

INSTITUTE
OF MANAGEMENT



Scuola Superiore
Sant'Anna

Il ruolo dell'UE nell'ambito dell'innovazione tecnologica ambientale

Prof Fabio Iraldo
Milano, 17 settembre 2014





Definizione di innovazione ambientale:

- “Qualunque innovazione che riduca l’impatto ambientale connesso con la conduzione di attività in termini di risparmio di risorse, minimizzazione degli scarti e degli effluenti e generazione di danni reali o potenziali all’ambiente” (Clayton, Spinardi e Williams, 1999)
- L’identificazione avviene pertanto in base al risultato che l’innovazione produce, intenzionalmente o no (*outcome*), non agli obiettivi che l’hanno ispirata.

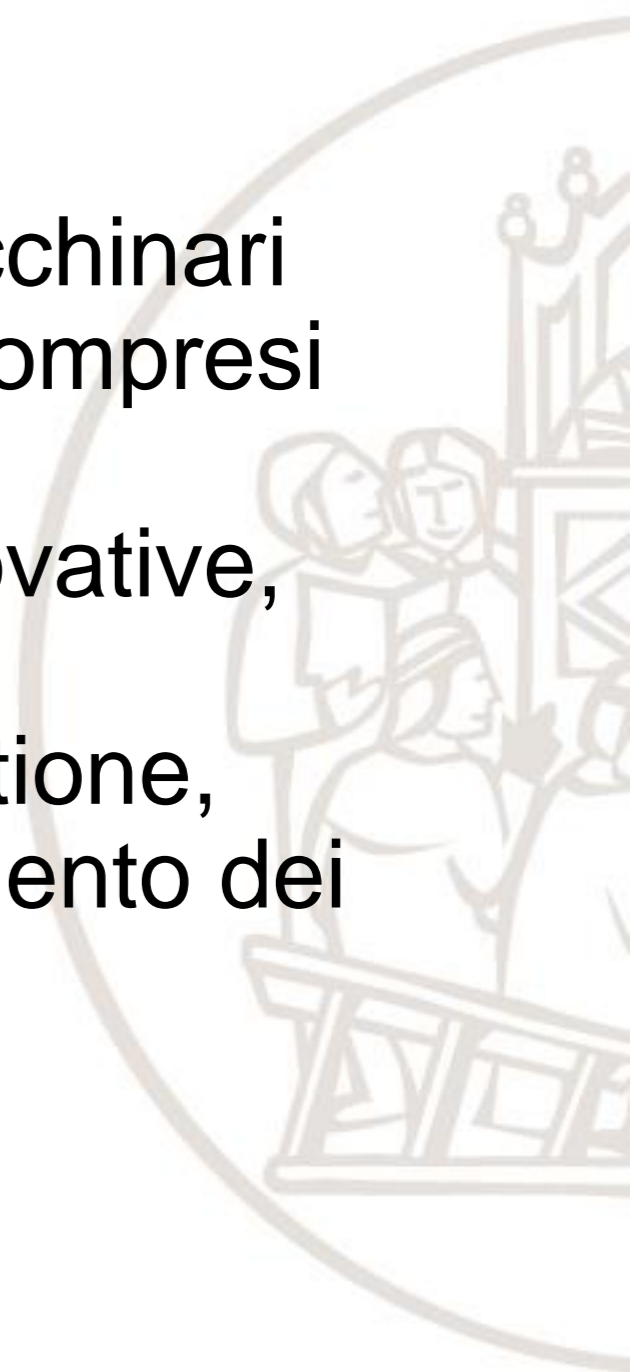




Scuola Superiore
Sant'Anna

Si distinguono 3 tipologie:

- **Innovazione di processo** (tecnologie, macchinari e impianti produttivi, input del processo... compresi logistica e trasporti)
- **Innovazione di prodotto** (componenti innovative, dematerializzazione,...)
- **Innovazione organizzativa** (sistemi di gestione, sistemi di auditing, formazione e coinvolgimento dei dipendenti,...)





Scuola Superiore
Sant'Anna

Linee di tendenza nello sviluppo delle innovazioni ambientali

- Anni 80-90: prevale **l'innovazione di processo**, con risparmio energetico, tecnologie end of pipe e risparmio di risorse
- 2000 > rilevante sviluppo dell'**innovazione organizzativa**, l'innovazione di processo si orienta al recupero (termico, scarti, chiusura cicli idrici, ecc.)
- **L'innovazione di prodotto** rimane minoritaria ma inizia a svilupparsi in modo significativo negli ultimi anni (utilizzo materie secondarie, riduzione materia, materiali innovativi – es.: bioplastiche)





Scuola Superiore
Sant'Anna

Relazione sullo stato dell'Ambiente del Ministero

- Innovazioni ambientali diffuse in modo abbastanza omogeneo in molti settori, non necessariamente caratterizzati dalla concentrazione di grandi imprese (anche se questa tipologia continua a prevalere rispetto alle PMI).
- A proposito di obiettivi: solo nel 25% dei casi gli obiettivi dell'innovazione erano principalmente ambientali, nel 60% le implicazioni sull'ambiente comunque ritenuti importanti.
- Quali le innovazioni nei diversi settori? Tabella seguente...



