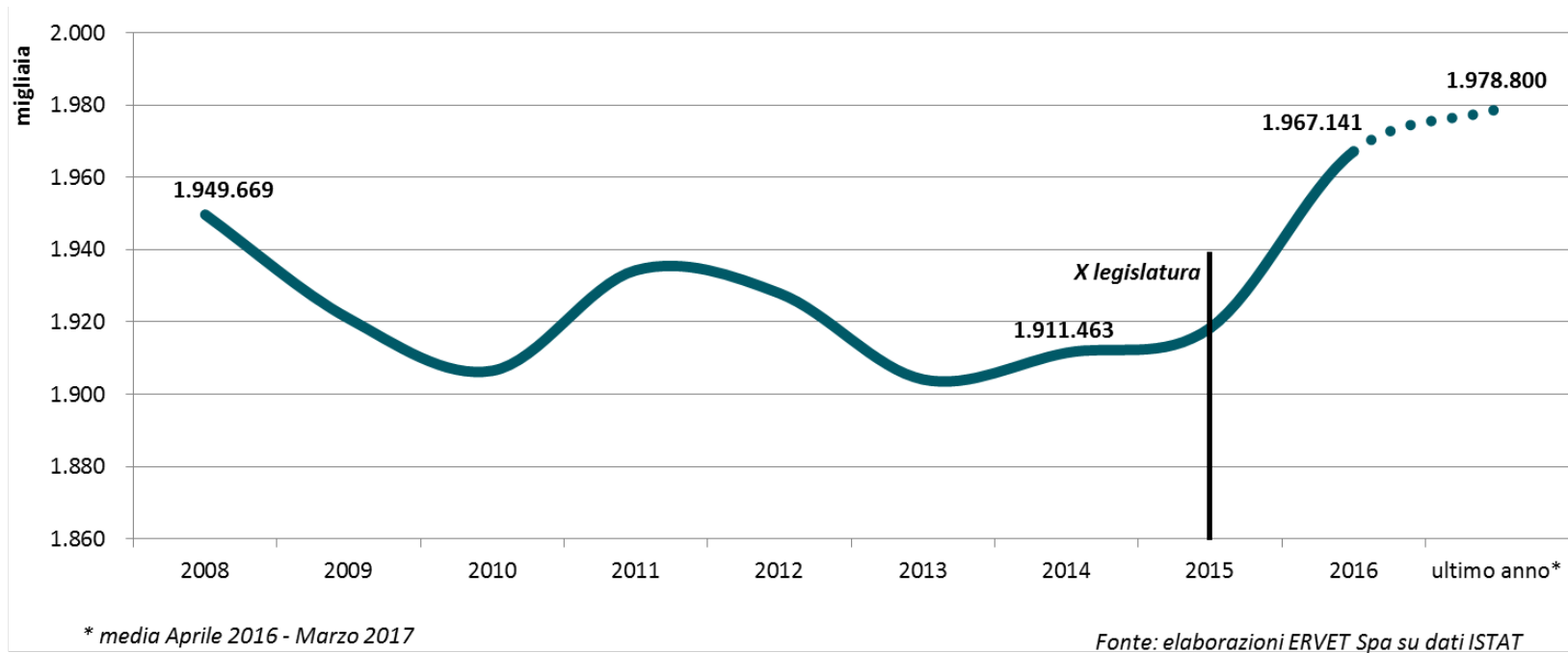


Fonte: elaborazioni ERVET Spa su dati ISTAT, PROMETEIA

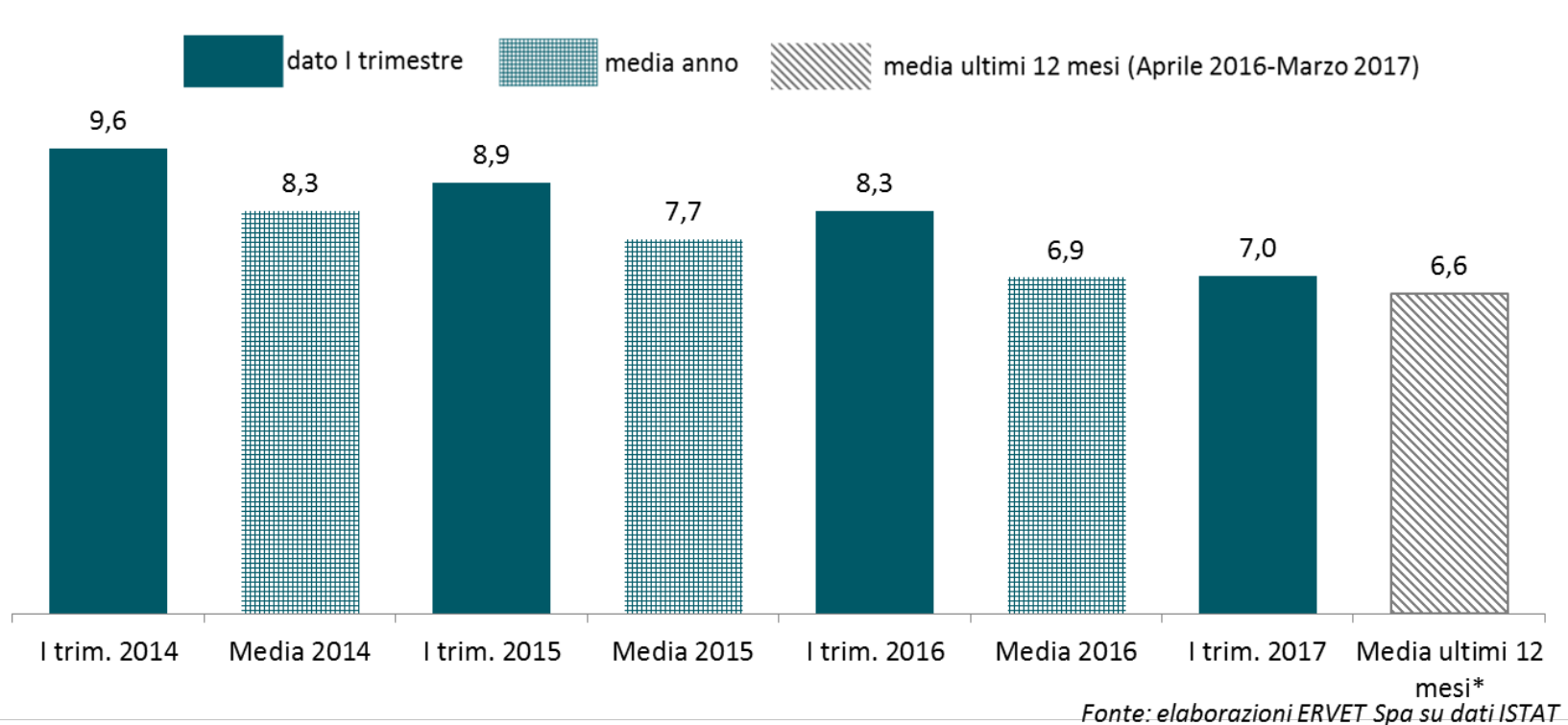
EXPORT REGIONALE NEGLI ULTIMI 25 ANNI



L'occupazione regionale aumenta, al di là dei livelli pre-crisi (+2.9%)



