

# LA FORMULA DELLA CRESCITA

reale, equa, sostenibile



*La ricerca e l'industria chimica sono indispensabili per far crescere l'economia e, al tempo stesso, conservare le risorse naturali, risolvere il problema dell'energia e dei cambiamenti climatici e assicurare benessere, sicurezza e salute anche a chi non li ha. Esiste infatti un modo per fare tutte queste cose insieme.*  
**Perché la chimica può...**

## INDICE

<b>LA FORMULA DELLA CRESCITA</b> .....	3
<b>INNOVAZIONE</b>	
La chimica innova, e fa innovare gli altri.....	6
<b>AMBIENTE</b>	
La chimica è determinante per risolvere i problemi dell'energia e del clima.....	8
La chimica inquina? .....	10
La chimica aiuta a conservare le risorse naturali .....	12
<b>ECONOMIA</b>	
La chimica produce ricchezza vera .....	14
<b>SOCIETÀ</b>	
La chimica protegge la salute .....	16
La chimica produce sicurezza.....	18
La chimica offre ottimi posti di lavoro.....	20
<b>CHIMICA</b>	
I nuovi chimici rendono la chimica sostenibile.....	22
La chimica crea sostenibilità, ma insieme si può fare di più .....	24
Federchimica .....	26
Piano Lauree Scientifiche.....	26

# Le tre dimensioni della sostenibilità - ambientale, sociale ed economica - hanno bisogno l'una dell'altra, e tutte hanno bisogno della chimica

L'ONU, l'Organizzazione delle Nazioni Unite, stima che oggi al mondo vi siano 7,3 miliardi di persone che diventeranno 8,5 miliardi nel 2030.

Quanto dovrà ancora crescere la produzione di beni e servizi per continuare a sopportare questi ritmi di sviluppo? E quanto sarà sostenibile questa crescita? Sarà, cioè, in grado di lasciare alle prossime generazioni ambienti naturali sufficientemente integri, oltre alle risorse di cui avranno bisogno? E ciò potrà avvenire in modo anche socialmente accettabile, che garantisca sicurezza, emancipazione sociale e sviluppo culturale equamente distribuiti?

**Si calcola che entro il 2030 la popolazione mondiale supererà gli 8.5 miliardi di individui.**

Lo sviluppo della società umana deve essere affrontato in modo sostenibile, ovvero favorendo la crescita economica ma al tempo stesso conservando le risorse naturali, risolvendo il problema dell'energia e dei cambiamenti climatici e assicurando benessere, sicurezza e salute anche a chi non li ha.

Queste tre dimensioni – **economica, ambientale e sociale** – della sostenibilità vanno infatti di pari passo.

Molti però pensano che non sia possibile e in particolare che la crescita economica richieda comunque un consumo eccessivo di risorse e un impatto inaccettabile sull'ambiente.

La chimica può dare un contributo determinante per vincere questa sfida decisiva per il nostro futuro. Come scienza e poi come industria, la chimica diventa essenziale ogni volta che usiamo o trasformiamo la materia, in qualsiasi ambito o settore produttivo. È dunque un'interfaccia chiave in ogni nostro rapporto con il mondo materiale, quindi con l'ambiente. Sta a noi, naturalmente, utilizzarla bene.

In realtà, molti dei più importanti passi avanti già compiuti per migliorare la sostenibilità della nostra presenza sul pianeta sono stati resi possibili proprio dalla chimica. E ancora di più si potrà fare, se tutti riusciremo a vedere i tanti modi – spesso nascosti – con cui la chimica sa affrontare ed essere all'altezza di questo ambizioso obiettivo.

**Nell'ambito del decennio per l'educazione allo sviluppo sostenibile, le Nazioni Unite hanno proclamato il 2011 Anno internazionale della chimica perché questa rappresenta "la nostra vita e il nostro futuro".**

## CHIMICA

È la scienza che studia la materia e le sue trasformazioni. Crea continuamente nuove sostanze e nuovi materiali mediante processi innovativi. È alla base di uno dei più avanzati settori industriali.

## INNOVAZIONE

La chimica è un fondamentale motore di innovazione per tutti gli altri settori, sotto forma di nuovi materiali o nuovi processi: quasi tre quarti dei prodotti chimici sono destinati ad altri settori industriali.

## AMBIENTE

L'innovazione chimica può far risparmiare risorse naturali, ridurre l'inquinamento, migliorare l'efficienza energetica delle abitazioni, dei trasporti e delle industrie e aiutare a trovare nuove fonti di energia.

## ECONOMIA

La scienza e l'innovazione chimica producono ricchezza perché consentono di realizzare prodotti di sempre più elevata qualità, oppure di ottenerli a minor costo, migliorando la competitività di qualsiasi settore, quindi il benessere economico di tutti.

## SOCIETÀ

La chimica può migliorare la vita delle persone direttamente, ma anche indirettamente: la crescita economica infatti procura benessere, sicurezza e salute, mentre la protezione dell'ambiente assicura una vita sana, anche alle future generazioni.



