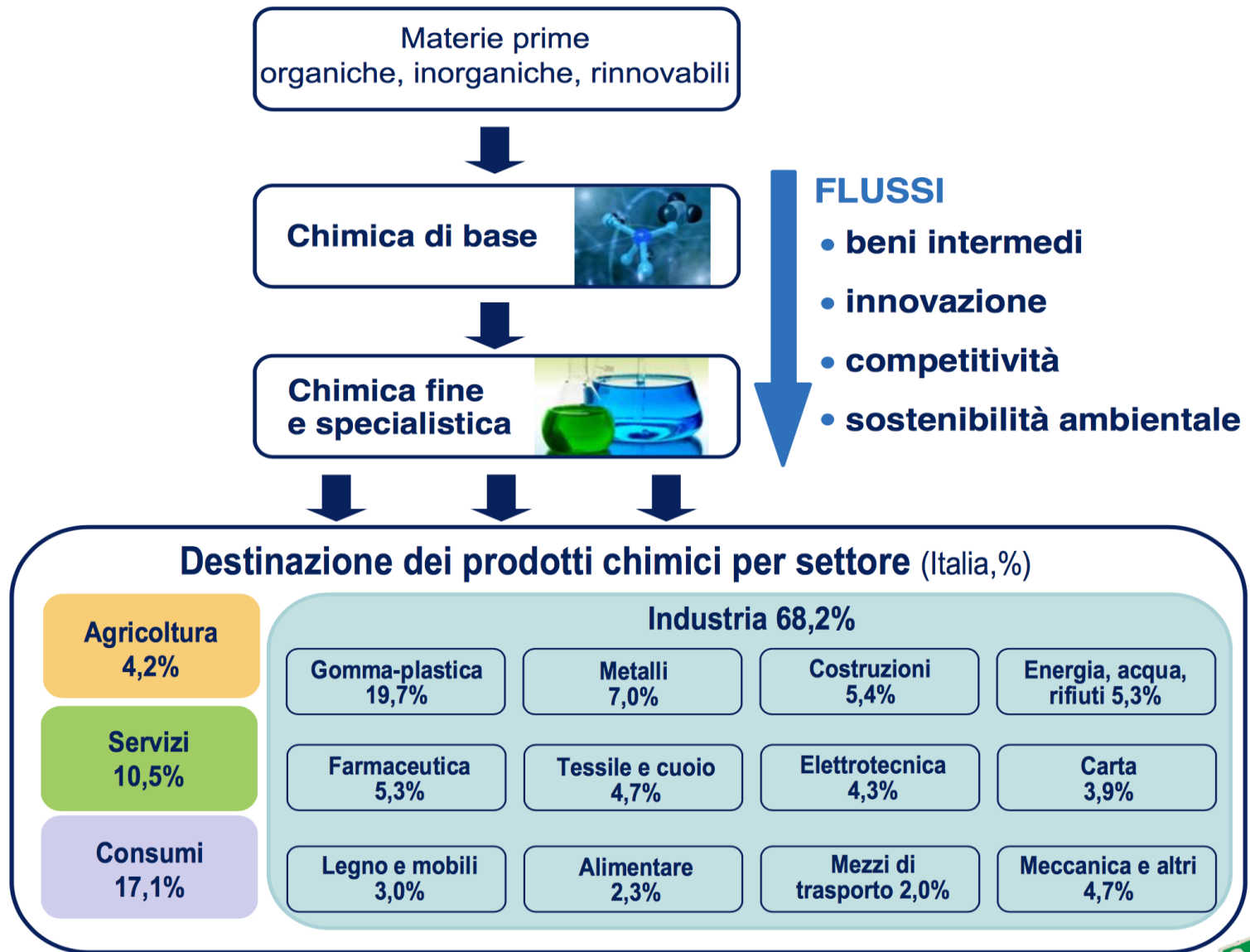


REACH E DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI DEL CNR

*Una nuova progettualità per lo sviluppo della ricerca della
rete dipartimentale DEL CNR al servizio del Paese*

*Mauro Marchetti
Dipartimento di Scienze Chimiche e di Tecnologie dei Materiali
CNR*