La disoccupazione diminuisce

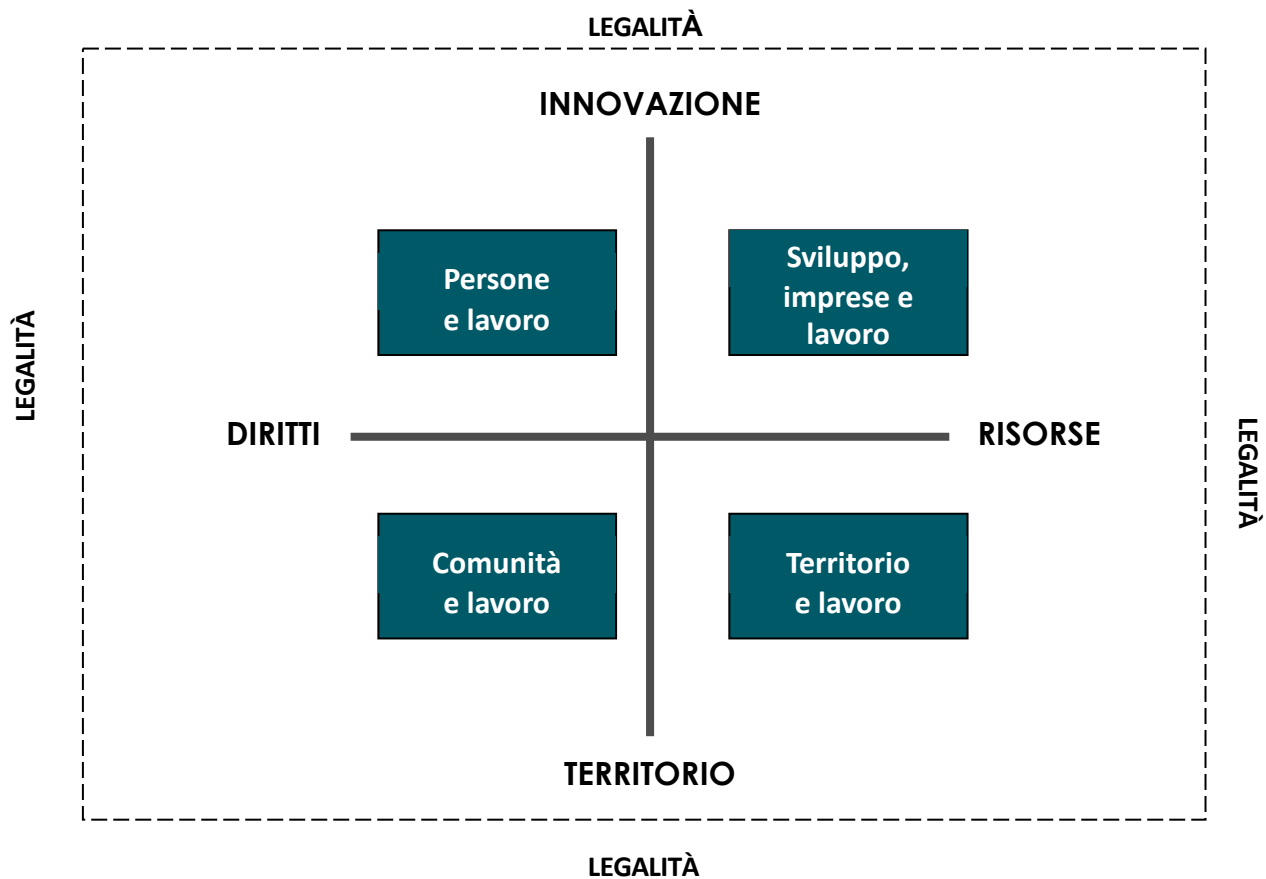


POLITICA INDUSTRIALE DELLA REGIONE ER

- **Riforma del Sistema educativo**
- **Ricostruzione dopo il terremoto**
- **Patto per il Lavoro = politica industriale “integrata”**
- **Centro Big data**
- **Automotive: capitale umano per lo sviluppo**
- **Attrazione di leaders e spinoffs**
- **Rete internazionale: collaborazione con l’istituto Fraunhofer**

Un nuovo sviluppo per una nuova coesione sociale

PATTO
PER IL LAVORO



Diritti (Dahrendorf, 1988, 2008)

= capabilities (A. Sen)

= mezzi di accesso, ai beni e ai diritti (diritto di voto, diritto all'istruzione, ...) definiti socialmente

Lo sviluppo industriale e la crescita economica non avvengono senza diritti

POLITICA INDUSTRIALE PER LA RIVOLUZIONE MANIFATTURIERA:

- I. Rivoluzione industriale e trasformazione delle filiere produttive (GVCs)**
- II. Implicazioni per il ruolo delle regioni nello sviluppo industriale**
- III. Quattro elementi principali**
- IV. PI in Emilia Romagna**

I. Rivoluzione industriale e trasformazione delle filiere produttive (GVCs)

La politica industriale è necessaria quando ci sono importanti cambiamenti strutturali

Ultimi decenni:

Boom delle TCI

Economia basata sulla conoscenza

Biotecnologie, nanotecnologie, nuovi materiali, robotica,

...

↔ Quarta rivoluzione industriale

Quarta rivoluzione industriale:

- Nuovo Sistema tecnologico (paradigma): numerose scoperte scientifiche e innovazioni in molti campi, con convergenza
 - Nuovo Sistema di produzione = mass customisation (personalizzazione di massa)
 - Dalla prima alla quarta rivoluzione, interazione crescente tra scienza e produzione
- ⇒ Numerose opportunità per lo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi

Implicazioni:

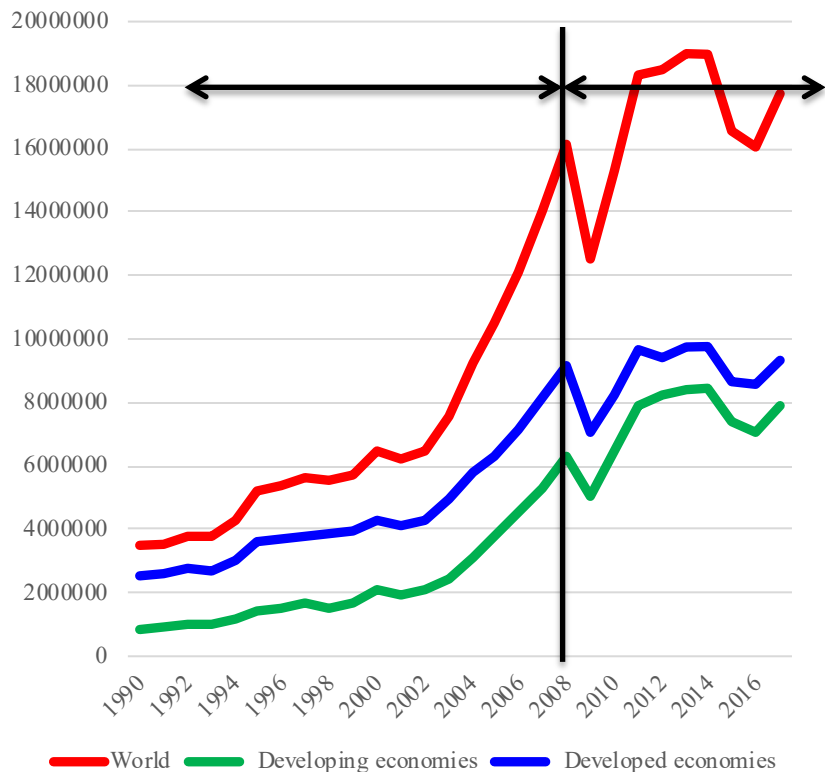
- Cambiamenti strutturali nei settori produttivi
- La struttura economica cambia
- La divisione del lavoro cambia: nuove competenze, nuovi mestieri → effetti sulla società
- Nuovi prodotti → effetti sulla società e sulla cultura (ad es smartphones e piattaforme)

→ COMPLESSITA'

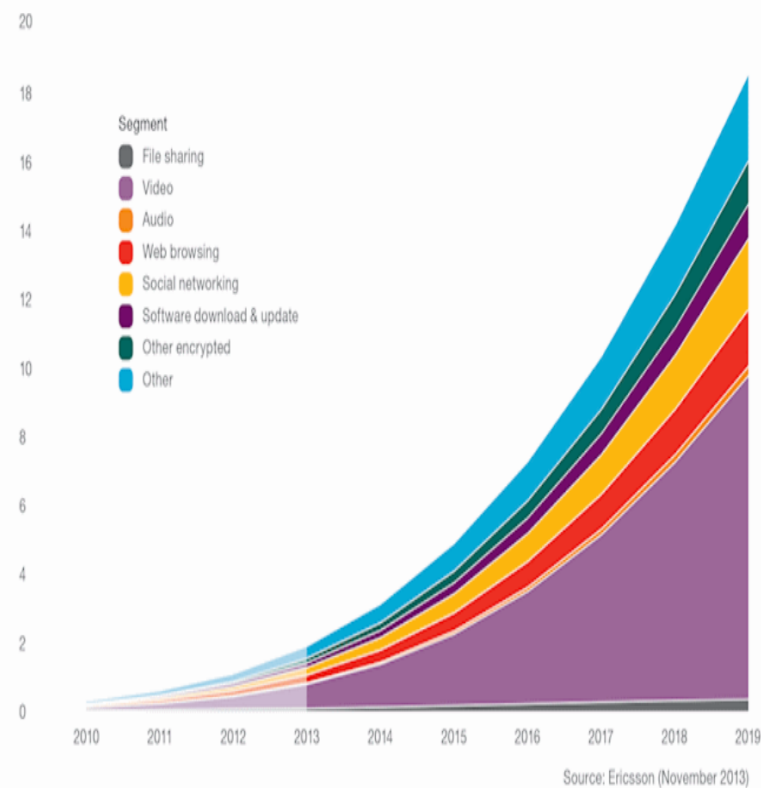


GLOBALIZZAZIONE DIGITALE

Commercio mondiale di beni, US \$ Mn (source UNCTAD)

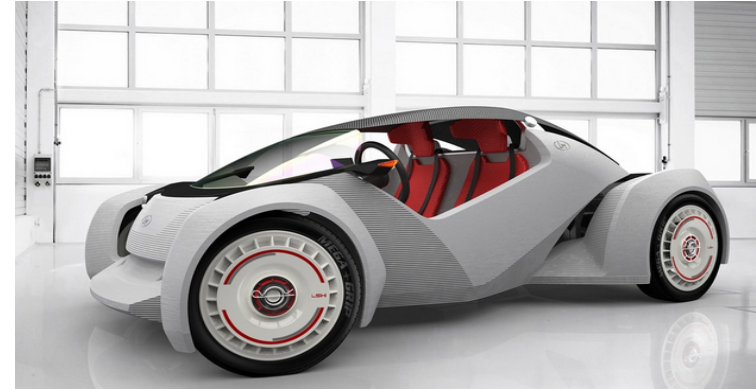


Data traffic, exabyte per month (source Ericsson)



DATA COME MATERIA PRIMA DELLA NUOVA ERA

Transitions in Manufacturing Regimes



Economies of scale

high

Fordist production

Industry 4.0

medium

Flexible production

low

Craft production

low

medium

high

Economies of scope



Cambiamenti strutturali necessari:

- Adozione di nuove tecnologie
- Nuovi prodotti per soddisfare nuovi bisogni dei consumatori
- Nuovi modi di consumare (nuovi mercati con la piattaforme digitali, nuove esperienze dai prodotti con la servitizzazione)

→ Creatività e creazione di conoscenze

I settori produttivi possono:

- Rinnovarsi (aumento qualità e varietà)
- Ramificarsi in nuove attività
- Emergere (senza attività pre-esistenti)

→ Le catene del valore cambiano:

- **Reshoring**
- **Organizzazione internazionale ma con altri paesi (non ricerca di manodopera a basso costo ma ricerca di manodopera qualificata e con capacità di creatività / R&S)**

L'innovazione e la creatività richiedono la ridondanza e le interazioni:

- Apprendimento attraverso prova ed errore
- Diverse sperimentazioni in parallelo, non necessariamente con obiettivi precisi
- Concorrenza tra alternative
- **Interazioni tra sperimentazioni e alternative**
 - ➔ Legami / interazione a tutti i livelli
 - ➔ per identificare / sfruttare complementarità
 - ➔ **PER ATTRARRE E MANTENERE LE FASI AD ALTO VALORE AGGIUNTO**

↔ **capacità di interazione sociale: capitale sociale e 'facilitatori' (coordinatori)**

II. Ruolo importante della politica industriale a livello regionale

- Politiche nazionali per la rivoluzione industriale: ad es in Germania Industria 4.0 e ruolo rafforzato degli Istituti Fraunhofer (come i Manufacturing Institutes negli USA)
- Evidenza storica: le rivoluzioni industriali rischiano di generare disuguaglianze fra regioni (Pollard, 1981; Missaia, Robin and Phillips, 2018)

Quarta rivoluzione industriale: nuove opportunità per le regioni

- Iperconnessione implica accesso facile alla conoscenza e all'informazione
 - Accesso facile ai consumatori anche in mercati distanti
 - Nuovi intermediari di mercato (piattaforme)
-
- ➔ Ri-definizione delle GVCs
 - ➔ Le condizioni presenti nei territori determinano la loro posizione nelle GVCs; la politica industriale regionale può influenzare la loro posizione se definisce una strategia e implementa un insieme di strumenti adeguati

