



---

# L'Industria 4.0 spinge il manifatturiero italiano

---

L'applicazione diffusa delle nuove tecnologie informatiche e di automazione rappresenta un'occasione per il rilancio competitivo di Paesi di antica industrializzazione, come l'Italia. Da un'indagine realizzata da ANIE tra le imprese socie emerge una consolidata attenzione all'utilizzo di soluzioni innovative

---

A cura del Servizio Studi Economici di Federazione ANIE



Insieme alla Germania, l'Italia si caratterizza sullo scenario produttivo europeo per una forte vocazione manifatturiera. Nell'ultimo decennio l'industria manifatturiera europea, e quella italiana in particolare, ha vissuto una fase di profonda trasformazione. Alcuni fattori di cambiamento nello scenario internazionale, come la globalizzazione e la crescita del ruolo dei Paesi emergenti, si sono riflessi su queste tendenze. L'emergere di nuovi competitor e di nuovi poli industriali mondiali ha accresciuto le pressioni concorrenziali soprattutto nei settori manifatturieri a minore valore aggiunto. A questo si sommano gli effetti della crisi economica, che ha duramente colpito l'economia italiana nell'ultimo quinquennio, accentuando l'indebolimento della base produttiva nazionale.

La quota del valore aggiunto dell'industria manifatturiera sul totale dell'economia italiana è passata dal 19,5% del 2000 al 15,4% del 2014, mentre nello stesso periodo la corrispondente quota in Germania è rimasta sostanzialmente stabile al 23% e nella media dell'Unione europea è passata dal 18,8% al 15,5%. In questo scenario, l'Italia rimane l'ottava potenza industriale mondiale e il secondo Paese manifatturiero europeo dopo la Germania.

Se, da un lato, la crisi ha portato alla perdita di importanti tasselli del settore industriale italiano, dall'altro ha accentuato fenomeni di riposizionamento competitivo. In particolare, è cresciuta fra le imprese manifatturiere l'apertura ai mercati esteri. Pur mantenendo una storica specializzazione nei settori tradizionali del made in Italy, in questi anni

di crisi è, fra l'altro, cresciuta in Italia la quota di esportazioni di prodotti high-tech: nonostante le criticità, l'industria italiana ha mantenuto eccellenze riconosciute a livello mondiale, anche nei settori a più alto contenuto tecnologico.

Nei Paesi di antica industrializzazione la crisi ha avuto il merito di riportare all'attenzione del pubblico dibattito il ruolo del manifatturiero come promotore di crescita economica e di occupazione. Negli Stati Uniti sono stati varati diversi programmi di sostegno all'industria manifatturiera e negli ultimi anni anche la Commissione europea ha lanciato una nuova strategia di politica industriale, con l'obiettivo di accrescere entro il 2020 la quota di valore aggiunto del settore manifatturiero sul Pil al 20% sul totale. In particolare, è cresciuta l'attenzione ai settori più avanzati

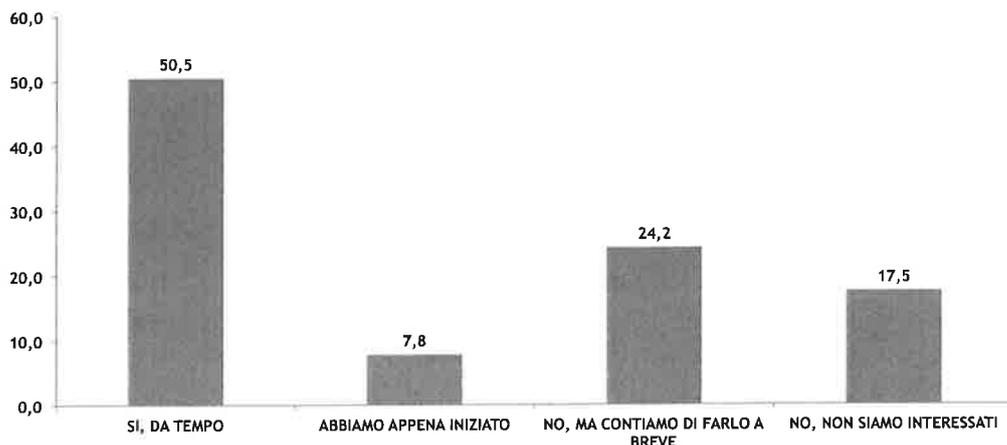
e alle tecnologie abilitanti come *driver* di innovazione anche negli ambiti più tradizionali.



## Le opportunità della quarta rivoluzione industriale per il manifatturiero italiano

Le tecnologie abilitanti hanno acquisito un ruolo sempre più centrale nei più svariati ambiti applicativi. La rivoluzione digitale sta cambiando profondamente gli strumenti tecnologici, rendendo disponibili nuove soluzioni. Anche in ambito manifatturiero si preannunciano crescenti potenzialità offerte dall'applicazione delle nuove tecnologie sia ai processi industriali che agli stessi prodotti.

Questo scenario si inserisce all'interno della cosiddetta Industria 4.0, che può essere definita come



Adozione da parte delle imprese di ANIE di tecnologie ICT (Information and Communication Technology) e ITS (Internet of Things and Services) in percentuale sul totale delle risposte delle imprese (Fonte: ANIE Indagine Rapida fra le imprese socie)



l'applicazione della rivoluzione digitale all'ambito manifatturiero, attraverso la completa digitalizzazione e integrazione della filiera industriale. In altri termini, questo percorso di cambiamento tecnologico viene anche definito "quarta rivoluzione industriale", in cui l'utilizzo delle tecnologie ICT (Information and Communication Technology) e di automazione industriale concorre alla creazione dell'Internet of Things (IoT) e all'aumento del valore aggiunto lungo tutta la filiera industriale: dal produttore al consumatore.

L'Industria 4.0 potrebbe rappresentare un'importante opportunità di rilancio competitivo dell'industria manifatturiera nei Paesi di antica industrializzazione, come l'Italia. Si stima infatti che entro un decennio saranno sviluppate le prime soluzioni operative, ma è oggi che si gioca la partita per l'adozione delle tecnologie alla base della quarta rivoluzione industriale. E se guardiamo al grado di conoscenza nel nostro Paese, i risultati dell'indagine realizzata dal Politecnico di Milano e contenuti nell'*Osservatorio Smart Manufacturing* evidenziano una polarizzazione, con il 38% delle imprese intervistate, che dichiara di non conoscere il tema dell'In-

dustria 4.0 (quota che sfiora il 50% fra le piccole e medie imprese), mentre c'è un 15% di imprese virtuose che ha già avviato tre o più progetti utilizzando tecnologie digitali innovative, come l'Industrial Internet of Things, l'Industrial Analytics, il Cloud Manufacturing, l'Advanced Automation, l'Advanced Human Machine Interface e l'Additive Manufacturing.