# La chimica innova, e fa innovare gli altri

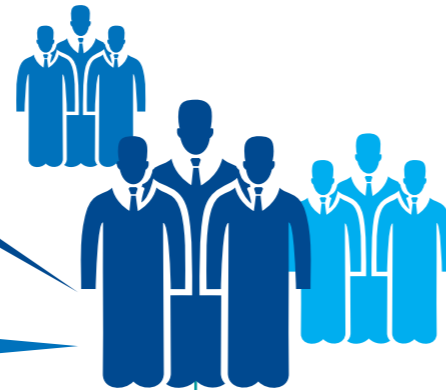
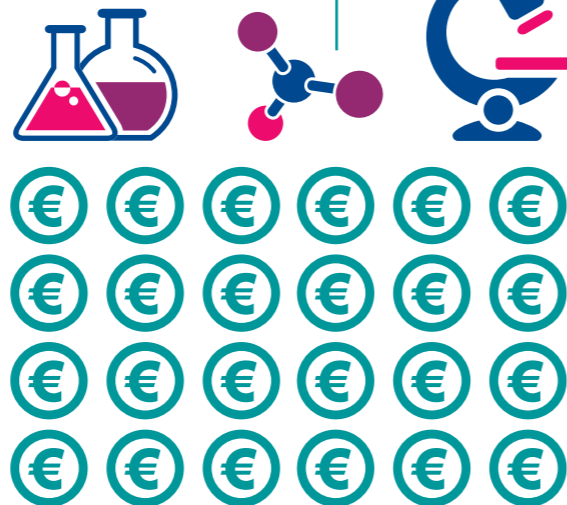


**in Italia circa 700  
imprese chimiche  
fanno ricerca**

**5600  
addetti alla ricerca**



**465 milioni €  
investiti nel 2014**



Se ogni volta che dobbiamo fare qualcosa di più con l'informazione – quindi con i bit – abbiamo bisogno dell'information technology, ogni volta che dobbiamo fare qualcosa di più con il mondo materiale – quindi con gli atomi – abbiamo bisogno della chimica.

Se questo è l'unico caso in cui una scienza e un'industria condividono lo stesso nome, è perché l'innovazione è la ragion d'essere stessa della chimica.

I chimici infatti cercano di capire che cosa si può fare con la materia, come la si può trasformare per ottenere ciò di cui abbiamo bisogno, e sintetizzano nuove molecole se la natura non ci viene in aiuto: una quindicina di milioni, finora. E la ricerca chimica in Italia è sempre stata in prima fila: da Amedeo Avogadro a Giulio Natta, premio Nobel nel 1963, a oggi, con l'Italia sede dei laboratori di ricerca e sviluppo anche di grandi gruppi internazionali.

In Italia l'industria chimica conta oggi 5600 addetti alla ricerca, con una quota sull'occupazione settoriale (4,9%) decisamente superiore alla media manifatturiera (3%). La diffusione dell'attività di R&S (42%) è più che doppia della media manifatturiera (19%) in quanto nella chimica la ricerca non coinvolge solo i grandi gruppi ma anche tante PMI. Oggi, circa 700 imprese chimiche nel Paese fanno ricerca con investimenti nel 2014 pari a 465 milioni di euro.

In Italia, un brevetto industriale su sei riguarda tecnologie chimiche. Come in tutti i grandi paesi avanzati, infatti, anche da noi la chimica

non è certo un settore industriale superato: anzi, ha anticipato il legame molto più stretto con la ricerca che oggi, in un'economia basata sulla conoscenza, interessa sempre più settori.

La chimica trasferisce sistematicamente la sua innovazione a tutti i settori industriali.

Spesso solo una nuova molecola, un nuovo materiale, una nuova formulazione, una nuova applicazione consentono a questi settori di offrire un prodotto migliore o più economico rispetto ai concorrenti, che magari possono contare sul vantaggio del lavoro a basso costo o ad oneri inferiori (normative, logistica, energia etc.).

A volte il contributo della chimica è visibilissimo, come nella farmaceutica, negli accessori di design, nelle attrezzature sportive o nei materiali per l'edilizia. Molto più spesso, invece, la sua innovazione è invisibile perché fornisce prodotti intermedi, o prodotti indispensabili nei processi di produzione, così il suo ruolo essenziale finisce per sfuggire. Il contributo decisivo della chimica è anche dove meno ce lo aspettiamo: dai chip dei computer e dei cellulari, alle celle fotovoltaiche, allo stesso cibo che mangiamo.

**La quota del personale addetto  
alla ricerca nella chimica  
è decisamente superiore rispetto  
alla media dell'industria.**



# La chimica è determinante per risolvere i problemi dell'energia e del clima

**Impatto della chimica sulle emissioni di gas serra in Italia, in fase di produzione e utilizzo**

(milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti all'anno)



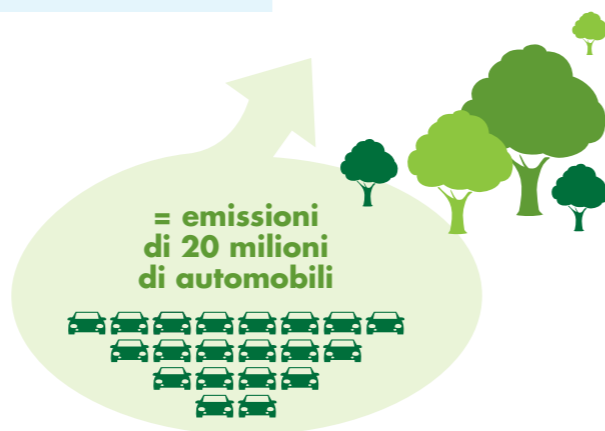
**emissioni per produzione chimica**  
**21,9**