III. Quale politica industriale per la quarta rivoluzione industriale?

4 elementi principali

Deve mirare a creare e sfruttare le complementarità

- Tra settori, tra attività di ricerca
- Nelle regioni e tra le regioni

↔ regioni come hub (nodi, centri) di conoscenza e capacità

↔ La politica industriale regionale deve essere strategica: per posizionamento delle filiere produttive (Bianchi and Labory, 2018, 2019)

Quattro elementi principali

- 1. Capabilità (capacità)**
- 2. Networking (interazioni) per la creazione di complementarità**
- 3. Governance partecipativa**
- 4. Coerenza delle politiche**

1. Capabilità

↔ per migliorare la base di conoscenze e le competenze

Azioni di politica:

- R&S: investimenti in R&S, infrastrutture per la R&S (laboratori, ...) e per favorire il trasferimento di conoscenza (legami U-I)
- Qualifiche: istruzione, formazione, attrazione dei talenti
- Infrastrutture: comunicazioni, trasporto, ... anche Big Data

2. Networking per le complementarità

Il networking permette scambio di conoscenze e creazione collettiva di conoscenze

Deve essere anche orientato: ad es verso l'applicazione industriale della ricerca (se no l'innovazione non porta a nuovi prodotti e processi, e nuove imprese)

Le reti devono essere sviluppate a tutti i livelli, e devono sovrapporsi

3. Governance partecipativa

Complessità dei cambiamenti strutturali

Complessità del sistema regionale

⇒ coinvolgimento degli attori nell'identificazione delle filiere produttive regionali, nella definizione e realizzazione delle politiche industriale

⇒ permette di raccogliere informazioni migliori, per delle scelte strategiche più adeguate

⇒ mobilitazione dell'intero sistema regionale verso gli obiettivi di sviluppo industriale condivisi

4. Coerenza della Politica

Due aspetti:

1. Coerenza tra le diverse politiche: industriale, istruzione, sociale, infrastrutture e territorio, ecc.

Meglio una definizione congiunta di queste politiche

2. Coerenza tra livelli di governo: locale, regionale, nazionale e sovranazionale

IV. Emilia Romagna: politica industriale per la quarta rivoluzione industriale

Lunga tradizione di politica industriale, che ha favorito i cambiamenti strutturali della regione (Bianchi e Labory, 2011, 2018)

La politica attuale è espressa nel

2015 PATTO PER IL LAVORO

↔ **Coerenza della politica! (industriale e sociale)**

Un nuovo sviluppo per una nuova coesione sociale

PATTO
PER IL LAVORO

POLITICA?

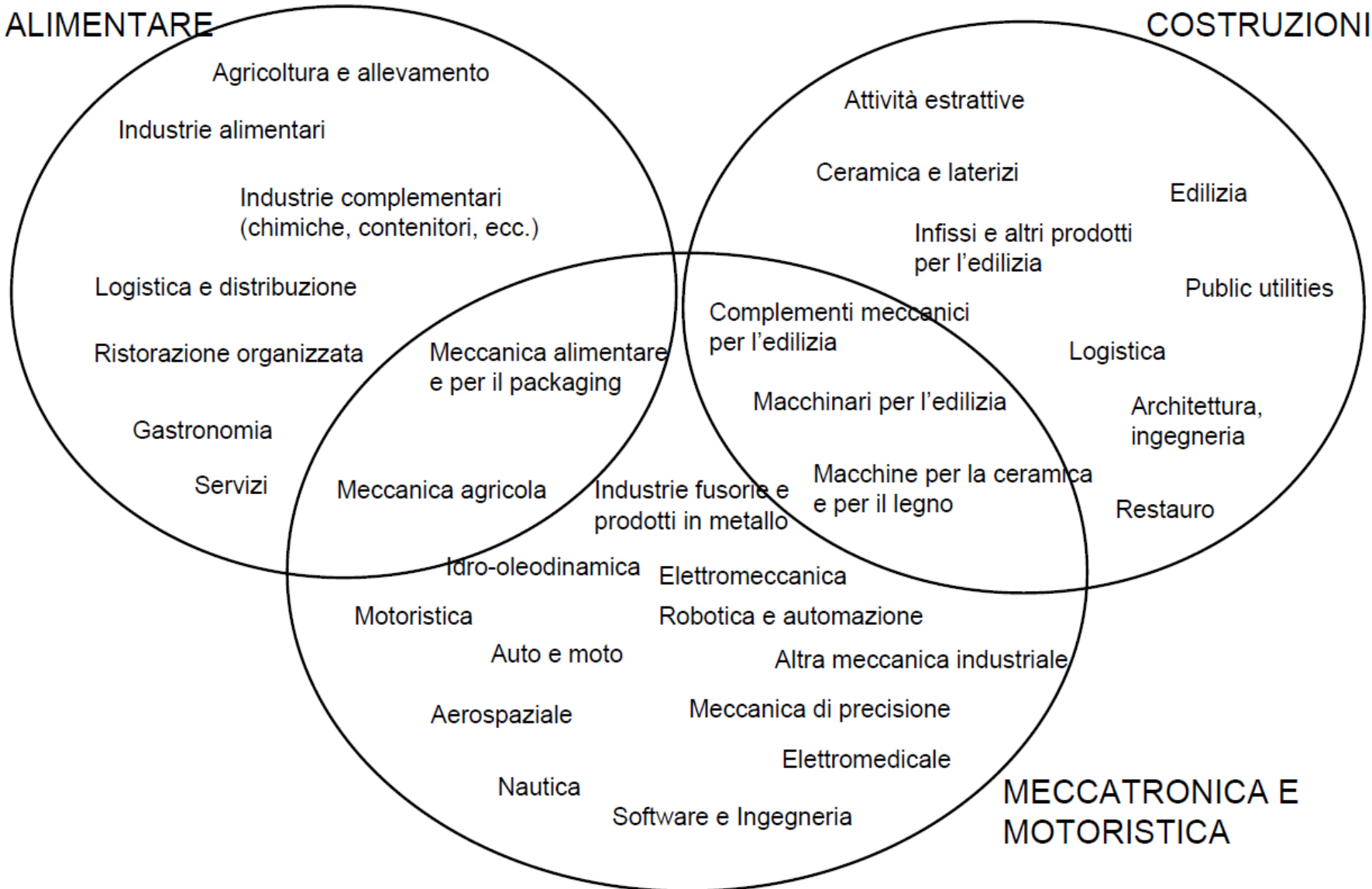
1. Analisi delle filiere produttive regionali (GVC) e delle loro forze e debolezze per individuare le più strategiche, **coinvolgendo gli attori**
2. Promozione della condivisione di esperienza, interazioni, tra imprese e centri di ricerca, istituzioni della formazione, sia pubbliche che private
3. Definizione degli obiettivi strategici per ogni filiera produttivi **condivisa con gli attori delle filiere**
4. Implementazione di strumenti e azioni per raggiungere questi obiettivi