Questi numeri sono però frutto di differenze settoriali: nell'automotive, nell'alimentare e nei macchinari la quota di imprese che dichiara di non conoscere il tema dell'Industria 4.0 scende al 30%, mentre in altri settori meno innovativi supera anche la metà del totale del campione.

C'è anche una ricerca del Politecnico di Milano secondo cui nel 2015 sono stati avviati in Italia progetti di Smart Manufacturing per 1,2 miliardi di euro, pari a circa il 10% del totale degli investimenti industriali realizzati nel Paese. Oltre il

60% di questi progetti è riferibile ad applicazioni tecnologiche di Internet of Things, seguito da Industrial Analytics (23% sul totale) e Cloud Manufacturing (10% sul totale).

L'implementazione dell'Industria 4.0 è un processo articolato, reso possibile dall'applicazione di una vasta gamma di tecnologie, alcune già disponibili sul mercato e altre in via di progettazione. Dall'indagine del Politecnico di Milano emerge come uno dei principali ostacoli allo sviluppo dell'Industria 4.0 in Italia sia rappresentato dalla limitata cultura digitale e dalla diffusione ancora scarsa delle tecnologie evolute più tradizionali.

### **Opportunità di crescita per le imprese italiane**

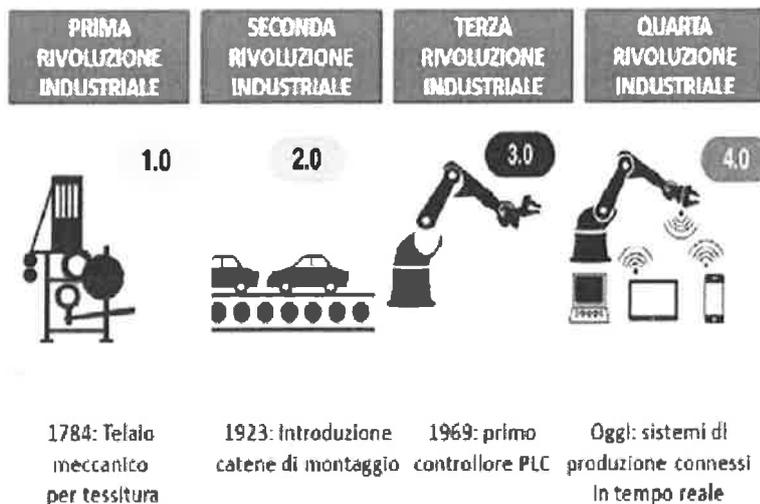
In questo scenario, guardando all'industria elettrotecnica ed elettronica italiana rappresentata da ANIE, l'offerta tecnologica di cui è espressione ricopre un ruolo rilevante nel percorso che porta alla realizzazione del nuovo paradigma industriale 4.0. Spostando l'attenzione all'adozione di nuove

## **Servizio Studi Economici di Federazione ANIE**

Obiettivo del Servizio Studi Economici di ANIE è quello di fornire alle imprese associate strumenti di analisi economica dettagliati e aggiornati per meglio intercettare le dinamiche dei settori industriali e dello scenario in cui operano le aziende.

L'attività del Servizio Studi Economici comprende:

- studi sull'evoluzione congiunturale e strutturale dell'industria elettrotecnica ed elettronica italiana;
- realizzazione di *focus* economici periodici e indagini semestrali per le piccole e medie imprese;
- pubblicazione a cadenza annuale del volume *Dati di settore* contenente le principali tendenze settoriali.



I quattro "passi" dell'industria manifatturiera dall'avvio della rivoluzione industriale a oggi (Fonte: Bitkom/Fraunhofer, DFKI, Roland Berger)

tecnologie, da un'indagine realizzata da ANIE tra le imprese socie emerge una consolidata attenzione all'utilizzo di soluzioni innovative. Quasi la metà delle imprese ha dichiarato di aver adottato da tempo tecnologie ICT (Information and Communication Technology) e ITS (Internet of Things and Services) per integrare i processi lungo la *supply chain*. E fra i benefici indicati troviamo la razionalizzazione dei costi di produzione e il miglioramento della qualità dei prodotti. In altri termini, con il modello Industry 4.0 si aprono opportunità per le imprese sia sul fronte dell'efficiamento dei processi sia in ter-

mini di ripensamento dell'offerta a più alto valore aggiunto.

Più in generale, nonostante importanti casi di eccellenza, negli ultimi anni la crisi ha rallentato gli investimenti del manifatturiero italiano in macchinari e, in particolare, nei modelli più innovativi. Secondo un'indagine condotta da Ucima - Sistemi per Produrre nel 2016, il 27% delle macchine industriali presenti nelle fabbriche italiane ha oggi più di 20 anni e solo il 13% ha meno di 5 anni. Nel 2005 l'età media dei macchinari industriali era di circa 10 anni, mentre oggi è vicina ai 13 anni. L'invecchiamento dei mezzi di produzione rappresenta un significativo ostacolo alla competitività industriale italiana e, al tempo stesso, una sfida per accelerare l'adozione di tecnologie più evolute. Per permettere una piena implementazione dell'Industria 4.0, secondo stime Roland Berger, a livello europeo sono necessari investimenti pari a circa 60 miliardi di euro annui entro il 2030, di cui 10 miliardi relativi alla sola Italia.

Ed è in questa direzione che vanno i 2 miliardi di euro di fondi pubblici previsti dal *Piano del Ministero dello Sviluppo Economico* che, insieme alle agevolazioni (*in primis* le detrazioni fiscali fino a un miliardo di euro per *start up* e piccole e medie imprese innovative), dovrebbero consentire di tornare a far respirare il comparto manifatturiero e, più in generale, il sistema produttivo italiano.

## Growing opportunities for the Italian manufacturing sector related to technological revolution called Industry 4.0

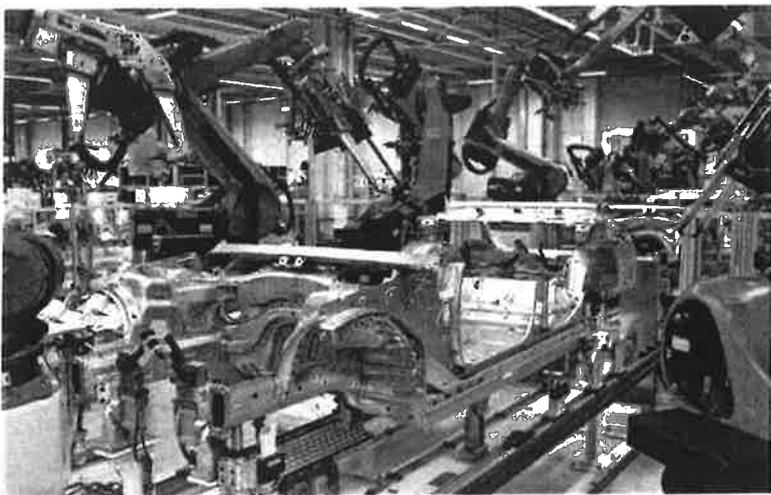
Even if the situation of economic and productive system remains critical, Italy maintains a strong manufacturing vocation. Even though the crisis has weakened the Italian production sector, it is also true that the crisis has accentuated the competitive repositioning already in place related to internationalization and updating of the offer. The current digital revolution is strongly changing technological tools, making available new solutions. In the manufacturing sector, growing opportunities related to the application of new technologies to industrial processes are perceived, as well as regarding the products. This technological revolution is called Industry 4.0 and represents an important opportunity for competitive relaunch of the manufacturing industry in the old industrialized countries like Italy.