Settore	Imprese innovatrici settore (%)	Linee tecnologiche di sviluppo di innovazione con ricaduta ambientale positiva.
Agroalimentare	61	Cogenerazione (anche con utilizzo di biomasse), riciclo acque di processo, pompa di calore, ricompressione meccanica delle fiamme e/o vapore, sterilizzazione indiretta, refrigerazione ad assorbimento.
Tessile abbigliamento	39	Riciclo delle acque di lavaggio, taglio ad acqua; cogenerazione e minor consumo di reagenti nel trattamento delle acque reflue (conciario).
Cartario/grafico	48	Cogenerazione, incremento pressatura meccanica, essiccazione ad alta efficienza, impiego di fibre riciclate, formatura a secco.
Petrochimico	40	Cogenerazione, gasificazione e cicli combinati (GCC).
Chimico	62	Cogenerazione, massificazione, razionalizzazione energetica; produzione di gomma e materie plastiche con riciclo scarti di lavorazione, pirolisi autosostenuta.
Metallurgico	46	Cogenerazione, compattazione del ciclo, recupero dei fumi per preriscaldamento del rottame, passaggio ghisa-acciaio in un forno unico; sostituzione elettrodi al carbonio nei processi elettrolitici.
Meccanico	62	Cogenerazione, ottimizzazione e controlli automatici di processo, recupero solventi con o senza combustione, verniciatura più efficiente.
Costruzioni	40	Cottura rapida dei laterizi, riciclo dei gas combusti, recuperi termici (laterizi, cemento), uso dei rifiuti per combustione, ossicombustione e forni elettrici (vetro, ceramica), cogenerazione nelle piastrelle ceramiche.
Altre manifatture	50 (media nazionale)	Recupero energetico da scarti combustibili, recupero solventi con o senza combustione, verniciatura più efficiente, motori elettrici ad alto rendimento.



Scuola Superiore
Sant'Anna

Sulle piccole imprese: ricerca ADAPT condotta su 100 PMI lombarde

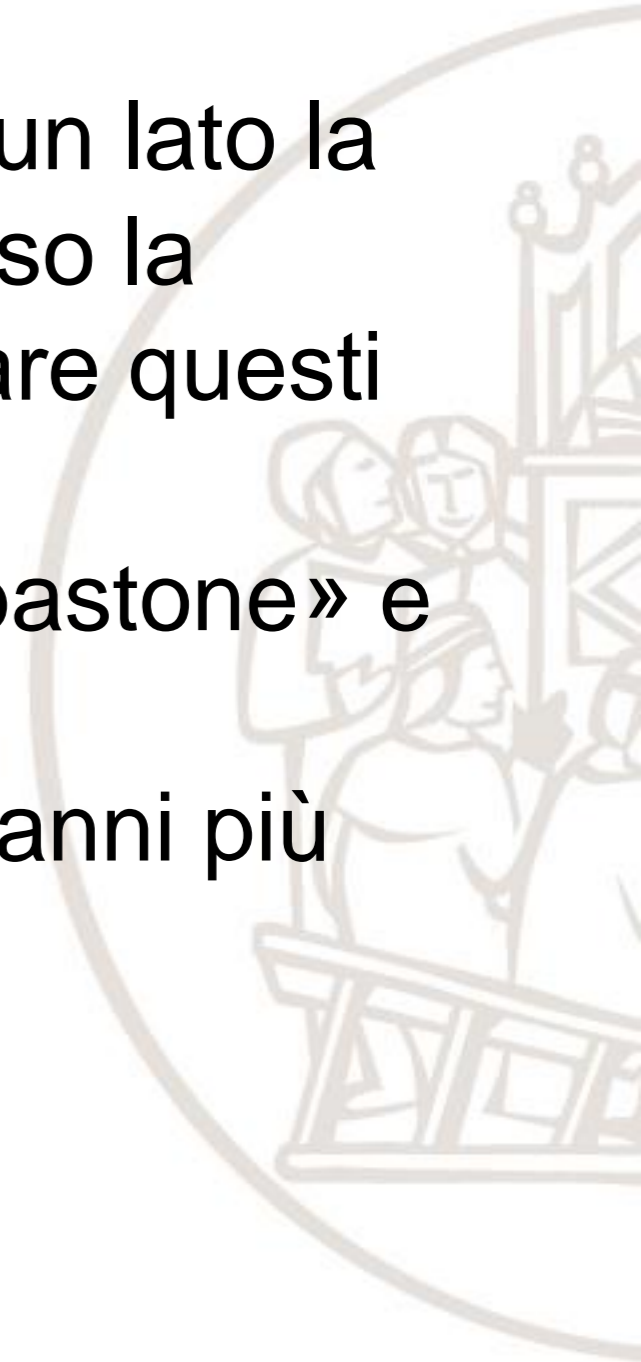
Intervento per il miglioramento delle prestazioni ambientali	Num. imprese
Sostituzione di sostanze/materiali impiegati nel processo produttivo	57
Installazione di filtri o di altri dispositivi per l'abbattimento e il trattamento delle emissioni	37
Adeguamento o sostituzione dei vecchi impianti di produzione e/o adozione di tecnologie pulite	37
Introduzione di sistemi di riduzione dei rifiuti e riutilizzo degli scarti di produzione	33
Installazione di sistemi per la depurazione delle acque reflue	15