La filiera chimica e il suo ruolo di trasferimento tecnologico

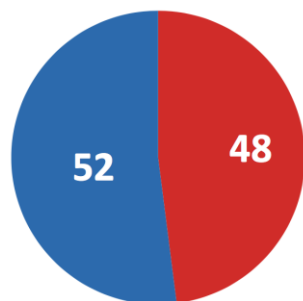


Note: le costruzioni includono i materiali ad esse destinati
 Fonte: elaborazioni Federchimica su tavole input-output Istat , anno 2010



Produzione chimica

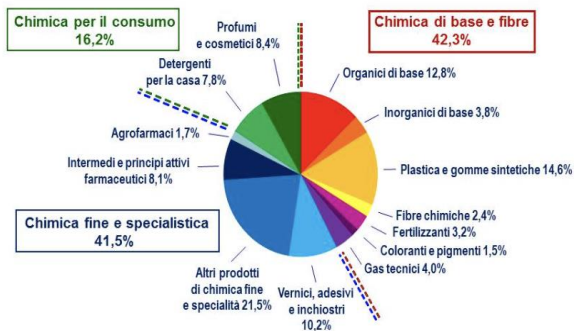
(% sul valore)



■ Sintesi
■ Formulazioni

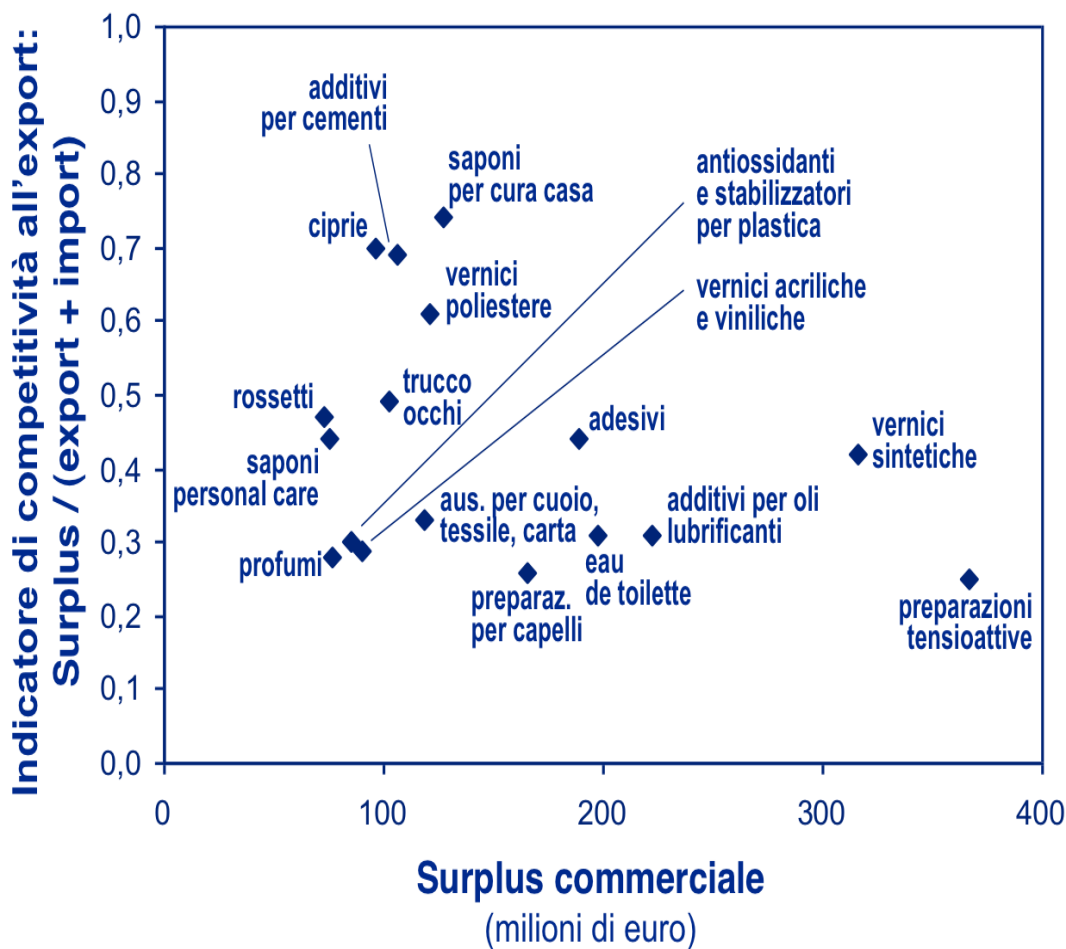
Produzione chimica in Italia per settore