Knowledge and adoption of new technologies at the base of the fourth industrial revolution, however, are still fragmented in the Italian industry, where cases of excellence - including Anie's sectors - are accompanied by a delay in the long-standing investment in new machinery. In this context, the Italian Government has recently presented the National Plan Industry 4.0, in order to identify ways to support the new industrial revolution.

# Tecnologia e crescita nella rivoluzione industriale 4.0

L'Osservatorio dell'Industria Italiana dell'Automazione, recentemente pubblicato da ANIE Automazione, riporta i dati dell'andamento nel 2015 di un settore strategico per l'economia nazionale e illustra i principali driver tecnologici che ne caratterizzeranno lo sviluppo nei prossimi anni. Un focus è dedicato alla "stampa 3D", una delle fondamentali Smart Manufacturing Technologies per la trasformazione digitale dell'industria

a cura di ANIE Automazione



**I**l mondo dell'automazione è il protagonista assoluto della "rivoluzione 4.0": l'applicazione sistematica della tecnologia Internet of Things (IoT) ai processi di produzione su scala globale.

In una ricerca di tecnologia e avanguardia tecnica sempre più performante nei moderni processi industriali, il mondo dell'industria italiana dell'automazione assume così un ruolo di primo piano non solo nel settore specifico, ma nell'intero processo di sviluppo e rilancio economico del Paese.

ANIE Automazione è un comparto di ANIE Confindustria che, con oltre 1200 aziende associate e circa 410.000 occupati, rappresenta il settore più strategico e avanzato tra i comparti industriali italiani, con un fatturato aggregato di 55 miliardi di euro (di cui 30 miliardi di esportazioni).

L'Associazione pubblica an-

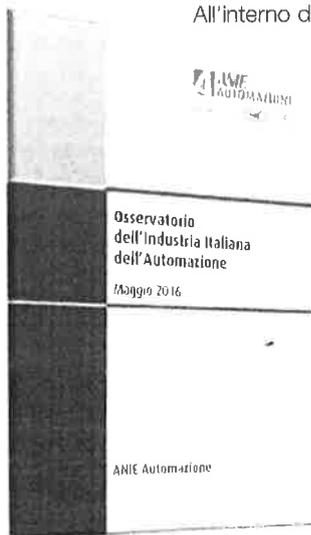
nualmente l'Osservatorio dell'Industria Italiana dell'Automazione. L'edizione 2016 contiene le testimonianze dei principali attori del mondo dell'automazione sull'andamento del comparto, sui principali driver tecnologici di crescita e sul processo di implementazione in Italia dei concetti legati alla quarta rivoluzione industriale, oltre a un importante focus dedicato alla "stampa 3D", una tra le più importanti Smart Manufacturing Technologies per la trasformazione digitale dell'industria.

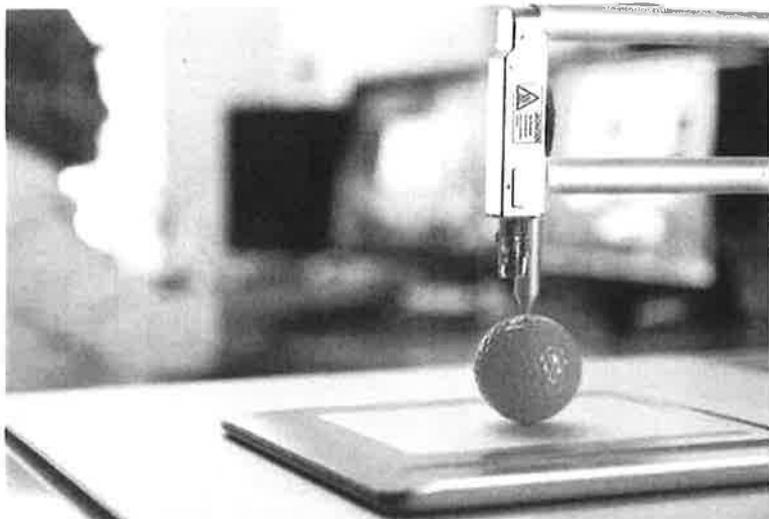
## Il mercato dell'automazione industriale in Italia

L'Osservatorio presenta anche uno spaccato dell'andamento del comparto, che nel 2015 si è confermato dinamico e positivo. Nel corso dell'anno l'industria elettronica italiana ha beneficiato dei primi segnali di recupero nel mercato interno e della tenuta del canale estero.

All'interno dell'elettronica italiana, nel 2015 il comparto "Automazione industriale manifatturiera e di processo" - espressione di un volume d'affari aggregato di 4,1 miliardi di euro - ha evidenziato una crescita complessiva del 7,1% a valori correnti (+3,6% la corrispondente variazione nel 2014). In corso d'anno la quasi totalità dei segmenti merceologici che compongono l'industria italiana dell'Automazione ha mostrato un andamento di segno positivo.

In un'ottica di lungo periodo, nel complesso fra il 2012 e il 2015, il comparto ha messo a segno una crescita media-annua del 5,0%, riportandosi ai livelli pre-crisi. Questo andamento, in controtendenza rispetto alla media del manifatturiero che nello stesso periodo ha regi-





Le stampanti 3D per usi industriali sono molto diffuse in Italia sia nel campo consolidato della prototipazione rapida sia nella produzione di parti e componenti per uso finale nel settore aerospaziale, biomedicale e automotive

strato un calo medio annuo del giro d'affari totale vicino all'1,0%, ha beneficiato delle crescenti strategie di riposizionamento competitivo avviate dal comparto.

Innovazione tecnologica, apertura a nuove frontiere della domanda e customizzazione dell'offerta rappresentano le principali leve di sviluppo che l'industria italiana fornitrice di tecnologie per l'automazione ha consolidato negli ultimi anni per resistere alla crisi.

Nella prima metà del 2016 le imprese italiane del comparto automazione si confrontano con un quadro macroeconomico più incerto sia sul fronte interno sia nei principali mercati esteri di riferimento. Guardando al mercato nazionale, al contrario delle attese, la ripresa dell'economia italiana non ha mostrato negli ultimi mesi un deciso consolidamento. Fra gli elementi che potrebbero favorire questo percorso occupa un ruolo rilevante l'effettivo rafforzamento degli investimenti, in particolare della com-

ponente più tecnologica rappresentata dalla spesa in macchinari e attrezzature.