⇔ **GOVERNANCE PARTECIPATIVA**

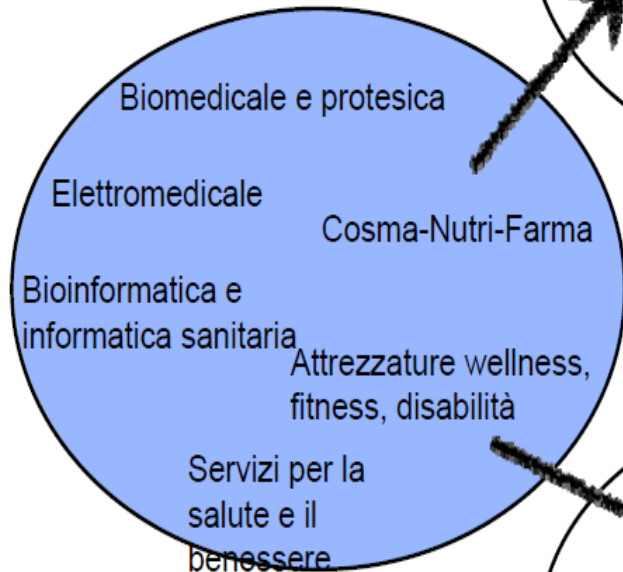
ANALISI FILIERE PRODUTTIVE REGIONALI

ALIMENTARE

COSTRUZIONI



INDUSTRIE DELLA SALUTE E DEL BENESSERE



Istituzioni sanitarie e assistenziali

Istituzioni culturali

Terzo settore

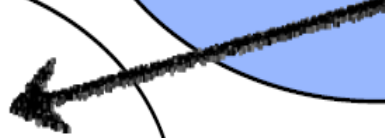
INDUSTRIE CULTURALI E CREATIVE



Turismo

Moda

Arredamento



5 MACRO-SETTORI (PRIORITARI DELLA RIS3) che includono 27 filiere produttive

- ⇔ Clust.ER = cluster regionali, definiti come comunità di attori pubblici e privati (centri di ricerca, imprese e istituzioni educative) che s'incontrano per promuovere la competitività del sistema produttivo
- ⇔ focalizzato sull'applicazione industriale della ricerca

Idea che la competitività delle imprese dipende sempre di più dalla capacità del sistema regionale ad essere innovativo e attrattivo

7 CLUSTERS CON 27 FILIERE (GVC)

RETI AD ALTA TECNOLOGIA

Istituti tecnici superiori

Agrifood

Health (health and wellbeing)

Mech (mechatronics and automotive)

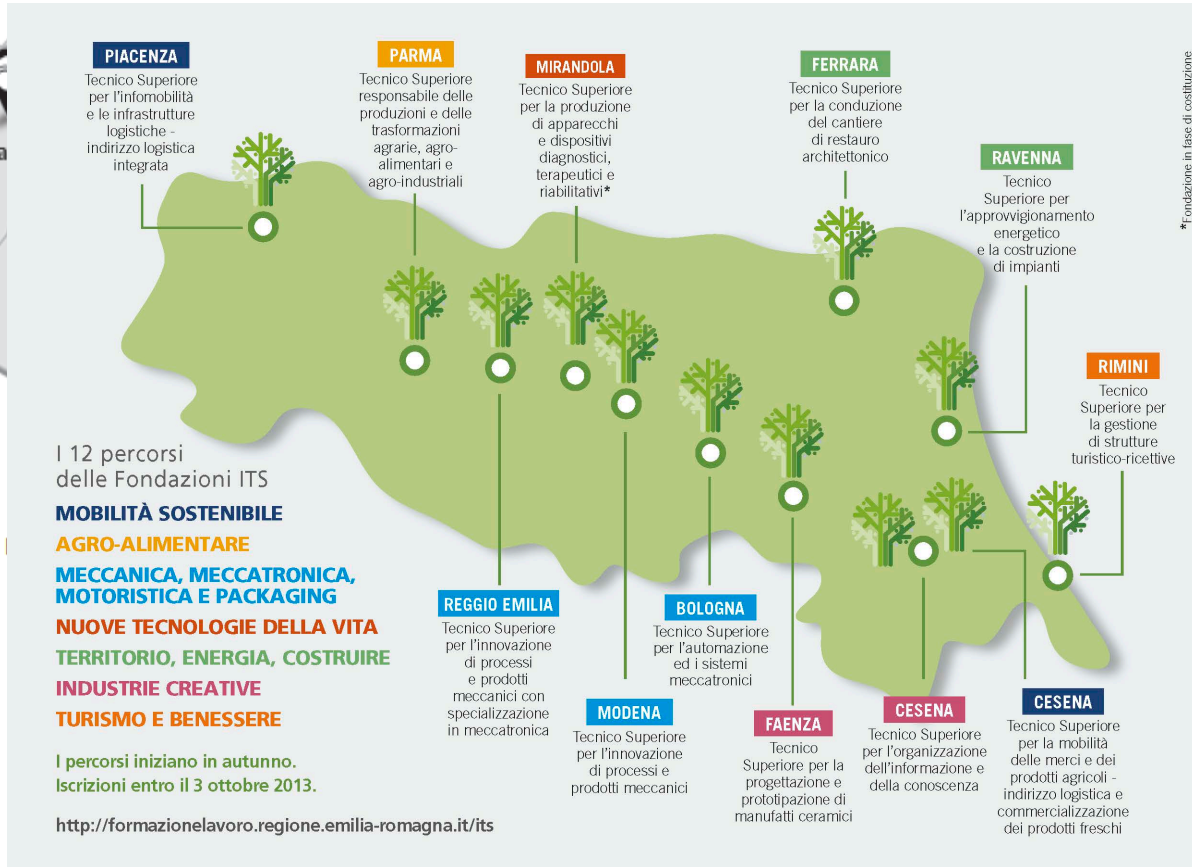
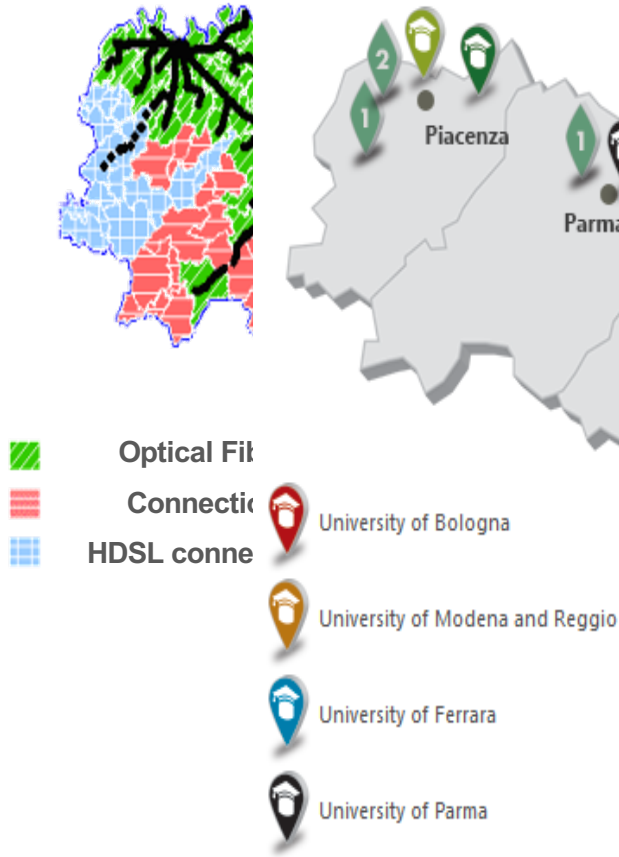
Build (building and construction)