**emissioni evitate grazie alla chimica in fase di utilizzo**  
**56,9**



**emissioni nette evitate grazie alla chimica**  
**35**



Da molti anni ormai, nei paesi avanzati, la quantità di energia necessaria per unità di valore prodotto è in costante diminuzione, dal momento che impariamo ad usarla meglio. Apparentemente, la chimica ha poco a che fare con il problema energetico e quindi con quello dei cambiamenti climatici. Invece, proprio perché è spesso la chiave dell'innovazione di prodotti e di processi, vi gioca un ruolo essenziale. Sia direttamente, sia indirettamente.

In Italia l'industria chimica ha ridotto i propri consumi energetici di un terzo e le emissioni di gas serra del 62% rispetto al 1990, raggiungendo e superando non solo l'obiettivo del Protocollo di Kyoto, ma anche quello più ambizioso fissato dall'Unione europea per il 2020 e il 2030. Ciò riflette soprattutto l'innalzamento dell'efficienza energetica, che – misurata come consumi energetici in rapporto alla produzione in volume – è migliorata del 50%: una performance decisamente superiore all'industria manifatturiera (21%).

In ambito europeo l'industria chimica italiana è seconda solo alla Germania per efficienza energetica e l'Europa è leader a livello mondiale. Ma il dato più interessante riguarda le emissioni di gas serra che vengono evitate grazie all'uso dei prodotti della chimica.

Basti pensare ad esempio alle bottiglie di plastica, molto leggere e facilmente trasportabili, oppure ai led grazie ai quali sono state sostituite le lampade a

incandescenza, che sprecano sotto forma di calore l'85% dell'energia che consumano. Secondo uno studio condotto da una primaria società mondiale di consulenza, complessivamente i prodotti della chimica, in fase di utilizzo, fanno risparmiare in media oltre due volte le emissioni di gas serra che la loro produzione ha richiesto, rapporto che potrà salire a quattro volte entro il 2030.

Questo rapporto è ad esempio di 9:1 per i detersivi a bassa temperatura, di 20:1 per le lampade fluorescenti compatte, di 111:1 per gli additivi dei carburanti diesel, e addirittura di 233:1 per gli isolanti termici dell'edilizia.

In Italia la chimica evita l'emissione di gas serra per circa 35 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno, pari a quelle di 20 milioni di automobili.

L'investimento nell'innovazione chimica è dunque anche uno dei migliori investimenti nella sostenibilità energetica.

**In Italia l'industria chimica ha già superato l'obiettivo di riduzione dei gas serra imposto dall'Unione europea per il 2020 e il 2030.**

# La chimica inquina?



## Emissioni in aria riduzione tra il 1989 e il 2015



## Emissioni in acqua riduzione tra il 1989 e il 2015



## Rifiuti industria chimica 2015



La chimica ha a lungo sofferto, anche in tempi recenti, di un'immagine negativa in termini di impatto ambientale, quale eredità di un passato in cui altre erano le tecnologie e le priorità sociali (la crescita come traino per rilanciare un Paese sfinito nel dopoguerra) e differenti erano i sistemi normativi: una realtà che, infatti, si riscontra oggi in alcuni paesi emergenti, dove l'urgenza dello sviluppo è dominante rispetto alle esigenze climatiche e ambientali.

L'avanzata fase di "deinquinamento", in cui oggi si trovano tutti i paesi evoluti, è principalmente effetto di un'intensa attività di ricerca di soluzioni più "pulite".

I progressi più straordinari in questa direzione riguardano proprio l'industria chimica, che è stata il primo settore ad avere concretamente sposato l'obiettivo dello sviluppo sostenibile attraverso il "Programma Responsible Care", un programma volontario mondiale che impegna le imprese a perseguire il miglioramento continuo nelle aree della sicurezza, salute e protezione ambientale.

Nato in Canada e avviato in Italia dal 1992, "Responsible Care" è attualmente adottato da circa 170 imprese. Grandi, medie e di piccole dimensioni, italiane ed estere, queste aziende con circa 500 stabilimenti rappresentano praticamente tutte le attività a maggiore impatto ambientale.

Grazie al loro impegno e alla loro determinazione, dal 1989 le emissioni inquinanti in acqua sono diminuite: del 62% per l'azoto e dell'80% per la domanda chimica di ossigeno. Ancora migliori sono i risultati conseguiti nell'abbattimento delle emissioni atmosferiche: -91% per gli ossidi di azoto,

-92% per i composti organici volatili, -98% per le polveri e -99% per l'anidride solforosa.

Molta attenzione è stata anche dedicata alla gestione responsabile dei rifiuti: è in continua diminuzione la percentuale di quelli classificati pericolosi che oggi è solo del 28%. Inoltre particolarmente interessante è la modalità di smaltimento: il 44% dei rifiuti viene recuperato o utilizzato per il ripristino ambientale. A testimonianza della sensibilità delle imprese chimiche per contribuire a creare un'economia circolare che sempre più riutilizzi il rifiuto e/o lo trasformi in nuova risorsa.