Dalle più recenti previsioni del Centro Studi Confindustria gli investimenti in macchinari e attrezzature in Italia potranno mostrare un incremento medio annuo del 3,5% nel biennio 2016-2017, beneficiando fra l'altro dei provvedimenti governativi annunciati. L'instabilità del contesto macroeconomico e il peggioramento delle aspettative di crescita si riflettono sulla fiducia degli operatori industriali e potrebbero minare queste dinamiche nel secondo semestre dell'anno.

Dalle più recenti previsioni del Centro Studi Confindustria gli investimenti in macchinari e attrezzature in Italia potranno mostrare un incremento medio annuo del 3,5% nel biennio 2016-2017, beneficiando fra l'altro dei provvedimenti governativi annunciati

## I driver tecnologici della "rivoluzione 4.0"

Il nuovo Osservatorio di ANIE Automazione indica anche quali saranno i principali driver della "rivoluzione 4.0". L'espressione, utilizzata per la prima volta in Germania nel 2011, connota la trasformazione in atto il cui perno è incentrato sullo sfruttamento di sempre più cospicue quantità di dati e informazioni e dal sempre più pervasivo utilizzo delle tecnologie digitali per connettere, innovare e governare l'intera catena del valore. La trasformazione sottostante Industry 4.0 è abilitata dalla diffusione e dall'accessibilità di alcune tecnologie digitali trasversali, quali: l'infrastruttura di connessione digitale ad alta velocità (broadband); l'infrastruttura IT flessibile e aperta (cloud computing); l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico; la cyber

## ANIE Automazione

ANIE Automazione, una delle 13 associazioni di Federazione ANIE, rappresenta in Italia il punto di riferimento per le imprese fornitrici di sistemi e soluzioni tecnologiche all'avanguardia per l'automazione di fabbrica, di processo e delle reti di pubblica utilità. Con i suoi Gruppi rappresenta, sostiene e tutela le aziende operanti nei seguenti comparti: Azionamenti Elettrici, Controllo di processo, HMI IPC e Scada, PLC e I/O distribuiti, Meccatronica, Misura e Controllo, Software Industriale, Telecontrollo Supervisione e Automazione delle Reti, Telematica applicata a Traffico e Trasporti, UPS.

Ulteriori informazioni: [www.anie.it](http://www.anie.it); [www.anieautomazione.it](http://www.anieautomazione.it)

security; i dispositivi mobili avanzati.

Tra le Smart Manufacturing Technologies per la trasformazione digitale dell'industria rientrano: l'Internet of Thing industriale, gli strumenti analitici industriali, il cloud manufacturing, l'automazione avanzata, le interfacce uomo-macchina avanzate e dispositivi wearable, la manifattura additiva, più comunemente conosciuta come "stampa 3D". Proprio in funzione del grande sviluppo che la stampa 3D ha avuto dall'inizio degli anni 2000, il nuovo Osservatorio ANIE Automazione ha approfondito il tema attraverso una sezione dedicata. In Italia questo strumento è molto diffuso: secondo uno studio di Wohlers Associates, a fine 2013 si contavano 66.702 stampanti 3D industriali nel mondo e il 3,5% di queste (ovvero 2334) erano installate in Italia. Oggi nel nostro Paese le applicazioni più significative delle stampanti 3D per uso industriale si trovano sia nel campo consolidato della prototipazione rapida sia nella produzione di parti e componenti per uso finale nel settore aerospaziale, nel settore biomedicale e nel settore automotive. Nel campo della prototipazione industriale la tecnologia additiva può contare su quasi tre decenni di storia.

L'impiego di stampanti 3D comporta numerosi

vantaggi: in primo luogo un forte accorciamento dei tempi di realizzazione del prototipo (e quindi dei tempi di progettazione); l'azzeramento di ogni incertezza legata alla discrezionalità e agli eventuali errori nell'interpretazione del disegno costruttivo e, infine, la riduzione dei costi dei modelli.

L'industria aerospaziale sta adottando la stampa 3D e le tecnologie di prototipazione rapida per sviluppare parti di aeromobili allo scopo di tagliare i costi di produzione. Importante l'utilizzo di questo tipo di tecnologia anche per il settore automotive, specialmente nel comparto motor-racing, settore nel quale la manifattura additiva consente di fabbricare manufatti custom-made capaci di adattarsi alle scelte progettuali in continuo cambiamento dei reparti corse.

Altro ambito di applicazione della manifattura additiva nel settore automotive riguarda le produzioni di auto e moto top di gamma. In questo caso si sta sviluppando la produzione di pezzi di piccola serie con caratteristiche non realizzabili con le tecniche tradizionali oppure personalizzati, sulla base delle specifiche esigenze o del gusto estetico dei clienti. Importantissimo e di grande valore sociale è l'utilizzo della manifattura nel settore biomedicale.

## The automation industry is the key player of the Italian industrial revamp

The new *Report on the Italian Industrial Automation*, realized by ANIE Automazione, presents the results and analyzes the key issues of the market.

ANIE Automazione, Italian Association for Industrial Automation, represents Italian companies dealing with technologies for industrial automation, process and networks. The convergence between automation, IT and electronic technologies opens new industrial scenarios both in support of the automation in production processes and in the very essence of products, turned into cyber-physical systems interconnected and provided with "intelligence".



---

## 2015 in ripresa per l'industria elettronica ed elettrotecnica italiana

---

I dati relativi al 2015, presentati nel corso dell'Assemblea annuale dei soci ANIE nel giugno scorso, indicano un incremento di fatturato modesto ma significativo (+5,8%) rispetto al 2014. La crescita è sostenuta soprattutto dall'export, ma interessanti segnali di recupero provengono finalmente anche dal mercato nazionale.

---

a cura di ANIE



Panoramica parziale della sala durante l'Assemblea annuale dei soci ANIE a Milano il 15 giugno scorso

**L'**industria elettronica ed elettrotecnica italiana nel 2015 ha fatto segnare un +5,8% di fatturato. Un segnale positivo e di ripresa, ma che ancora non basta a colmare il gap creato dall'ultima crisi economica. È quanto emerso dall'ultima Assemblea Annuale di ANIE Confindustria, svoltasi a Milano il 15 giugno scorso. ANIE è una delle maggiori organizzazioni di categoria del sistema confindustriale per peso, dimensioni e rappresentatività, alla quale aderiscono 1200 aziende del settore elettrotecnico ed elettronico, che generano il 30% del totale investimenti in R&D del settore privato in Italia. Dal 2016, con l'adesione di ANIMP ad ANIE, sono entrati nel perimetro federativo anche i componentisti e i general contractor industriali.

Il Presidente ANIE, Claudio Andrea Gemme, ha spiegato durante l'Assemblea che il dato positivo del fatturato è frutto di due fattori: la tenuta delle vendite estere e una prima inversione di tendenza nel mercato interno. Un dato interpretabile come un arresto della caduta, ma non ancora associabile a una vera e propria ripresa.