(quote % in valore)



Fonte: Federchimica su Istat, 2012

Micro-settori di specializzazione della chimica in Italia



Fonte: elaborazioni su Eurostat, 2008

Gran parte dei prodotti chimici va in quella che comunemente viene chiamata chimica delle specialità, che si identifica con la chimica delle formulazioni, un settore cruciale anche per il Made in Italy, e che è uno dei più colpiti dal REACH e dai regolamenti indotti dalle varie organizzazioni ambientaliste.

Nella consapevolezza dell'importanza del settore della chimica specialistica, che si identifica con la chimica delle formulazioni

“CHIMICA DELLE FORMULAZIONI”



MAURO MARCHETTI (ICB-CNR-SS) *Coordinatore*
DANILO CORRADINI (IMC-CNR)
LIDIETTA GIORNO (ITM-CNR-CS)
MAURO PANUNZIO (ISOF-CNR)
MARIA LUISA POMPILI (DPM-CNR)
CLAUDIO TONIN (ISMAL-CNR-BI)
ORNELLA URSINI (IMC-CNR)

DIPARTIMENTO PROGETTAZIONE MOLECOLARE

R
E
S
E
A
G
E
N
D
A
R
C
H

Già nel 2008 il CNR attraverso l'agenda di ricerca dell'ex Dipartimento di progettazione molecolare aveva introdotto questo argomento

Da tempo esiste nel CNR la volontà di attuare un processo di innovazione chimica per incrementare il contenuto scientifico-tecnologico delle specialità in modo da incrementarne il valore intrinseco e da rinnovare il parco di sostanze utili per l'industria italiana, in quest'ottica:

-Il DSCTM-CNR ha rinnovato alcune delle linee tematiche di ricerca nella direzione della chimica specialistica;

-Si è iniziato a implementare le competenze già presenti nel settore dello studio delle interazioni tra formulanti e principi attivi e tra formulati e substrati, così da poter razionalmente progettare sostane sostitutive delle attuali;

-Sono in atto una serie di attività miste CNR-Impresa che vanno in questa direzione.

Obiettivi da perseguire:

1) Mettere a punto un metodo di programmazione misto Imprese-CNR che possa incrementare l'efficacia e l'efficienza degli investimenti sia privati sia pubblici su ricerca e innovazione nel settore.

2) Aumentare l'attrattività del sistema pubblico della ricerca verso le imprese, attraverso la corretta applicazione della *mission* del CNR.

3) Risolvere problemi concreti derivanti da richieste del mondo produttivo

PROPOSTA

Utilizzare competenze chimiche del CNR per lo studio molecolare delle formulazioni e le dotazioni strumentali per promuovere lo studio delle interazioni molecolari tra i formulati e i substrati, in modo da poter trovare formulanti sostitutivi, con caratteristiche tecnologiche soddisfacenti, costi compatibili e sostenibilità ambientale che ne garantisca l'esclusione dai prodotti attenzionati dal REACH e dalle ONG.

In collaborazione con FEDERCHIMICA, quest'anno il DSCTM del CNR ha bandito al suo interno un concorso di idee tra i ricercatori per sostituire alcuni prodotti presenti nella lista SVHC pubblicata dall'ECHA

Aree Tematiche di Ricerca

RESEARCH PLATFORMS

SUSTAINABLE CHEMISTRY

- **Enzymatic reactions**
- Hydrogen generation and storage
- Carbon Capture and Sequestration
- Energy from renewable sources
- **Biorefinery**
- **Chemical processes with low environmental impact**
- **New environmental friendly compounds**
- Modelling

Il concetto di chimica sostenibile è profondamente radicata nel Dipartimento di Scienze Chimiche e Tecnologia dei Materiali del CNR e costituisce una delle tre piattaforme su cui si basa la ricerca portata avanti dai 14 Istituti afferenti, nel concetto di chimica sostenibile sono presenti nuovi processi, nuovi prodotti e nuove vie di formulazione.