Nel suo complesso, gli investimenti che l'industria chimica destina per la sicurezza, la salute e l'ambiente ammontano a circa 1 miliardo di euro l'anno pari a circa il 2% del fatturato.

Oggi, sempre più le imprese sono impegnate per la gestione responsabile dei prodotti lungo l'intero ciclo di vita, dalla acquisizione delle materie prime alla fine o alla nuova vita del prodotto.

L'industria chimica è anche all'avanguardia nella ricerca continua di nuove strade per realizzare prodotti in modo sempre più efficiente e conveniente, riducendo al minimo gli sprechi nel rispetto della salute e dell'ambiente.



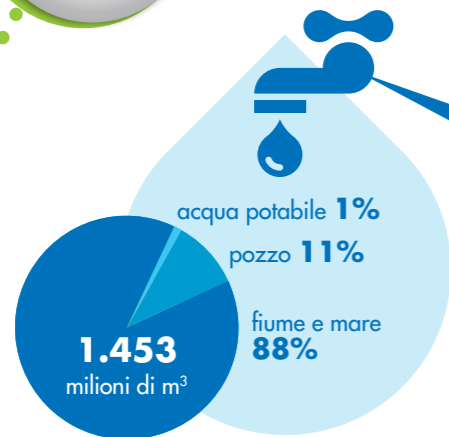
**Dal 1989 ad oggi, le emissioni in aria dell'industria chimica sono diminuite di oltre il 90%.**

# La chimica aiuta a conservare le risorse naturali



## Consumi di acqua nel 2015

**-32% rispetto al 2005**



**1000 Km  
in automobile**



**3 sedie  
da giardino**

**5 coperte**

**13 pneumatici  
da bici**

**240 flaconi  
di detersivo**

**500 paia  
di collant**

Per fabbricare tutto quello di cui abbiamo bisogno – vestiti, case, veicoli, infrastrutture di ogni tipo – servono risorse naturali, ma già da tempo siamo abituati a fare le stesse cose e, molte volte anche meglio, con meno risorse.

È la cosiddetta “dematerializzazione” dell’economia: la ricchezza prodotta è sempre più fatta di idee, e sempre meno di risorse fisiche.

La chimica è al centro dello sforzo per spostare sempre più in là i limiti dello sviluppo.

Il suo obiettivo principale è infatti sempre stato quello di sostituire materiali più rari e costosi con altri di più ampia disponibilità ma di elevata qualità. L’esempio più interessante è forse il petrolio: da un solo barile si possono ricavare carburante per un viaggio di mille chilometri in automobile, oppure 72 litri di virgin nafta, dai quali si possono ottenere, ad esempio, 3 sedie da giardino, 5 coperte, 13 pneumatici da bici, 240 flaconi di detersivo e ben 500 paia di collant.

Ancora in corso è invece lo sforzo della ricerca di sostituire le terre rare, elementi essenziali per la microelettronica.

Anche i processi vengono continuamente perfezionati, in modo tale da utilizzare anche tutti i sottoprodotti delle materie prime.

La chimica sta oggi imparando a usare anche risorse rinnovabili di origine biologica, il cui uso consente di ridurre, ulteriormente, le emissioni di gas serra e lo sviluppo di prodotti chimici biodegradabili o compostabili.

La ricerca si sta orientando sempre di più all’utilizzo di materie prime prive di usi alternativi in ambito alimentare come colture agricole dedicate in aree a scarsa produttività, scarti e rifiuti dell’industria agro-alimentare e dell’allevamento, canne e altro per il bioetanolo, biomasse di origine forestale o comunque non agricola, o addirittura alghe o microorganismi coltivati in condizioni artificiali.

Anche per diminuire il consumo di acqua serve la chimica.

Nell’industria, attraverso il miglioramento dei processi, le stesse imprese chimiche lo hanno diminuito del 32% tra il 2005 e il 2015, limitando l’utilizzo di acqua potabile da acquedotto ad appena l’1% e da pozzo all’11%. Le fonti principali di approvvigionamento oggi sono il fiume e il mare (88%). Ma soprattutto il consumo di acqua è diminuito nell’agricoltura, che da sola impiega il 70% di tutta l’acqua dolce disponibile a livello mondiale: utilizzando i tubi in PVC è infatti possibile abbattere drasticamente gli sprechi, grazie alla loro durata e all’assoluta tenuta, nonché all’irrigazione a goccia.

**Agricoltura e allevamento intensivi, resi possibili soprattutto dalla chimica, hanno restituito alla natura italiana una superficie forestale superiore a quella di Toscana e Lazio messe insieme.**



# La chimica produce ricchezza vera



Grazie alla loro capacità di trasformare le materie prime in qualcosa di più utile, la ricerca e l'industria chimica producono direttamente valore reale. L'esempio estremo è la farmaceutica, in cui pochi milligrammi di principio attivo possono salvare una vita umana.