### Mercato interno

Uno dei principali elementi che hanno caratterizzato l'andamento del settore elettrotecnico ed elettronico italiano nel corso del 2015 è rappresentato dall'emergere di alcuni segnali di recupero nel mercato interno (+9,6% la crescita della domanda nazionale rivolta in aggregato all'elettrotecnica e all'elettronica nel 2015), che compensano il calo superiore al 9% registrato l'anno precedente. Peraltro, nonostante le tendenze positive del 2015, la

domanda nazionale rivolta all'industria italiana delle tecnologie risulta ancora inferiore di oltre 10 punti percentuali rispetto ai livelli del 2008.

Nell'area dell'elettrotecnica nel 2015 i comparti *Trasporti ferroviari ed elettrificati* (+45%), *Energie Rinnovabili* (+28,7%), *Distribuzione energia* (+11,8%) e *Cavi* (+10,1%) hanno mostrato le variazioni più accentuate.

Uno dei principali elementi che hanno caratterizzato l'andamento del settore elettrotecnico ed elettronico italiano nel corso del 2015 è rappresentato dall'emergere di alcuni segnali di recupero nel mercato interno

Le tendenze positive evidenziate nel biennio 2014-2015 seguono una fase molto critica (fra il 2009 e il 2013 la domanda interna rivolta ai *Trasporti ferroviari ed elettrificati* aveva registrato un calo cumulato superiore al 20%). Con riferimento alle *Energie rinnovabili*, secondo dati GSE nel 2015 in Italia le nuove installazioni hanno registrato rispetto al 2014 una crescita a due cifre.

Nell'area dell'elettronica, sull'andamento complessivo si è riflesso soprattutto l'incremento mostrato dal comparto *Automazione industriale manifatturiera e di processo* (+8,3%), che in linea con gli ultimi anni continua a mostrare variazioni positive nel mercato interno.

### Mercato globale

Approfondendo, il settore dell'Elettrotecnica ha mostrato nel 2015 un trend positivo del volume d'affari complessivo in quasi tutti i comparti. In particolare, hanno fornito un significativo contributo alla crescita del fatturato totale i comparti *Trasporti ferroviari ed elettrificati* (+22,8%), *Energie Rinnovabili* (+20,3%), *Trasmissione energia* (+7,0%) e *Distribuzione energia* (+9,4%).

Con riferimento ai comparti fornitori di tecnologie per il mercato elettrico (trasmissione e distribuzione energia), queste dinamiche di breve periodo si inquadrano in un più ampio processo di revisione della domanda, verso soluzioni tecnologiche più efficienti e sostenibili.

Con riferimento all'industria italiana fornitrice di tecnologie per le *Energie rinnovabili*, l'andamento positivo evidenziato nel 2015 segue l'accentuata flessione del volume d'affari complessivo registrata nel 2014, particolarmente negativo per il comparto. Positivo nel corso del 2015 anche l'andamento di due tradizionali comparti di eccellenza delle tecnologie "made in Italy", come *Apparecchi domestici e professionali* (+0,8%) e *Illuminotecnica* (+4,5%). Dopo una fase molto critica legata soprattutto al continuativo calo degli investimenti in Italia, nel 2015 la crescita ha riguardato anche i comparti



Intervento di Ivan Scalfarotto, Sottosegretario Ministero dello Sviluppo Economico, all'Assemblea dei soci ANIE



Intervento di Vincenzo Boccia, Presidente di Confindustria, all'Assemblea dei soci ANIE

Il risultato complessivo ha beneficiato soprattutto dell'andamento più dinamico evidenziato nella prima metà dell'anno.

Fra i comparti che hanno mostrato variazioni più accentuate delle vendite estere si annoverano, in area elettrotecnica, *Distribuzione energia* (+8,4%), *Trasmissione energia* (+7,3%) e *Illuminazione* (+7,3%). Questi comparti si caratterizzano per un'offerta tecnologica avanzata e sono accomunati dall'aver avviato da tempo un continuativo percorso di internazionalizzazione.

È l'export a mantenere un ruolo molto importante nella crescita dei settori ANIE. La quota Export ha infatti registrato un incremento annuo del +3,4%. Il risultato complessivo ha beneficiato soprattutto dell'andamento più dinamico evidenziato nella prima metà dell'anno.

*Cavi* (+5,9%), *Componenti e sistemi per impianti* (+5,4%) e *Ascensori e scale mobili* (+1,7%). Nell'area dell'elettronica nel 2015 segnali di recupero hanno accomunato i diversi comparti. Dopo un 2014 difficile, l'industria dei *Componenti elettronici* è stata trainata dalla crescita della domanda estera, facendo così registrare un +4,9% di variazione annua del fatturato totale del comparto nel confronto annuo.

In corso d'anno anche i comparti *Automazione industriale manifatturiera e di processo* e *Sicurezza e automazione edifici* hanno mantenuto un deciso segno più positivo del fatturato totale (rispettivamente del +7,1% e +4,5%).

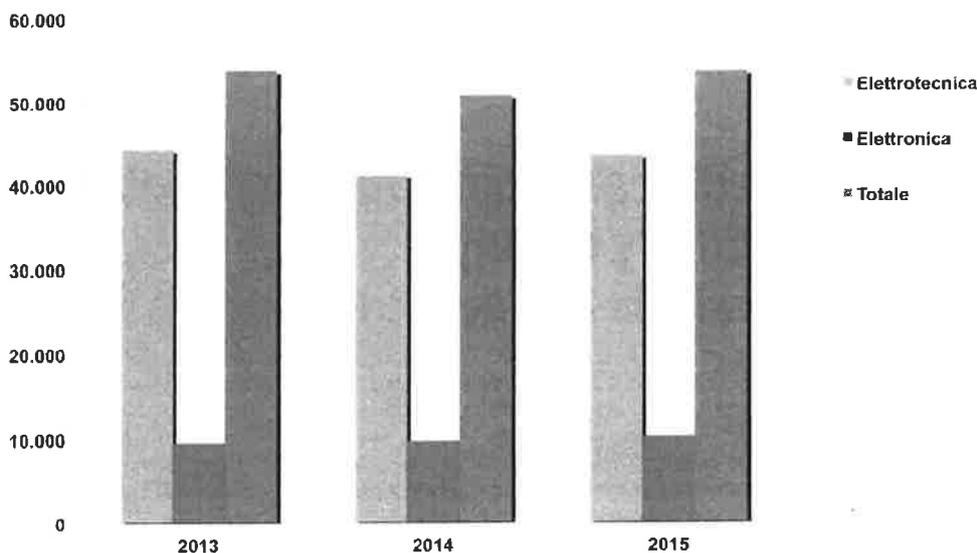
Sul risultato cumulato dell'area elettronica si è riflesso positivamente soprattutto il recupero delle vendite estere dei *Componenti elettronici* (+7,5%), comparto attivamente presente nelle filiere internazionali. In accelerazione anche l'export diretto del comparto *Automazione industriale manifatturiera e di processo* (+6,5%). Guardando alla distribuzione geografica, nel 2015 le esportazioni elettrotecniche ed elettroniche italiane sono cresciute nella quasi totalità delle aree di destinazione extraeuropee, Nord America e Medio Oriente.