Health

Energy

Transports

Cultural Heritage

Made in Italy

Building

Industrial Processes

Advanced
Manufacturing

Nell'ambito dell'Area Tematica: Nuovo Progetto del Dipartimento di Chimica e Tecnologia dei Materiali del CNR

Quattro pilastri di base volti allo studio delle nuove opportunità scaturite dal regolamento REACH, con l'obiettivo di fornire al mondo industriale valide alternative.

1.Specialità per l'industria chimica: composti innovativi ad alto valore aggiunto per applicazioni nei settori delle plastiche, vernici, inchiostri, tessile e cuoio, cosmesi, lubrificanti

2.Ingredienti per l'industria agro-alimentare: additivi, fitofarmaci, composti green ad alta sostenibilità per l'agricoltura e per l'industria alimentare

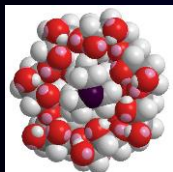
3.Processi ecosostenibili e tecnologie convergenti

4.Metodologie strumentali innovative per l'analisi e la caratterizzazione molecolare



Green Technologies per lo studio di nuovi formulati basati su sostanze naturali o natural simili

Scatole chimiche (Nuove formulazioni per il delivery non tradizionale)



LENTO RILASCIO

INNOVAZIONE

REACH
O.N.G.
RAPEX

GREEN
CHEMISTRY

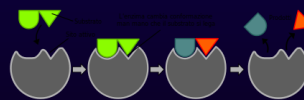
Nuove generazioni di specialità per l'industria



Agrofarmaci naturali al posto dei sintetici

BIOTECNOLOGIE

Processi enzimatici in impianti chimici



SCALE UP



ESEMPI DI ALCUNE CLASSI DI COMPOSTI DA STUDIARE:

COLORANTI AZOICI **vietati dal 2002 in europa**

NICHEL **additivo per coloranti, vietato sui capi di vestiario perché allergizzante**

COMPOSTI ALOGENATI **per tinture poliestere (vietati in Europa, sospetta cangerogenicità)**

FORMALDEIDE **largamente utilizzata e fortemente attenzionata**

FTALATI **plastificanti, sospetti in quanto tossici per la riproduzione (Deph e Dpb)**

CLOROFENOLI PCP, TCP, E RELATIVI **SALI antimicrobici e antimuffa conservanti per apretti e detergenti, considerati pericolosi e tollerati solo in traccia**

ANTIPARASSITARI **Non tollerati, presenti in capi di abbigliamento spesso da operazioni di sanificazione dei container per il trasporto**

PARAFFINE CLORURATESOLVENTI CLORURATI **ritardanti di fiamma e agenti di rifinitura tessile cuoio, altamente tossiche per l'ambiente e alta potenzialità di accumulo**

METALLI PESANTI **cromo, cadmio, mercurio piombo, altamente tossici**

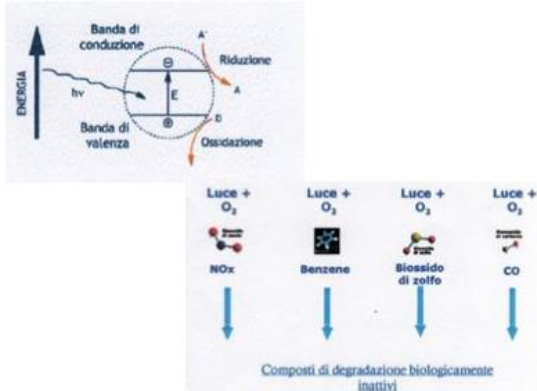
Un esempio: VERNICI

PROBLEMA o OPPORTUNITA' DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA

La sostituzione di metalli e alogeno composti ha portato alla realizzazione di

VERNICI "MANGIA SMOG" FOTOCATALITICHE

Fotocatalisi tramite catalizzatore (TiO_2 nano) che grazie alla luce solare o artificiale consente l'ossidazione o la decomposizione delle sostanze inquinanti organiche e inorganiche in sali minerali innocui (nitrati di sodio NaNO_3 o carbonati di calcio CaCO_3)