Con circa 2800 imprese, l'industria chimica in Italia rappresenta il terzo produttore europeo, il decimo a livello mondiale e, su un fatturato di 52 miliardi di euro nel 2015, genera valore aggiunto per 10 miliardi. Questo valore viene distribuito innanzitutto ai suoi 107.000 addetti, cui sono destinati 5,9 miliardi di euro, poi alla pubblica amministrazione, attraverso le imposte dirette e indirette (0,7 miliardi), agli istituti di credito e ai finanziatori esterni (0,3 miliardi), alla proprietà (1 miliardo) e infine all'azienda stessa, attraverso gli ammortamenti e l'accantonamento degli utili a riserva (2,1 miliardi). Il settore chimico è anche il quarto esportatore italiano e questa forte vocazione internazionale consente, nei momenti come questo in cui la domanda interna è poco dinamica o persino in diminuzione, di cogliere le opportunità della crescita in altri paesi.

È il settore con la più elevata incidenza di imprese esportatrici dopo la farmaceutica (56%) a fronte di una presenza ancora minoritaria nell'industria manifatturiera italiana (22%). Tra il 2005 e il 2015 la quota di export sul fatturato chimico è aumentata di 15 punti percentuali.

Mentre l'Italia nel suo complesso ha perso terreno nel confronto europeo, la performance all'export della chimica è in linea con la media europea e persino migliore di importanti paesi produttori come Francia e Regno Unito.

Fatto forse ancora più importante, la chimica rende più competitivi gli altri settori, consentendo loro di offrire prodotti migliori e a maggior contenuto tecnologico aiutandoli così ad arginare la concorrenza dei paesi emergenti.

È fatto ad esempio di chimica il 14% del valore di un'automobile o di una cucina, il 25% di un divano o di una scarpa, il 30% di un elettrodomestico o di un attrezzo sportivo, quasi la metà di un paio di occhiali, il 100% di un cosmetico o di un farmaco. L'industria chimica è quindi il cuore tecnologico alla base del successo – presente e futuro – del Made in Italy nel mondo, contribuendo a mantenere in Italia una base produttiva ampia, quindi anche posti di lavoro.

**Il 26% del valore del Made in Italy è fatto di chimica.**



# La chimica protegge la salute



Alcune sostanze chimiche, sia naturali sia di sintesi, sono pericolose per la salute umana. Se le usiamo, è perché in certe circostanze sono indispensabili. Mondo della ricerca, istituzioni e industria hanno comunque creato negli anni un circolo virtuoso di collaborazione per conoscere e gestire sempre meglio i rischi di queste sostanze.

Le soluzioni più efficaci sono quelle fornite dalla stessa ricerca chimica, che sviluppa molecole sempre meno pericolose per sostituire quelle usate in passato. Un esempio ce lo offrono gli agrofarmaci, i prodotti che proteggono i raccolti agricoli da parassiti e malattie, oggi studiati per non interferire in alcun modo con il metabolismo umano e per degradarsi spontaneamente nel giro di pochi giorni. Un altro esempio è la sostituzione di vernici o altri prodotti per l'edilizia a base di solventi organici con nuove soluzioni a base di acqua.

L'uso delle sostanze potenzialmente pericolose è oggi ampiamente regolamentato e soggetto a controlli. La logica delle norme è ispirata al principio di precauzione: per definire le dosi massime di esposizione consentite, vengono solitamente applicati fattori correttivi (anche di 100 volte inferiori) alla dose giudicata già innocua in base ai test tossicologici, per salvaguardare al meglio la salute umana e l'ambiente.

Nonostante questo, in molti casi le imprese anticipano le norme, sostituendo i prodotti meno sicuri non appena diventa disponibile

una soluzione nuova o ne ravvisano il potenziale rischio.

Norme e sistemi di controllo molto rigorosi sono in vigore da molto tempo e costantemente aggiornati per farmaci e agrofarmaci. Più di recente, il Regolamento europeo REACH ha esteso la normativa a tutte le sostanze, imponendo all'industria chimica di garantire che quelle prodotte o immesse nel mercato europeo non comportino rischi inaccettabili per la salute umana o l'ambiente.

Non dimentichiamo infine che moltissimi prodotti della chimica servono proprio a proteggere la salute. Parliamo ad esempio di quelli per l'igiene e la disinfezione, di quelli che rendono tessuti, legno e materiali plastici resistenti al fuoco, dei gas e degli imballaggi alimentari per la conservazione del cibo, o comunque destinati al contatto con gli alimenti, delle creme solari etc.

Oppure dei prodotti a base di cloro usati negli acquedotti di tutto il mondo per rendere o mantenere potabile l'acqua, sconfiggendo infezioni che erano sempre state fra le maggiori cause di malattie e di morte.

**Il settore chimico è il più regolamentato a livello europeo: oltre 1900 provvedimenti legislativi su salute, sicurezza e ambiente.**