Scuola Superiore
Sant'Anna

Qual è il ruolo dell'Unione Europea nello sviluppo delle innovazioni ambientali?

- Il ruolo tradizionalmente è stato duplice: da un lato la necessità di stimolare l'innovazione attraverso la normativa e, dall'altro, la volontà di supportare questi processi attraverso la erogazione di risorse.
- Si potrebbe con buona ragione parlare di «bastone» e di «carota».
- Come questo ruolo si sta sviluppando negli anni più recenti?





Scuola Superiore
Sant'Anna

La Direttiva IED (ex IPPC): un esempio di strumento “innovativo” per l’innovazione

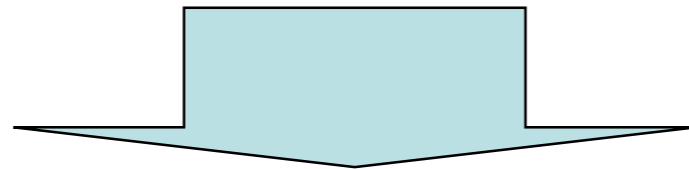
- Direttiva “nuovo approccio”, ancorchè basata sul comando e controllo
- Fondata su logiche preventive
- Fondamentale la capacità di stimolare l’innovazione da parte delle imprese assoggettate
- Considerazioni legate anche alla competitività





La Direttiva utilizza come leva per l'innovazione la cosiddetta AIA

- Sostituisce ad ogni effetto ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione in materia ambientale, previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione



si inserisce nello sforzo di semplificazione e razionalizzazione della normativa

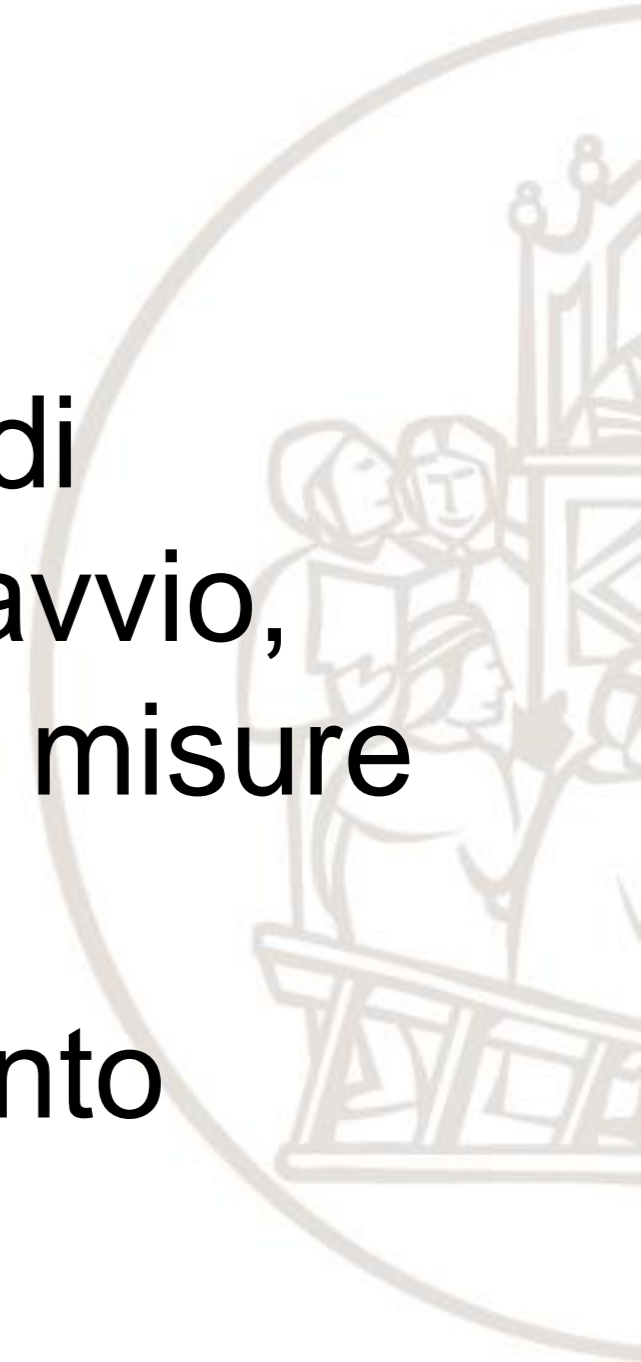




Scuola Superiore
Sant'Anna

Contenuti Principali dell'AIA

- I valori limite di emissione
- Le misure relative alle condizioni di esercizio dell'impianto in caso di avvio, perdite, arresti temporanei, ...e le misure sulla sicurezza
- Il piano di monitoraggio dell'impianto