Greentech (energy and sustainability)

Create (culture and creativity)

Innovate (innovation in services)

NETWORKING per complementarità e capacità



Reti che si sovrappongono: politecnici con ricerca e produzione, ricerca con industria

CAPACITA': COMPETENZA, INFRASTRUTTURE DI RICERCA



1791

RESEARCHERS INVOLVED



230

FOREIGN RESEARCHERS HOSTED



94

INTERNATIONAL EVENTS



60

HIGHER EDUCATION INITIATIVES INCLUDING

PhD courses

Laurea magistrale

Master

Summer schools

Infrastruttura Big data

ENERGY & ENVIRONMENT

AGRIFOOD

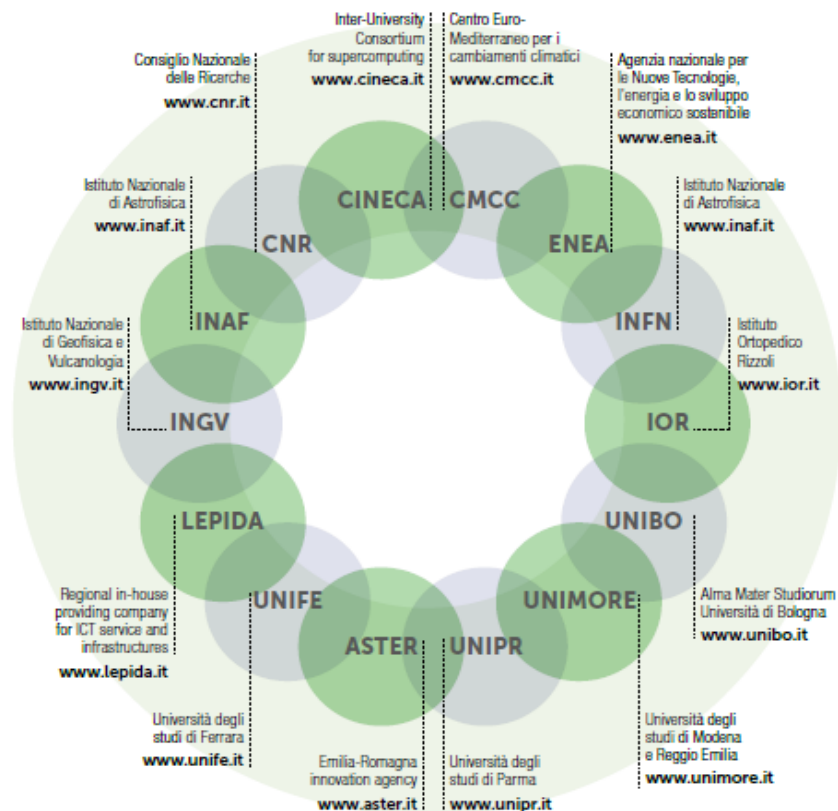
ICT & DESIGN

MECHANICS MATERIALS

CONSTRUCTIO

LIFE SCIENCE

Interconnessione scienza e produzione



- **Italia Start-Up Visa** – supporto del governo italiano per la creazione di imprese innovative con un visa startup (per imprenditori stranieri) e la legge delle startup (per imprese innovative)
- **Emilia-Romagna Start-Up** – il punto focale regionale per la creazione di imprese innovative
- **Make-ER** – la rete digitale manifatturiera dell'ER – la prima rete regionale per il manifatturiero digitale, che include Fab-Labs e altre organizzazioni che forniscono un'organizzazione del lavoro diverso
- **Finance-ER** – il mercato finanziario per le startup innovative della regione - financer.aster.it
- **R2B Research to Business** – Mostra internazionale dedicata alla ricerca e all'innovazione

COERENZA TRA I PROGRAMMI E LE AZIONI REGIONALI

ISTRUZIONE E FORMAZIONE (Piano pluriennale per il lavoro altamente qualificato nella ricerca e l'innovazione industriale: Istituti tecnici superiori, MUNER, ecc.)

SERVIZI SOCIALI (resilienza delle comunità, integrazione degli immigrati, aiuti alle persone più vulnerabili, ecc.)

SERVIZI ALLE IMPRESE (creazione d'impresa, internazionalizzazione, collaborazione)

RICERCA (Rete regionale High Tech, tecnopoli, rete delle università regionali, relazioni università – imprese)

INFRASTRUTTURE: BIG DATA

Scelta strategica della regione: vista la presenza di competenze nella regione, decisione di fare della regione un centro di stoccaggio e analisi di Big Data, in Italia e in Europa (4 università, presenza del CINECA, il consorzio nazionale di supercalcolo, il CNAF, il centro nazionale di calcolo del centro italiano di ricerca sulla fisica nucleare)

Bologna come centro europeo delle previsioni meteorologiche a medio termine (ECMWF)

Tutte le infrastrutture di supercalcolo sono state raggruppate in un area, ex-manifattura dei tabacchi, e un grande investimento è stato fatto per aumentare la potenza di calcolo. Il centro di eccellenza nazionale su Industria 4.0 è anche localizzato lì

⇔ **TECNOPOLO BIG DATA**

LA REGIONE ER E' COSI' DIVENTATA UN HUB (NODO) DELLA RETE DI SUPERCALCOLO EUROPEA

Lunga storia del supercalcolo a Bologna:

- 1961: supercomputer del CNEN (ora ENEA) localizzato in Bologna**
- CINECA (consorzio delle università del Nordest) creato nel 1969, localizzato a Bologna con acquisizione del computer più potente dell'epoca (CDC 7600)**
- Nel 2010 il supercomputer FERMI del CINECA è tra i 10 supercomputer più potenti del mondo**

COME LA REGIONE ER E' DIVENTATA HUB EUROPEO DI BIG DATA

Dal 2010: dialogo con attori regionali

- Università**
- Business**
- Sindacati, ecc.**

➔ Mette in evidenza capacità esistente nella regione e potenziali di sviluppo per essere centro di ricerca big data che possa avere impatto anche sui settori produttivi (importanza strategica per lo sviluppo industriale)

=> Gli attori regionali hanno dato mandato al governo regionale di potenziare questa capacità

I big data richiedono grandi infrastrutture: molti computer collegati fra di loro



Centro dati dell'ECMWF: area di 9 mila metri quadri coperti, con due Data Hall di 1000 mq ciascuna e due stanze per il Data Storage di 500 mq ciascuna.