Fra gli elementi che hanno favorito queste tendenze occupa un ruolo importante il graduale riavvio della domanda europea.

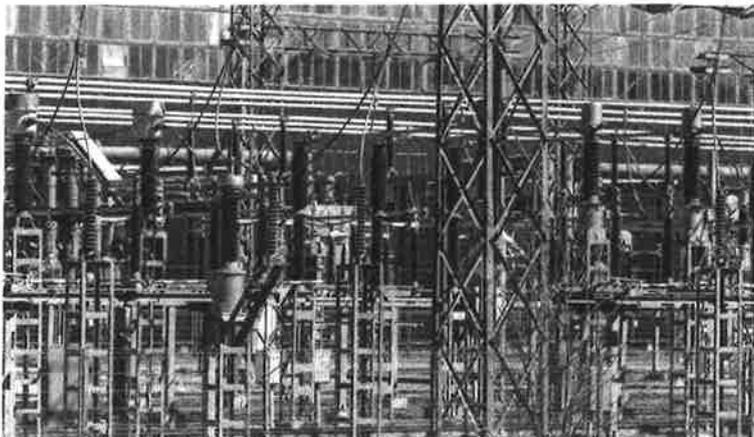
La competitività sui mercati esteri dell'industria

### Importanza dell'export

È l'export a mantenere un ruolo molto importante nella crescita dei settori ANIE. La quota Export ha infatti registrato un incremento annuo del +3,4%.



Fatturato delle imprese italiane del settore elettrotecnico ed elettronico nel 2013, 2014 e 2015 (milioni euro) (Fonte: ANIE)



Il settore dell'elettronica ha registrato nel 2015 interessanti segnali di recupero dopo un difficile 2014

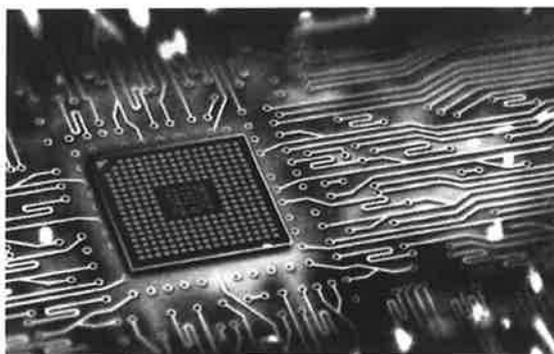
elettrotecnica ed elettronica italiana è confermata anche dai dati relativi alla bilancia commerciale. I settori ANIE si configurano come esportatori netti con un saldo commerciale attivo per quasi 15 miliardi di euro.

### Previsioni di mercato

Le previsioni di mercato sono certamente complesse. Perdurano infatti i rischi nei mercati esteri e perdurano le incognite sulla ripresa interna. In uno scenario macroeconomico quale quello attuale, l'analisi del portafoglio ordini mostra nel complesso indicazioni contrastanti sull'andamento dell'elettrotecnica e dell'elettronica italiana nella prima metà del 2016. Maggiori segnali di debolezza negli ordini si registrano per l'elettrotecnica e, in dettaglio, nella componente di export.

ANIE Confindustria, con oltre 1200 aziende associate e circa 410mila occupati, rappresenta il settore più strategico e avanzato tra i comparti industriali italiani, con un fatturato aggregato a fine 2015 di 54 miliardi di euro (di cui 29 miliardi da esportazioni).

Le aziende aderenti ad ANIE Confindustria investono in Ricerca e Sviluppo il 4% del fatturato, rappresentando più del 30% dell'intero investimento in R&S effettuato dal settore privato in Italia.



Il settore dell'elettrotecnica ha registrato nel 2015 un trend positivo in quasi tutti i comparti

Il peggioramento dello scenario internazionale potrebbe frenare soprattutto le esportazioni verso alcuni mercati extra europei che negli ultimi anni hanno fornito un rilevante contributo alla crescita settoriale. Area chiave per il recupero si conferma l'Europa.

## Electrical engineering and electronic industry in Italy

### Growing in 2015 but there's still much more to do be done

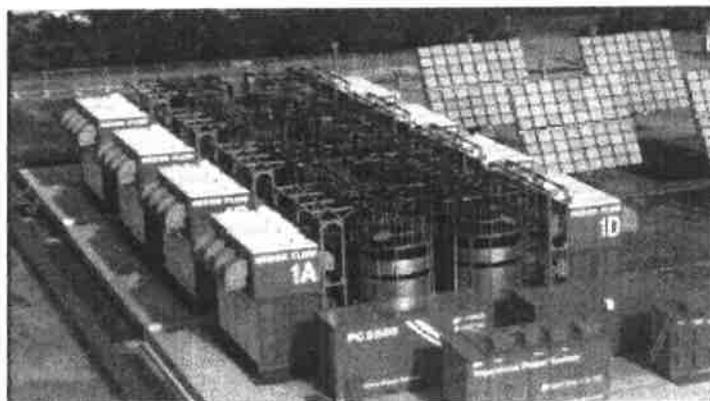
Electrical engineering and electronic industry in 2015 have given positive signals: +5,8% revenues. A signal that is still not enough to bridge the gap created by the last economic crisis. Data are reported at the annual ANIE general meeting.

ANIE is one of the largest of Confindustria category for organizations weight, size and representativeness, the members of which 1,200 companies in the electrical engineering and electronics sector, which generate 30% of total investment in R&D in the private sector in Italy.

# Guida Tecnica sui sistemi di accumulo elettrochimici

Realizzata da ANIE Energia comprende i principali riferimenti tecnico-normativi e legislativi (norme CEI 0-21 per la bassa tensione e CEI 0-16 per la media tensione) per la connessione di questi sistemi alle reti elettriche di distribuzione in Italia

a cura di ANIE Energia



**A**NIE Energia ha recentemente pubblicato una *Guida Tecnica* relativa ai principali riferimenti tecnico-normativi e legislativi per la connessione dei sistemi di accumulo elettrochimici alle reti elettriche di distribuzione in Italia. La Guida è scaricabile dal sito di Federazione ANIE ([www.anie.it](http://www.anie.it)), alla sezione Servizi – Pubblicazioni – Pubblicazioni Tecniche. ANIE ha inteso interpretare le prescrizioni tecniche che devono soddisfare i sistemi di accumulo secondo quanto riportato nelle varianti di dicembre 2014 delle Norme CEI 0-21 per quanto riguarda la bassa tensione e CEI 0-16 per quanto riguarda la media tensione. Inizialmente, in una prima variante del dicembre 2013, erano state inserite nelle due norme le definizioni di riferimento, gli schemi di connessione (con sistema di accumulo lato corrente continua, lato corrente alternata a monte

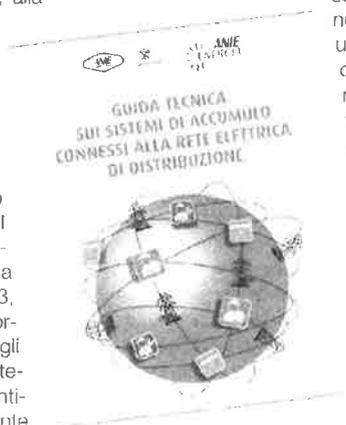
o valle del contatore di produzione, oppure presso un utente passivo) e il posizionamento dei misuratori di energia.