Scuola Superiore
Sant'Anna

Per stimolare l'innovazione, l'AIA dovrebbe includere requisiti relativi alle BAT

- BAT, Best Available Techniques, ovvero: *“la fase più efficace e avanzata nello sviluppo delle attività e dei loro metodi operativi, che indicano l' idoneità pratica di particolari tecniche per fornire principalmente la base per il limite dei valori di emissioni designati per prevenire e, ove ciò non fosse praticabile, per ridurre in generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso”*.



Ha funzionato finora?

Best Available Techniques (BAT)						
	Combus	Carta	Ceram.	Discar	Total	TOTAL %
IPPC Permit does not include the adoption of BATs	16	21	10	8	55	28,8%
IPPC Permit includes a description of BATs but does not include specific requirements	4	7	8	18	37	19,4%
IPPC Permit states that it has included BATs for environmental purposes	8	6	11	8	33	17,3%
IPPC Permit includes the adoption of BATs with a deadline to be implemented	9	11	24	22	66	34,5%
TOTALE	37	45	53	56	191	



Scuola Superiore
Sant'Anna

Per migliorare l'efficacia della Direttiva IED, c'è stato un «giro di vite» rispetto alla IPPC proprio sulle BAT:

- emission limit values (...) **do not exceed** the emission levels associated with the **best available techniques**. (...)
- comma 4: By way of derogation from paragraph 3, and without prejudice to Article 18, the competent authority may, in specific cases, set **less strict emission limit values**. Such a derogation may ***apply only where*** an assessment shows that the achievement of emission levels associated with the best available techniques as described in BAT conclusions **would lead to disproportionately higher costs compared to the environmental benefits** due to:
 - (a) the geographical location or the local environmental conditions of the installation concerned; or
 - (b) the technical characteristics of the installation concerned.

E la «carota»?

Il ruolo di supporto e accompagnamento: i programmi europei a favore dell'innovazione ambientale

- **LIFE (2014-2020)**
- **Horizon 2020 (2014-2020)**
- **COSME (2014-2020)**



Programma LIFE (2014-2020)

- Il programma LIFE ha un budget di 3,4 miliardi di € per il periodo 2014-2020.
- *I Life action grants for projects* sono ripartiti per temi e tipologia di azioni

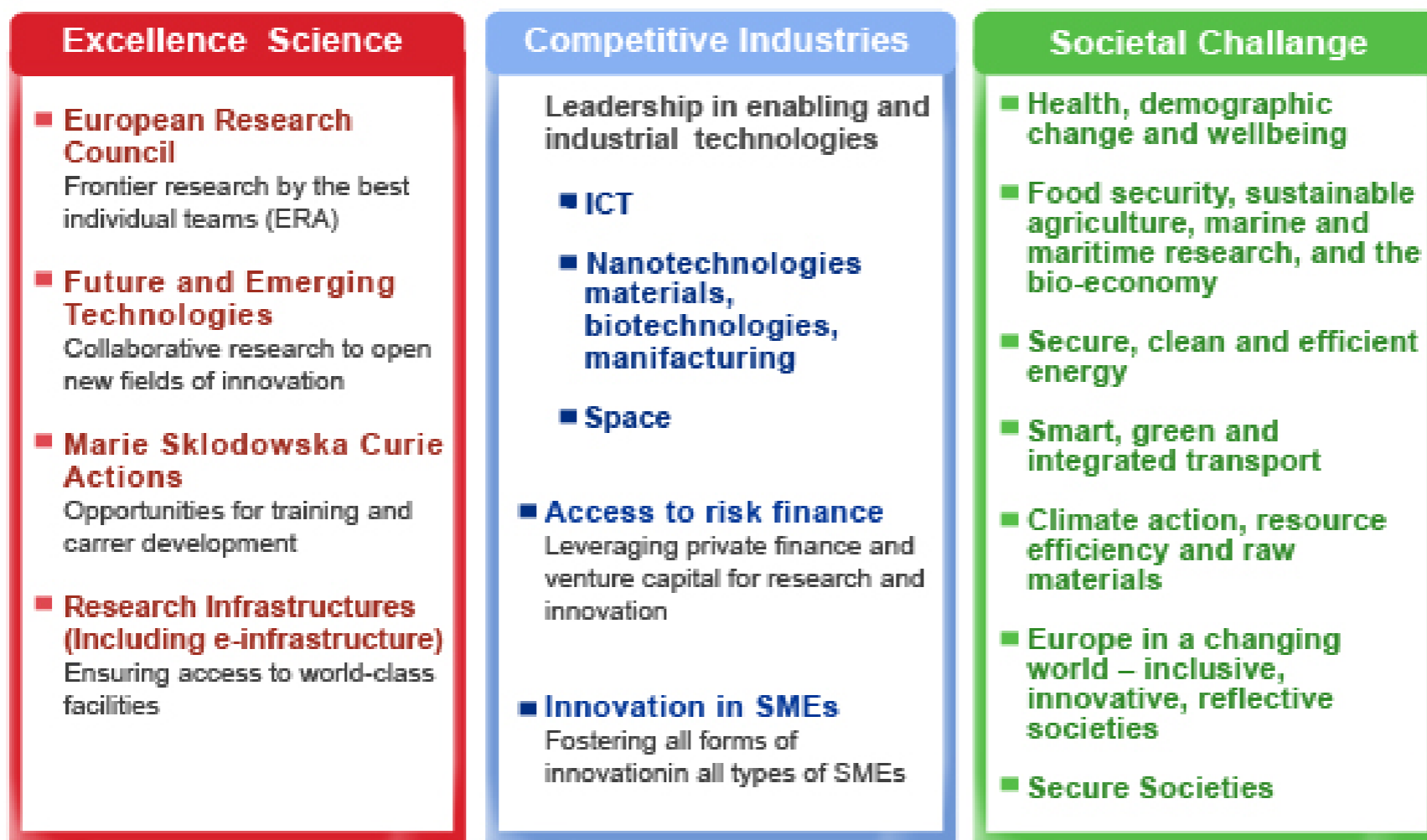
Temi	Tipologia di azioni
Environment: Nature & Biodiversity	Traditional projects
Environment: Environment & Resource Efficiency	Preparatory projects
Environment: Information and Governance	Integrated projects
Climate Action: Mitigation	Technical assistance projects
Climate Action: Adaptation	Capacity building projects
Climate Action: Information and Governance (EASME)	