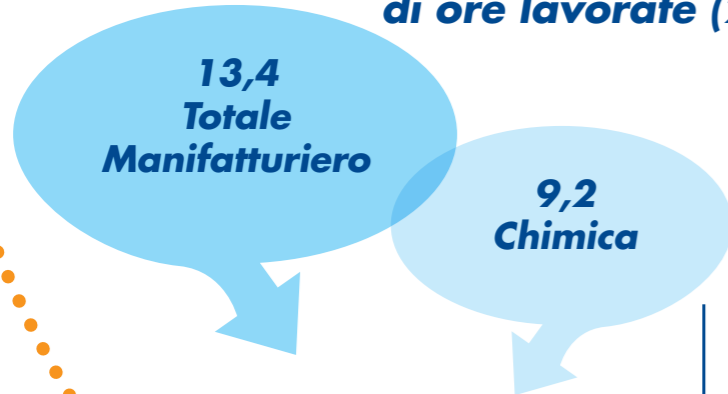
# La chimica produce sicurezza



## Infortunati sul lavoro Riduzione rispetto al 2000



## Numero di infortuni per milione di ore lavorate (2015)



Ancora oggi c'è chi teme la chimica per via del ricordo di alcuni incidenti che hanno fatto notizia, ma che appartengono al passato ormai lontano. Proprio perché utilizza impianti con aspetti oggettivamente complessi, l'industria chimica ha imparato a gestire molto bene i rischi, raggiungendo risultati di eccellenza in termini di sicurezza. Tali risultati, però, non hanno fatto notizia quindi, paradossalmente, l'immagine della chimica è rimasta ferma a molti anni fa.

Può quindi suonare come una novità sapere che un impianto chimico è oggi uno dei luoghi in assoluto più sicuri in cui lavorare dell'intera industria manifatturiera italiana (solo il settore petrolifero supera la chimica nel primato della sicurezza).

Secondo l'INAIL, l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, l'incidenza degli infortuni è meno della metà rispetto alla media industriale, e quella delle malattie professionali è la più bassa in assoluto. Tutto questo è il risultato di normative rigorose, di controlli indipendenti, ma soprattutto dei forti investimenti delle imprese chimiche nel miglioramento e nell'innovazione dei processi, nell'organizzazione e nella formazione del personale.

L'INAIL ha riconosciuto nell'industria chimica un modello da promuovere e nel 2006 ha sottoscritto un accordo con Federchimica,

rinnovato nel 2013 e nel 2016, che prevede tariffe agevolate a favore delle imprese aderenti a Responsible Care a fronte dell'impegno congiunto per la prevenzione e la promozione della sicurezza sui luoghi di lavoro.

Tale impegno ha già portato risultati molto concreti: la frequenza degli infortuni è stata ridotta del 55% e la loro gravità del 46%. Tanto che grazie alle sue particolari competenze tecniche e manageriali nel campo della sicurezza, l'industria chimica contribuisce oggi alla messa a punto e alla diffusione di buone pratiche in tutto il sistema produttivo.

Per mostrare quanto oggi la chimica sia sicura, da oltre 30 anni molte imprese del settore aprono i loro stabilimenti alle comunità locali attraverso l'iniziativa "Fabbriche Aperte".

**Uno stabilimento chimico è oggi tra i posti più sicuri dove lavorare dell'intera industria italiana.**

# La chimica offre ottimi posti di lavoro



**62% assunzioni stabili**  
**28% assunzioni giovani laureati**



**1° WELFARE  
SETTORIALE  
ITALIANO**

**previdenza integrativa  
e assistenza sanitaria**

A causa della sua stessa natura di settore particolarmente avanzato, l'industria chimica offre posti di lavoro di elevata qualità. Richiede infatti solide competenze: la quota di laureati fra i suoi 107.000 dipendenti è pari al 19%, circa il doppio della media dell'industria italiana, e tra i giovani assunti raggiunge il 28%. È inoltre un settore in cui, a causa dei forti investimenti in beni materiali e immateriali, la produttività del lavoro, espressa come valore aggiunto per addetto, è particolarmente alta: circa il 60% in più rispetto al resto dell'industria manifatturiera.

La quota di dirigenti, quadri, direttivi e operai specializzati è aumentata di 5 punti percentuali dal 2000, riflettendo l'innalzamento del patrimonio di competenze da parte delle imprese.

Per tali ragioni nell'industria chimica il dipendente è davvero una risorsa strategica, da far crescere, coinvolgere, compensare adeguatamente e naturalmente trattenere. Ogni anno, quattro dipendenti su dieci partecipano ad almeno un corso di formazione.

Le ore di formazione per addetto su sicurezza, salute e ambiente, ampiamente sopra il minimo obbligatorio previsto dall'Accordo Stato-Regioni, sono aumentate del 53% tra il 2005 e il 2015, rappresentando uno dei fattori chiave per la riduzione degli infortuni sul lavoro.

Il 95% dei dipendenti ha un contratto a tempo indeterminato. Il 62% delle assunzioni avviene direttamente a tempo indeterminato

o viene stabilizzato dopo un periodo iniziale con contratto a termine, segno che il settore utilizza in modo corretto e socialmente responsabile gli strumenti contrattuali di flessibilità del lavoro.

Nel quadro di una normativa caratterizzata da una forte responsabilità sociale, prevista nel Contratto nazionale del settore, l'impresa chimica investe sul welfare dei suoi dipendenti. È infatti il primo comparto industriale a essersi dotato di due fondi settoriali, uno per la previdenza integrativa (Fonchim) e uno per l'assistenza sanitaria (FASCHIM).