Il data centre avrà a disposizione una superficie totale di 20.000 mq con altri 6.000 mq per eventuali ampliamenti.





**1) LA REGIONE A SVILUPPATO
UNA RETE DI TECNOPOLI,
BASATA SU 6 UNIVERSITA' E
11 CAMPUS, THE REGION HAS
DEVELOPED A NETWORK OF
TECHNOPOLES, BASED ON 6
UNIVERSITIES AND 11
CAMPUS**

RETE ER HIGH-TECH:

10 Tecnopoli

**88 laboratori/centri di ricerca
industriale**

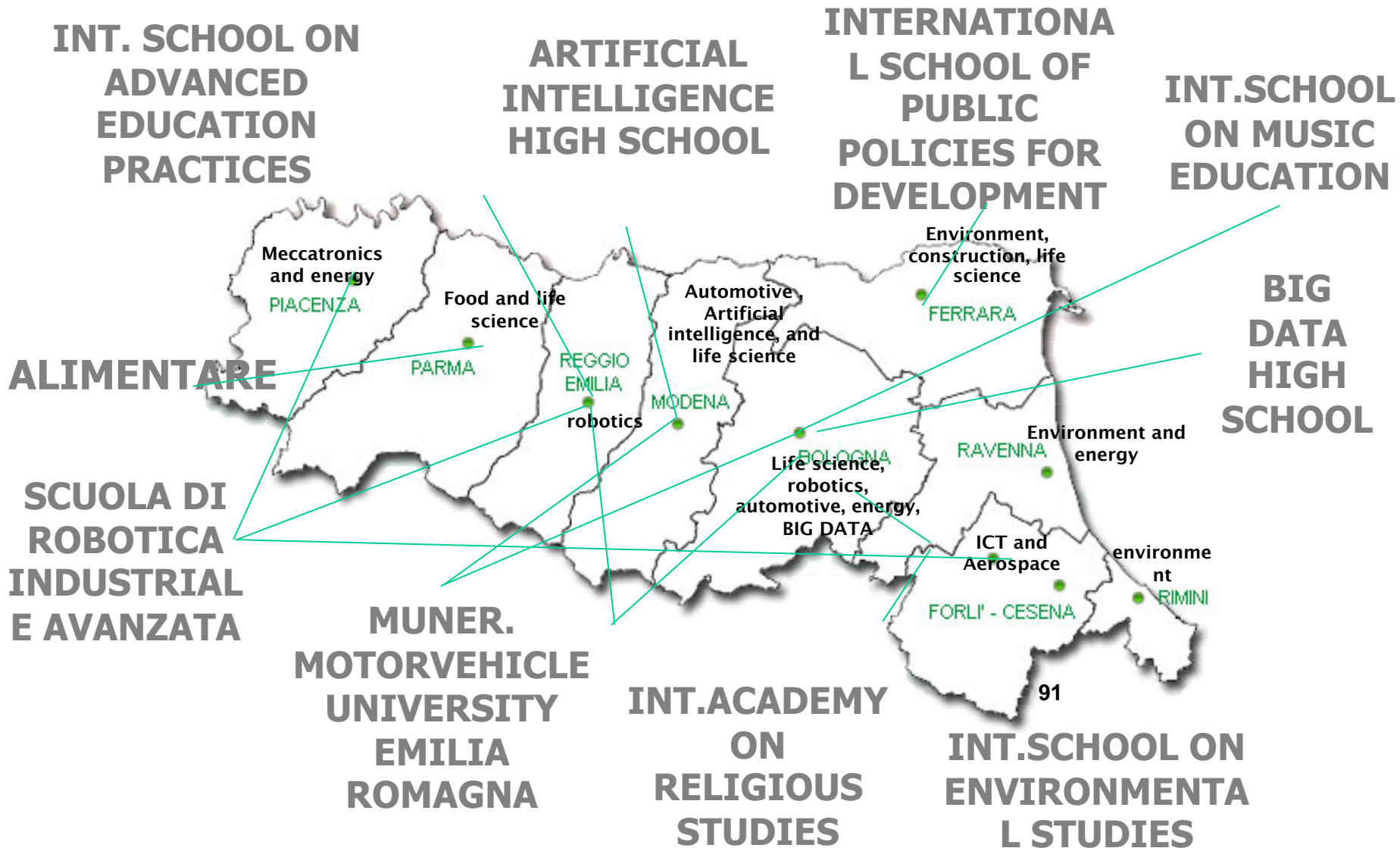
600 ricercatori a tempo pieno

1200 ricercatori a tempo parziale

800 Startup high Tech



2) RETE DI SCUOLE DI FORMAZIONE DI ALTE QUALIFICHE CREATE IN COLLABORAZIONE CON LE UNIVERSITA'



3) ASSOCIAZIONE BIG DATA – PER PROMUOVERE IL BIG DATA



INAF
Istituto Nazionale
di Astrofisica
www.inaf.it

INGV
Istituto Nazionale
di Geofisica e Vulcanologia
www.ingv.it

LEPIDA
Regional in-house providing
company for ICT service and
infrastructure
www.lepida.it

UNIFE
Università degli studi
di Ferrara
www.unife.it

ART-ER
Emilia Romagna
innovation agency
www.art-er.it

UNIPR
Università degli Studi
di Parma
www.unipr.it

UNIMORE
Università degli studi
di Modena e Reggio Emilia
www.unimore.it

CNR
Consiglio Nazionale
delle Ricerche
www.cnr.it

CINECA
Inter-University Consortium
for supercomputing
www.cineca.it

CMCC
Centro Euro-Mediterraneo
per i Cambiamenti Climatici
www.cmcc.it

ENEA
Agenzia nazionale per le nuove
tecnologie. L'energia e lo sviluppo
economico sostenibile
www.enea.it

INFN
Istituto Nazionale di Fisica
Nucleare
www.inf.it

IOR
Istituto Ortopedico
Rizzoli
www.ior.it

UNIBO
Alma Mater Studiorum
Università di Bologna
www.unibo.it



Supercomputing resources
for public research
in Italy managed by
association members

>90%



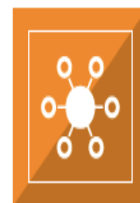
H2020, FP7
or CEF projects¹

140



Total Cost of
the projects

> 2,1 BLN€



Funding received
from EC

160 MLN€

IL TECNOPOLO BIG DATA COMPRENDE ANCHE LE IMPRESE

- **FENIX:** Digital infrastructure federation between CINECA (Italy), Barcellona SuperComputing Centre (BSC) Spain, Commissariat à l'énergie atomique (CEA) France, ETH Zuerich's Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) Switzerland, Jülich Supercomputing Centre (JSC), Germany.
- **MaX European centre of Excellence:** supports developers and end users of advanced applications in the field of materials, and works at the frontiers of the current and future High Performance Computing (HPC) and big data
- **CINECA & Eni** partnership for development of new applications for seismic analysis, reservoirs simulation and technology watch for emerging domain such as AI and Quantum computing. Eni is the second largest Oil & Gas Company in Europe.
- **CINECA & UnipolSAI Group** partnership for R&D based on big data analytics and AI in the domains of risk management, asset liability, fraud. UnipoSAI Group is the third largest insurance company in Europe.
- **Drug design and open lab** between CINECA, Alfawasserman, Dompè Pharmaceutical, Chiesi pharmaceutical.