- Beneficiari: (1) enti pubblici, (2) **aziende private a fini di lucro** (3) organizzazioni senza fini di lucro (incluse le ONG)
- Sono finanziati anche **progetti pilota (innovativi), progetti dimostrativi e migliori pratiche**



HORIZON 2020

Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione (2014-2020)



Il budget è di 78,6 miliardi di € a prezzi correnti
La struttura è composta da tre Pilastri e da cinque Programmi trasversali

European Institute of Innovation and Technologies (EIT)

Spreading Excellence and Widening Participation

Science with and for society

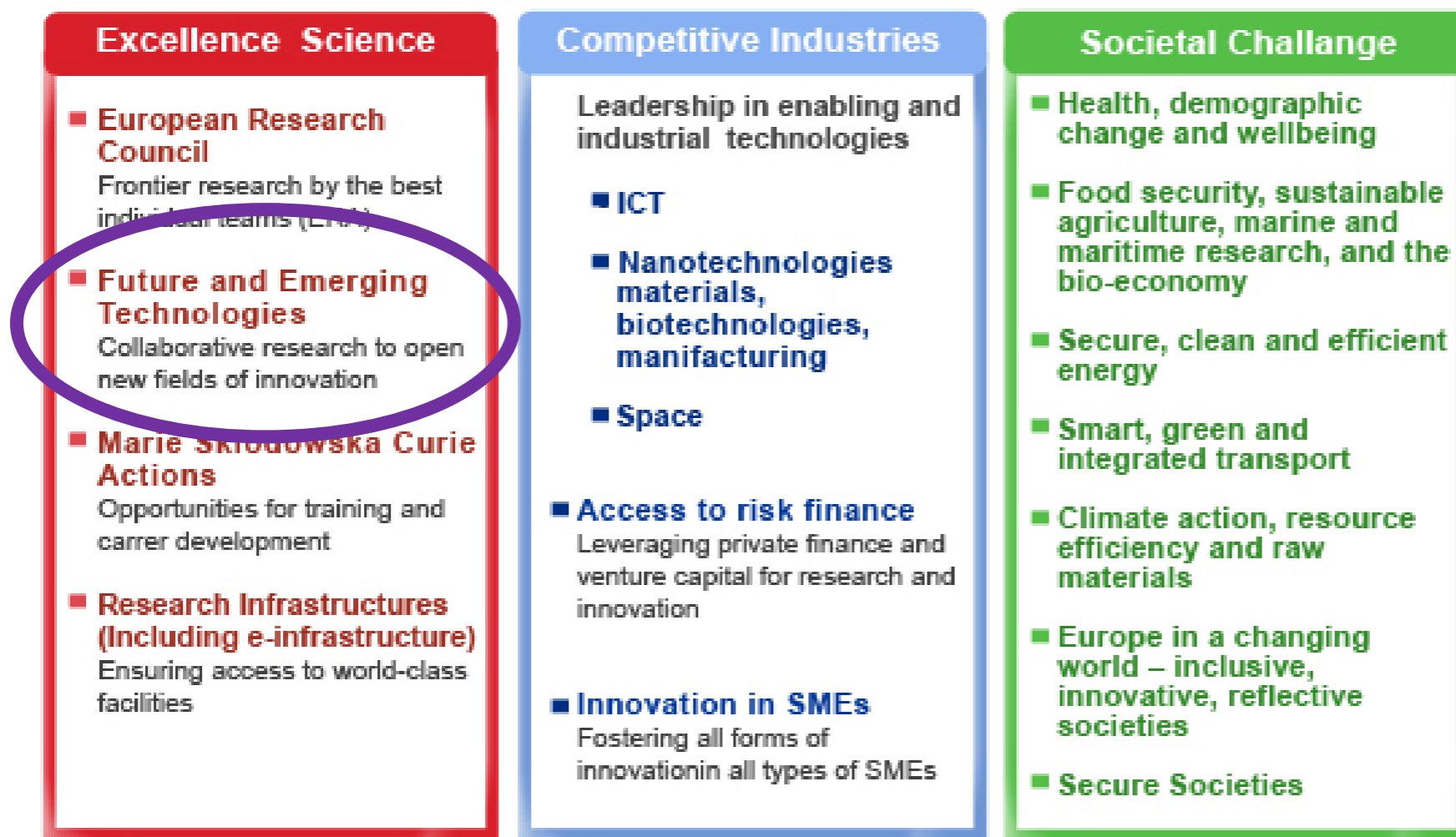
Joint Research Center (JRC)