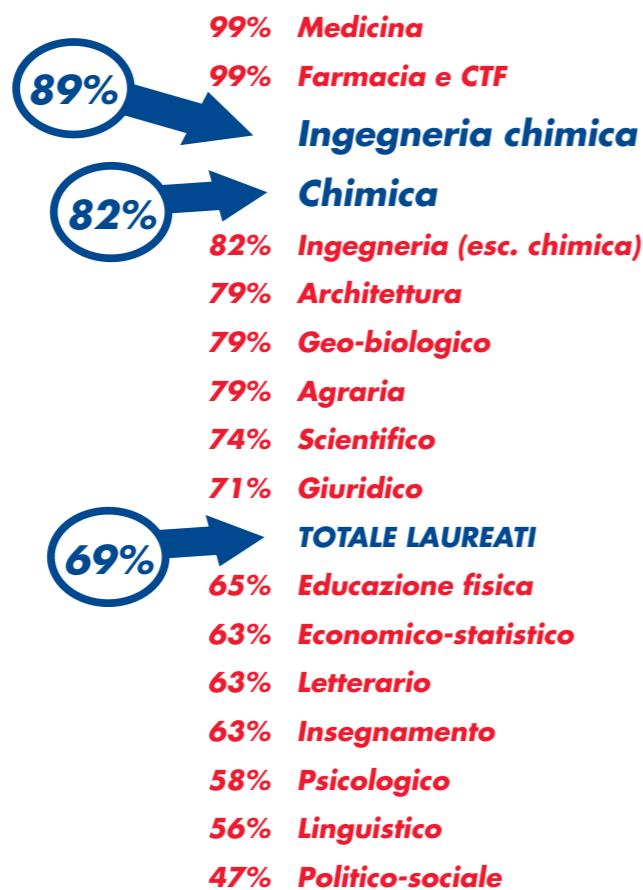
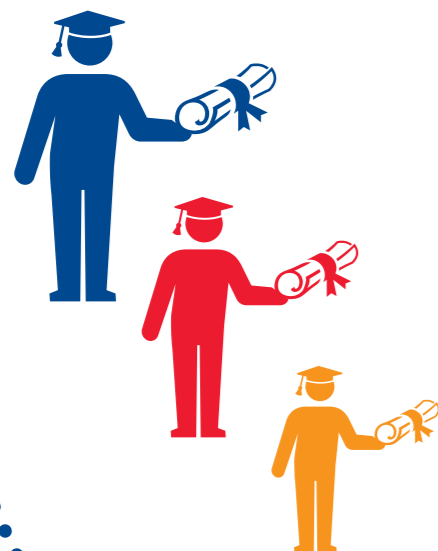
Grazie a una lunga tradizione di confronto costruttivo e partecipazione tra le Parti sociali, tutti i rinnovi del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro sono avvenuti entro la scadenza, con negoziati pragmatici e una forte propensione all'innovazione. E senza un'ora di sciopero.

**Il 95% di chi lavora nell'industria chimica ha un contratto a tempo indeterminato.**



# I nuovi chimici rendono la chimica sostenibile

**Quota di laureati con un'occupazione che richiede la laurea conseguita**



Per poter continuare a rendere più sostenibile la crescita nelle sue dimensioni economiche, ambientali e sociali, la stessa chimica deve essere innanzitutto sostenibile. E poiché la sua vera e indispensabile materia prima sono i chimici, le sue promesse possono essere mantenute solo grazie alla formazione delle nuove generazioni nella chimica, nella chimica industriale e nell'ingegneria chimica.

Se nella scuola italiana fosse data alle scienze la necessaria importanza, più ragazzi sceglierebbero probabilmente un corso di laurea scientifico, e forse proprio nell'area chimica. Negli ultimi test PISA (Programme for International Student Assessment), che valutano le competenze nelle materie scientifiche nei diversi Paesi, l'81% degli studenti italiani delle scuole medie e superiori ha ottenuto un punteggio sufficiente, in linea con la media europea.

Il 32% degli studenti italiani si attende una carriera legata alle scienze e ne riconosce dunque l'importanza, una quota superiore alla media OCSE. Tuttavia solo il 47% degli studenti italiani ha frequentato un corso di chimica contro il 67% della media dei paesi OCSE.

Dopo il forte calo degli anni Ottanta, grazie anche agli sforzi profusi nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche, il numero dei laureati magistrali in chimica, in chimica industriale e in ingegneria chimica e dei materiali è tornato ad aumentare, attestandosi sui 2000 all'anno.

A loro il settore chimico offre molte più possibilità di quante ne offra in genere il mercato del lavoro nazionale agli altri laureati. Nonostante la crisi, a quattro anni dalla laurea lavora l'80% dei chimici e il 93% degli ingegneri chimici, che dopo i laureati dell'area medico-farmaceutica più spesso possono svolgere proprio il tipo di lavoro per cui hanno studiato. Inoltre, proprio grazie alla presenza di un forte apparato industriale quale possibile sbocco naturale, le discipline chimiche aprono la strada sia a carriere di tipo tecnico, sia a carriere manageriali.

Anche nei settori a valle che fanno ampissimo utilizzo di sostanze chimiche, la domanda di chimici è sempre più alta.

Studiare chimica non è mai stata una moda, ma le prospettive che apre sono sempre state fra le più solide.