A fine 2014 le due norme sono state aggiornate nuovamente, inserendo i servizi di rete richiesti agli *storage*, le prescrizioni circa le caratteristiche di *capability* e le modalità di prova da applicare per comprovare la rispondenza dei sistemi di accumulo ai requisiti delle normative (Allegato Nbis alla Norma CEI 0-16 per quanto riguarda la media tensione). Le prove per i sistemi di accumulo in bassa tensione (Allegato Bois alla Norma CEI 0-21) saranno pubblicate dal CEI nel corso di questo anno. Secondo la definizione il sistema di accumulo comprende:

- le batterie;
- un insieme di dispositivi con relative logiche di gestione e controllo;
- l'inverter;
- il Battery Management System (BMS).

È quindi nel suo insieme che il sistema di accumulo deve essere dichiarato conforme alla norma di connessione da parte del costruttore: in caso di connessione in media tensione va rilasciata una dichiarazione di conformità che richiami i *test report* effettuati, mentre per connessioni in bassa tensione è sufficiente, fino a quando le prove CEI 0-21 non saranno pubblicate e rese cogenti, che il costruttore rilasci una dichiarazione sostitutiva di atto notorio. I servizi di rete richiesti nelle Norme CEI 0-21 e CEI 0-16 ai sistemi di accumulo sono:

- insensibilità alle variazioni di tensione;
- regolazione della potenza attiva;
- limitazione della po-



## ANIE Energia

ANIE Energia è l'Associazione che, all'interno di Federazione ANIE, rappresenta 220 aziende associate e oltre 18.000 dipendenti. Rappresenta i comparti della produzione, trasmissione, distribuzione e utilizzo di energia elettrica. Il fatturato 2014 del comparto ammonta a 7,0 miliardi di euro, mentre l'export si aggira su 4,4 miliardi di euro.

La *Guida Tecnica* è stata realizzata dal Gruppo Sistemi di Accumulo, che rappresenta circa 25 aziende del settore che operano sia nell'ambito delle costruzioni di elementi di base (celle) sia nell'ambito sistemistico. La missione del Gruppo è promuovere il mercato dei sistemi di accumulo abbinati e non agli impianti di produzione di energia elettrica, all'interno delle reti di trasmissione e distribuzione in ambito industriale, terziario e residenziale.

### Le Aziende associate al gruppo sistemi di Accumulo



tenza attiva per valori di tensione prossimi al 110% della tensione nominale;

- condizioni di funzionamento in sovra- e sotto-frequenza: in particolare, per esempio, il sistema di accumulo deve essere in grado di interrompere l'eventuale ciclo di scarica in alto e attuare, compatibilmente con lo stato di carica del sistema, un assorbimento di potenza attiva;
- partecipazione al controllo della tensione;
- sostegno alla tensione durante un cortocircuito.

\*\*\*

La *Guida Tecnica* di ANIE fornisce inoltre riferimenti sulle deliberazioni dell'Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico (AEEGSI) che rendono cogenti le varianti di Norme CEI 0-21 e 0-16 e ne dettano le tempistiche di applicazione. Le due deliberazioni principali che sono state pubblicate dall'AEEGSI sono:

- la n. 574/2014/R/EEL del 20 novembre 2014, "Disposizioni relative all'integrazione dei sistemi di accumulo di energia elettrica nel sistema elettrico nazionale",
- la n. 642/2014/R/EEL del 18 dicembre 2014, "Ulteriori disposizioni relative all'installazione e all'utilizzo dei sistemi di accumulo. Disposizioni relative all'applicazione delle Norme CEI 0-21 e CEI 0-16".

L'AEEGSI ha chiarito anche che l'installazione di sistemi di accumulo è compatibile sia con la qualifica di SEU (Sistemi Efficienti di Utensila) che con la qualifica SESEU (Sistemi Esistenti Equivalenti ai Sistemi Efficienti di Utensila).

Nella pubblicazione sono spiegati anche alcuni adempimenti per gli operatori del settore, tra i quali il GSE (Gestore dei Servizi Energetici), dettati dall'Autorità. In particolare, è stato compito del GSE aggiornare le regole per accedere agli incentivi secondo i decreti dei Conti Energia, pubblicando nell'aprile del 2015 il documento "Regole tecniche

per l'attuazione delle disposizioni relative all'integrazione di sistemi di accumulo di energia elettrica nel sistema elettrico nazionale", nel quale per le installazioni di sistemi di accumulo in impianti incentivati si spiegano le modalità di comunicazione al GSE, i requisiti per il mantenimento dei benefici, gli algoritmi utilizzati per la quantificazione dell'energia elettrica e le modalità di erogazione dei benefici.

Nella pubblicazione sono spiegati anche alcuni adempimenti per gli operatori del settore, tra i quali il GSE (Gestore dei Servizi Energetici), dettati dall'Autorità. In particolare, è stato compito del GSE aggiornare le regole per accedere agli incentivi secondo i decreti dei Conti Energia

Energia

Sia l'AEEGSI che il GSE hanno specificato che l'installazione di sistemi di accumulo non è operativamente compatibile con gli incentivi previsti dal primo conto energia nel caso di impianti fotovoltaici fino a 20 kW in scambio sul posto. Inoltre, Terna ha aggiornato il sistema GAUDI (Gestione Anagrafica Unica Degli Impianti) in modo da poter censire tutte le nuove installazioni di sistemi di accumulo connessi alle reti di trasmissione e di distribuzione.

\*\*\*

Sono riportate nella *Guida* alcune considerazioni su aspetti di sicurezza e ambientali, come il trasporto (a seconda che avvenga su gomma, via strada, oppure per via ferroviaria, aerea, marittima), la movimentazione, il deposito e l'esercizio legati all'installazione di sistemi di accumulo. In particolare, vengono evidenziate le caratteristiche chimiche, elettriche e tecnologiche per le diverse tipologie di batterie quali: piombo acido, litio/ioni, sodio/cloruro di nichel, sodio/zolfo, nichel/cadmio e redox a circolazione di elettrolita a vanadio. Vengono anche

Sono riportate nella *Guida* alcune considerazioni su aspetti di sicurezza e ambientali, come il trasporto (a seconda che avvenga su gomma, via strada, oppure per via ferroviaria, aerea, marittima), la movimentazione, il deposito e l'esercizio legati all'installazione di sistemi di accumulo

indicati i principali aspetti relativi alla demolizione dell'impianto e allo smaltimento di questi prodotti a fine vita.