Euratom



HORIZON 2020

Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione (2014-2020)



Il budget è di 78,6 miliardi di € a prezzi correnti
La struttura è composta da tre Pilastri e da cinque Programmi trasversali

European Institute of Innovation and Technologies (EIT)

Spreading Excellence and Widening Participation

Science with and for society

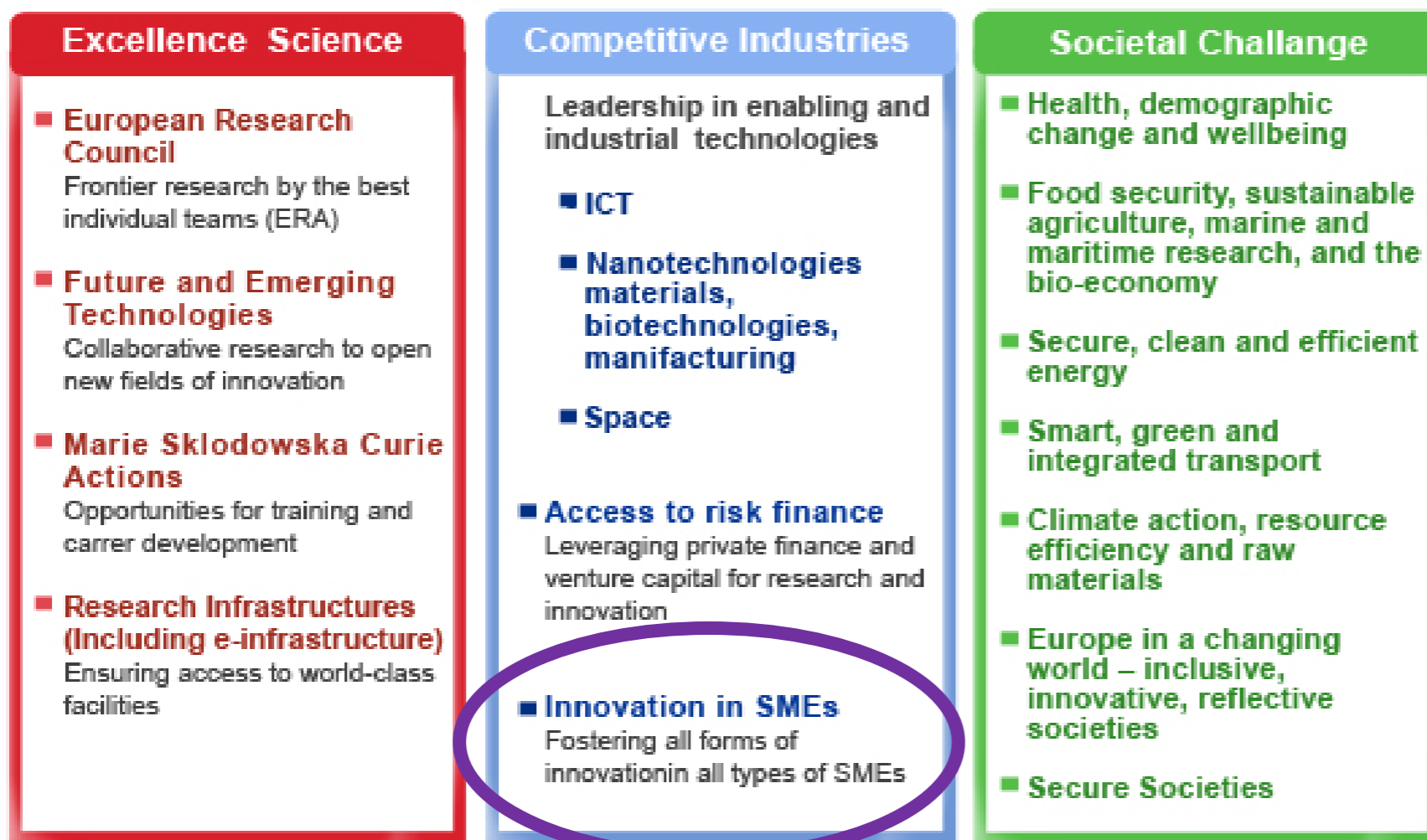
Joint Research Center (JRC)