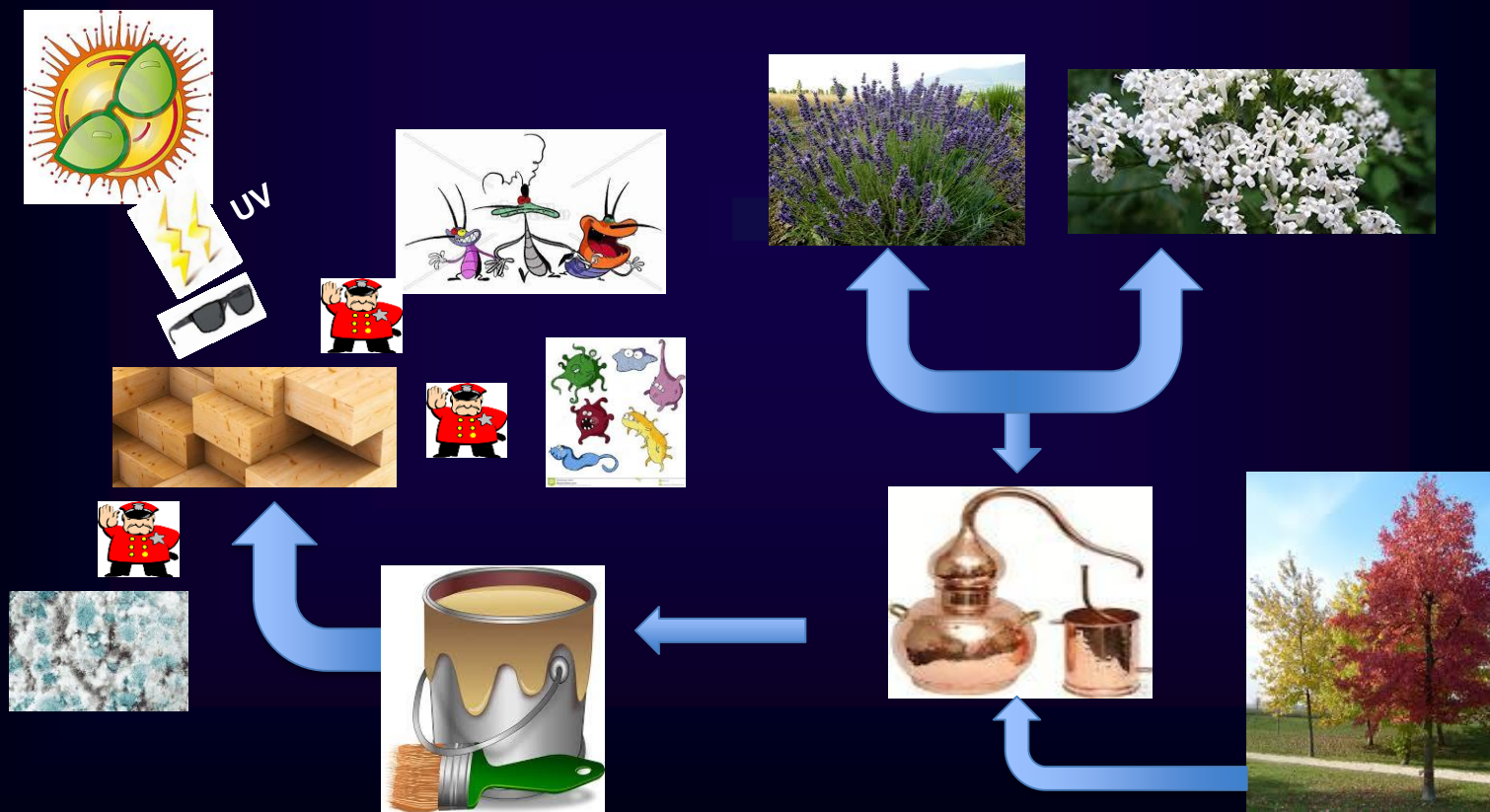


Vernici anti fiamma di nuova generazione

In caso di incendio, il calore e l'aumento della temperatura causa una decomposizione del prodotto generando una schiuma protettiva che isola il supporto dall'incremento di temperatura e rallenta la carbonizzazione del legno.



SOSTITUZIONE DI ADDITIVI SINTETICI CON PRODOTTI NATURALI A ALTA SOSTENIBILITÀ PER LA REALIZZAZIONE DI VERNICI DESTINATE A MANUFATTI MADE IN ITALY



Thank
you!



Memento

audere

semper et

ventis

adversis