**La capacità della chimica di rendere sostenibile la crescita dipenderà anche dal numero e dalle competenze dei chimici e ingegneri chimici del domani.**

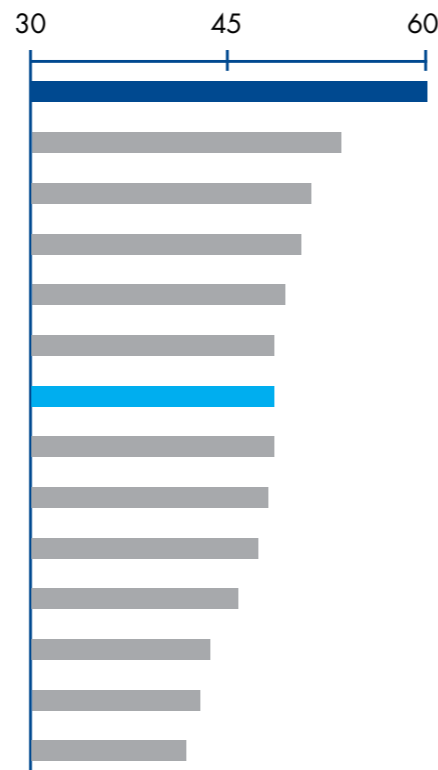
# La chimica crea sostenibilità, ma insieme si può fare di più

**Classifica in base al Prodotto Interno di Qualità  
(%PIQ nei settori manifatturieri)**



## CHIMICA E FARMACEUTICA

- Meccanica
- Mezzi di trasporto
- Gomma e plastica
- Carta e stampa
- Elettronica - elettrotecnica
- TOTALE INDUSTRIA**
- Alimentare
- Tessile e abbigliamento
- Cuoio
- Metalli
- Minerali non metalliferi
- Legno
- Mobili - altre manifatture



La sostenibilità è una cosa che molti dicono di perseguire, ma che pochi sono in realtà in grado di realizzare: in pochi altri ambiti la distanza fra il dire e il fare è in genere così grande. Soprattutto se la crescita deve tener conto di tutte e tre le sue dimensioni: quella ambientale, quella economica e quella sociale. La chimica può dare un contributo decisivo a una maggiore sostenibilità della nostra presenza sul pianeta ma, ovviamente per la stessa ragione per cui può fare tanto, non può farlo da sola.

La centralità della chimica per la sostenibilità dipende infatti dalla straordinaria rete di rapporti che la legano agli altri attori della società, di cui spesso fa anche parte.

Al mondo della ricerca, che è fonte di tutte le sue nuove possibilità, e che è alla base sia della direzione, sia della velocità dell'innovazione che è in grado di produrre.

Al mondo della formazione – dalla scuola all'università – che prepara i chimici, i chimici industriali e gli ingegneri chimici del domani, cioè la sua linfa vitale.

All'intero mondo industriale, al quale fornisce materiali e processi sempre nuovi, ovvero l'innovazione che è spesso la chiave del successo dei suoi prodotti più famosi.

Al settore energetico, che condiziona la competitività attraverso la disponibilità e il costo di energia e materie prime.

Alle istituzioni – dal livello locale a quello europeo – che con norme e regolamenti

orientano e ne condizionano, in modo anche decisivo, lo sviluppo.

Ai cittadini, dal cui riconoscimento e consenso dipende, in ultima analisi, ciò che l'impresa chimica può fare, e i cui bisogni e valori orientano ciò che l'impresa fa.

Grazie alla collaborazione e alla fiducia che hanno sempre cercato di conquistare in questi anni, la ricerca e l'industria chimica sono già riuscite a fare moltissimo per la sostenibilità, anche se a volte sono ancora vittime di un'immagine non veritiera, eredità di un passato ormai lontano, e se i loro apporti industriali sono spesso "nascosti", dietro quelli di altri settori.

La sostenibilità è un obiettivo ambizioso, molto complesso, e la chimica possiede le conoscenze, l'esperienza in grandi progetti e la cultura per lavorare in questa direzione. Per questo è in grado di fare di più. E ci riuscirà, se tutti insieme saremo disponibili a conoscerla meglio e a sostenerla.

**L'industria chimica guida la classifica del Prodotto Interno di Qualità elaborata da Symbola, la Fondazione per le Qualità Italiane, secondo tutti i criteri dello sviluppo sostenibile.**

## Federchimica

Federchimica è la Federazione Nazionale dell'Industria Chimica, associa circa 1400 imprese, per un totale di oltre 90 mila addetti, raggruppate in 17 Associazioni di settore, le quali a loro volta rappresentano 42 Gruppi merceologici.

Federchimica fa parte di Confindustria e, in Europa, del CEFIC (European Chemical Industry Council).

## Piano Lauree Scientifiche

Il Piano Lauree Scientifiche è nato nel 2004 dalla collaborazione tra Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Conferenza Nazionale dei Presidi di Scienze e Tecnologie e Confindustria per incrementare il numero di iscritti ai corsi di laurea in Chimica, Fisica, Matematica e Scienza dei materiali.

## Per saperne di più

[www.federchimica.it](http://www.federchimica.it)

[www.icca-chem.org](http://www.icca-chem.org)

[www.inail.it](http://www.inail.it)

[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

[www.istat.it](http://www.istat.it)

[www.istruzione.it](http://www.istruzione.it)

[www.progettolaureescientifiche.eu](http://www.progettolaureescientifiche.eu)

[www.sviluppoeconomico.gov.it](http://www.sviluppoeconomico.gov.it)

[www.symbola.net](http://www.symbola.net)