Euratom



HORIZON 2020

Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione (2014-2020)



Il budget è di 78,6 miliardi di € a prezzi correnti
La struttura è composta da tre Pilastri e da cinque Programmi trasversali

European Institute of Innovation and Technologies (EIT)

Spreading Excellence and Widening Participation

Science with and for society

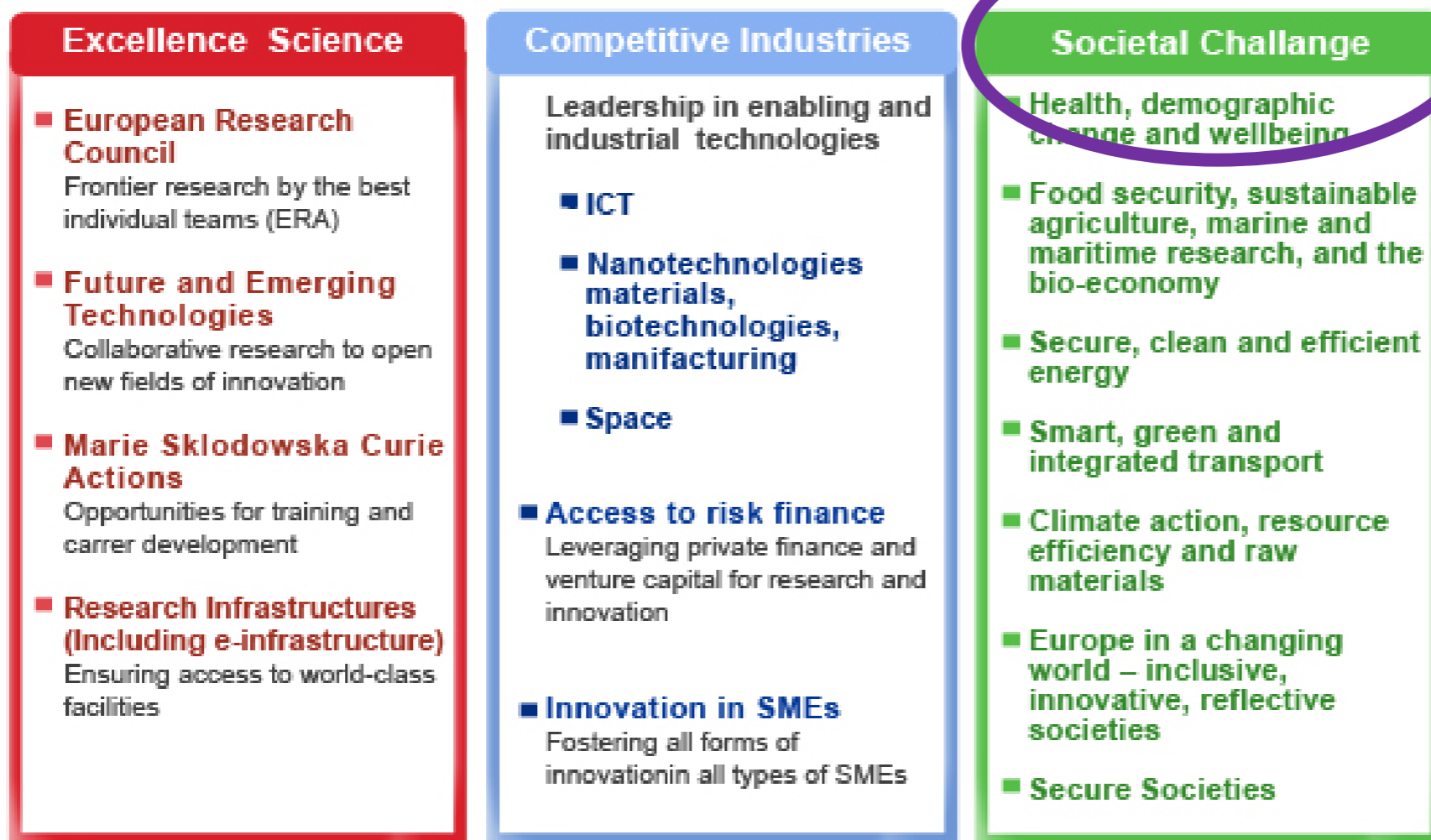
Joint Research Center (JRC)

Euratom



HORIZON 2020

Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione (2014-2020)



Il budget è di 78,6 miliardi di € a prezzi correnti
La struttura è composta da tre Pilastri e da cinque Programmi trasversali

European Institute of Innovation and Technologies (EIT)

Spreading Excellence and Widening Participation

Science with and for society

Joint Research Center (JRC)

Euratom



Horizon 2020 - Secondo Pilastro: Leadership Industriale - Innovazione delle PMI

Il secondo Pilastro di Horizon 2020 intende fare dell'Europa un luogo più interessante per investire nella ricerca e nell'innovazione (compresa l'innovazione ambientale), promuovendo attività strutturate dalle aziende.