Industria coinvolta nel Big Data Hub



IoTwinS



Highlander

**CLUST-ER
MECH**
MECCATRONICA E MOTORISTICA



Muner: Motorvehicle University of Emilia Romagna

- Associazione tra le 4 università e le aziende automobilistiche della regione
- Università: Bologna, Ferrara, Modena and Reggio Emilia, Parma
- Business: Ferrari, Alfa Romeo, Maserati, Lamborghini, Ducati, Dallara, Toro Rosso, Pagani, Marelli, Coxa
- Creazione di una LM in Automotive engineering and Compomotive



Il sistema regionale non è isolato:

La politica industriale potenzia le capacità e le interazioni non solo nella regione ma anche all'esterno

Il governo regionale ha interagito con livelli superiori (nazionale ed europeo) ed inferiori (locale) per realizzare la politica, ottenendo risorse e impegno

Legami extra-regionali della regione ER

- **Prospezione** per realizzare una rete nazionale di capacità e ricerca big data
- **Regioni partner:** Hessen (Wiesbaden – Frankfurt, D), Aquitaine (F), Wilkopolska (PL) in Europa; California (US), Guangdong (Cina), Gauteng (Sudafrica)
- **Vanguard:** associazione di regioni avanzate focalizzata su applicazione industriale delle innovazioni
- **Interreg:** Adrion, Italia – Croazia, Italia – Grecia, Italia-Francia (Alpi), ...
- Macroregione: **EUSAIR**
- **Laboratorio nazionale** sulla politica per l'innovazione e la ricerca (dialogo con le altre regioni italiane)
 - ↔ la ricerca di complementarità non è lasciata solo all'iniziativa privata
 - ↔ Facilitatore: ruolo dell' ASTER

Vanguard

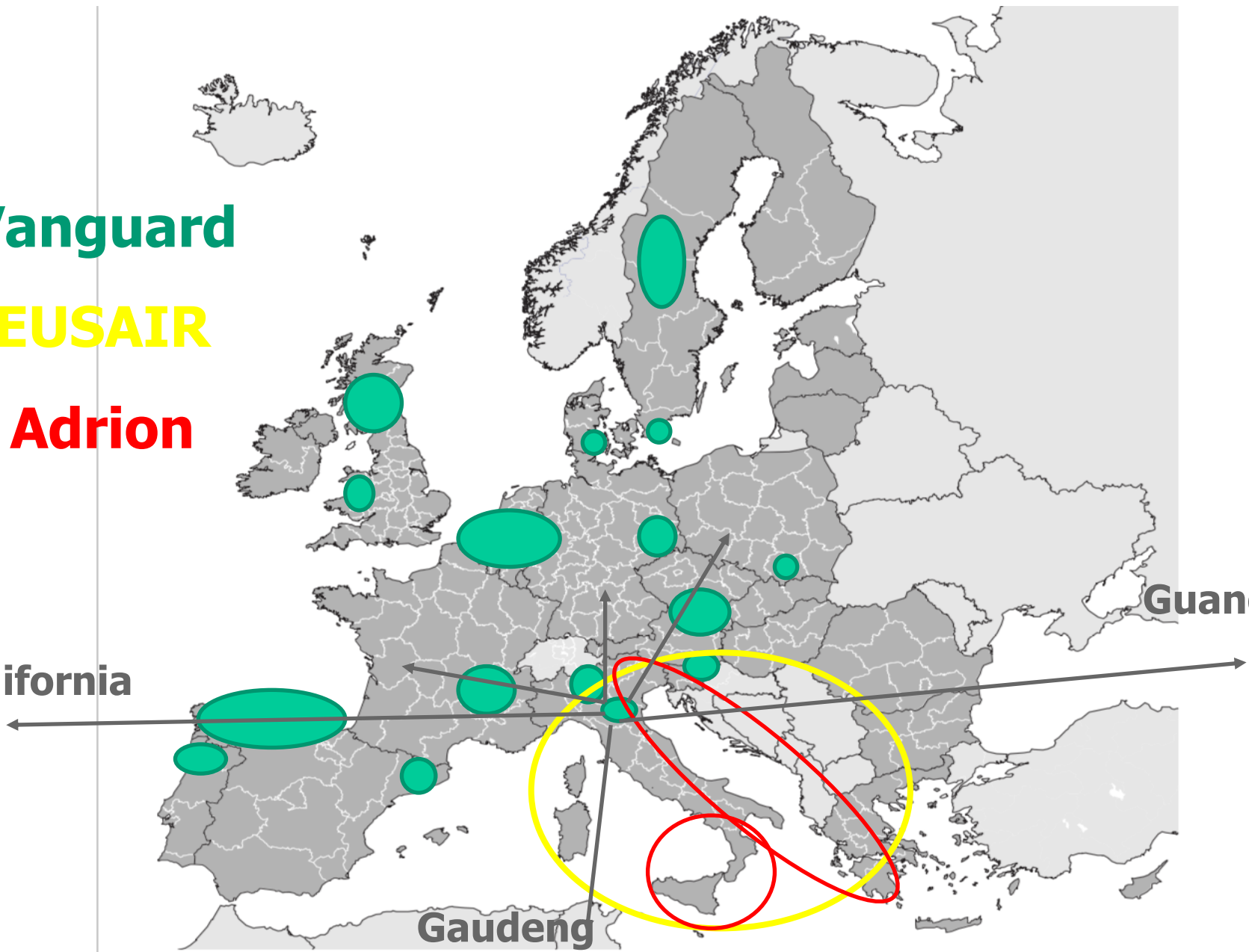
EUSAIR

Adrion

California

Guangdong

Gaudeng



CONCLUSIONI

La regione ER è un modello per le altre regioni italiane?

Ci vorrebbe un'azione più forte anche a livello nazionale → si spera che la crisi legata al Covid19 porterà anche a sforzo da questo punto di vista

L'emergenza coronavirus rimetterà in questione tutte queste misure???

Quale sarà il suo impatto sui settori produttivi?

↔ prossima (e ultima) lezione