Nel programma di lavoro “Innovazione nelle Piccole e Medie Imprese – PMI” la Commissione supporterà l’innovazione delle aziende europee in tutte le sue forme: sviluppo e applicazione di tecnologie, nuovi business e modelli di organizzazione per raggiungere nuovi mercati e crescere rapidamente. Fasi finanziate:

- Fase 1. Concept & Feasibility Assessment
- Fase 2. Demonstration, Market Replication, R&D
- Fase 3. Commercialisation

Le attività inserite nel programma di lavoro saranno complementari rispetto a quelle finanziate nel programma COSME



Horizon 2020 - Terzo Pilastro: Societal Challenges - Energia sicura, pulita ed efficiente

- **Obiettivi specifici:**
 - Ridurre il consumo di energia e le emissioni di carbonio grazie all'uso intelligente e sostenibile
 - Energia elettrica a basso costo e a basse emissioni
 - Fonti energetiche mobili e combustibili alternativi
 - Un'unica rete elettrica europea intelligente
 - Nuove conoscenze e tecnologie
 - Adozione delle innovazioni in campo energetico
Le attività si concentrano sulle innovazioni applicate miranti ad agevolare l'adozione da parte del mercato delle tecnologie e dei servizi, ad abbattere gli ostacoli non tecnologici e ad accelerare un'attuazione efficiente in termini di costi delle politiche energetiche europee.
- **Budget disponibile:** € 5.405,40 milioni, 7,70% del budget destinato al terzo pillar "Societal Challenges"



Programma COSME (Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises (SMEs))

- COSME è il programma per la Competitività delle PMI dal 2014 al 2020 con un budget di 2,3 miliardi di €
- Il programma COSME mira a:
 - **fornire accesso ai finanziamenti** per le imprese orientate alla crescita che non rientrano nel focus di Horizon 2020,
 - **sviluppare condizioni migliori di crescita per le PMI**, attraverso misure relative ai clusters e in settori di interesse strategico e supporto all'internazionalizzazione delle PMI.



Alcune considerazioni conclusive sul finanziamento all'innovazione ambientale

- Ruolo ancora decisivo del finanziamento esterno nelle iniziative «green» delle aziende
- Il «fondo perduto» ha fatto il proprio tempo ed emerge la necessità di strumenti finanziari innovativi all'altezza delle dinamiche, dei rendimenti e delle possibilità di rientro degli investimenti nella green economy
- Anche sul fronte delle politiche pubbliche cresce la domanda per vie innovative al finanziamento d'impresa, in regime di scarsità di risorse finanziarie



Le chiavi per il successo dell'innovazione «green» da uno studio del GEN - Assolombarda:

Table 8. Results of regression analysis on the effect of internal factors on effectiveness of R&D activity

Dependent variable:	Patents ownership		Patents demand	
	Coefficient	dF/dx ¹	Coefficient	dF/dx ¹
Partnership	0.619***	0.188	0.662**	0.230
Funding access	1.29**	0.345	0.766**	0.263
No. of employees	-0.502**	-0.164	-0.451**	0.167
Constant (α)	0.748**		0.569**	
<i>No. of observation</i>		103		104
<i>Chi-square test</i>		$P < 0.01$		$P < 0.01$
<i>Pseudo R²</i>		0.1592		0.1017

*** $P < 0.01$; ** $P < 0.05$; * $P < 0.1$.

**R&D
MANAGEMENT**

**The determinants of innovation
in green supply chains: evidence
from an Italian sectoral study**

Marco Frey^{1,2}, Fabio Iraldo^{2,3} and Francesco Testa⁴



Quali prospettive?

- Gli strumenti che la UE ha utilizzato fino ad oggi per promuovere lo sviluppo dell'innovazione ambientale sono di **stampo tradizionale**, appunto: «bastone» con l'approccio comando e controllo e «carota» attraverso il finanziamento.
- Cresce sempre più la consapevolezza che entrambi questi approcci **non sono più sufficienti** e che occorre concentrarsi sulla capacità di stimolare l'innovazione **creando un mercato** e favorendo lo sviluppo di business da parte degli innovatori.
- In questo quadro si colloca una delle principali innovazioni istituzionali nelle policy della Commissione Europea: l'**ETV**.