Infine, viene trattato anche il tema delle applicazioni specifiche, come i servizi di rete. I sistemi di accumulo di energia elettrica infatti possono essere impiegati per la fornitura di servizi diversi, alcuni dei

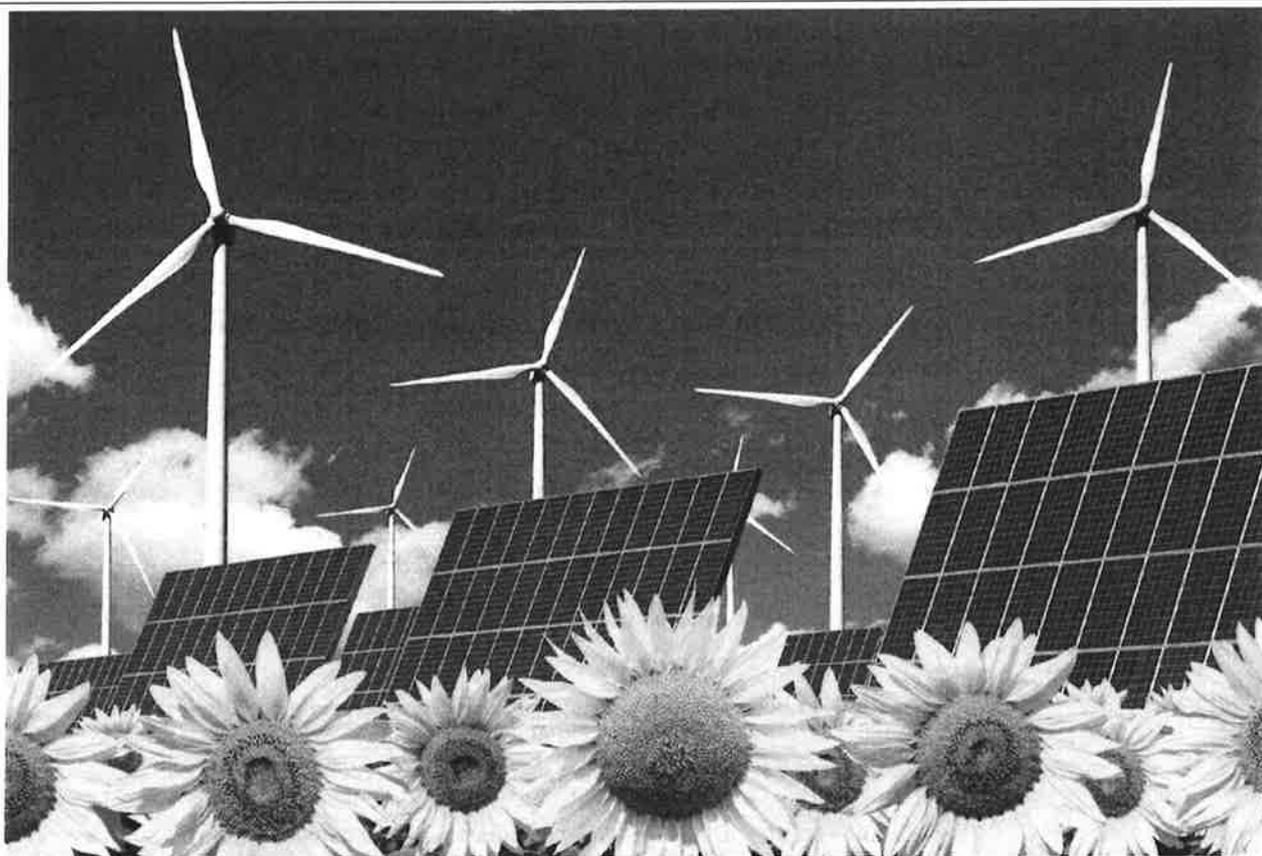
quali richiedono "prestazioni in potenza" (*power intensive*), quindi sistemi in grado di scambiare elevate potenze per tempi brevi, mentre altri richiedono "prestazioni in energia" (*energy intensive*), quindi sistemi in grado di offrire potenza con autonomia di parecchie ore. Le principali applicazioni dei sistemi di accumulo sono:

- time shift di energia;
- supporto al funzionamento di una microrete;
- supporto alla risoluzione delle congestioni di rete;
- regolazione primaria, secondaria e terziaria di frequenza;
- servizi di riserva; supporto alla tensione;
- integrazione delle fonti rinnovabili non programmabili;
- riaccensione del sistema elettrico.

## Technical Guide on Electrochemical Storage Systems

ANIE Energy presents the technical guide on storage systems connected to the electricity distribution grid, recently published and free downloaded from the website of ANIE Federation.

The document describes the technical requirements to be covered by storage systems as required by standards CEI 0-16 and CEI 0-21. There are indicated the references to AEEGSI (Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico) resolutions that make mandatory the standards and GSE documents for incentive power plants. There are also some considerations of safety and environmental aspects and on transport of storage systems and finally some notes on grid services that can offer the storage.



---

# Il futuro delle rinnovabili in Italia

---

Nonostante la riduzione degli incentivi abbia segnato un calo delle installazioni, il settore delle rinnovabili ricoprirà in Italia un ruolo sempre più importante per lo sviluppo dell'industria e la difesa dell'ambiente

---

a cura di ANIE Rinnovabili



**L**a produzione di energia elettrica da Fonti Elettriche Rinnovabili (FER) ha assunto un ruolo sempre più vitale per il nostro paese. Nel corso degli ultimi anni le fonti idroelettriche, eoliche, fotovoltaiche, geotermoelettriche e delle bioenergie hanno contribuito in maniera sempre maggiore a soddisfare il fabbisogno elettrico nazionale, coprendone nel 2014 una quota pari a circa il 40% di 311 TWh richiesti (**figura 1**).

Le FER impattano positivamente non solo sull'ambiente, contribuendo alla riduzione delle emissioni dei gas serra, ma anche allo sviluppo di un tessuto industriale delle rinnovabili e, soprattutto, alla riduzione dei prezzi dell'energia elettrica, fattore di competitività per tutta la manifattura italiana.

Il Prezzo Unico Nazionale (PUN), che si forma ora

per ora alla borsa elettrica, negli ultimi anni ha registrato un considerevole decremento, cui ha fatto da contraltare un aumento degli oneri di sistema presenti nella bolletta elettrica. Occorre tener ben presente che, per quantificare il beneficio economico delle FER, devono essere considerati anche i costi evitati per contenere l'impatto ambientale e per proteggere la salute delle persone.

Alla discesa dei prezzi (dal 2006 al 2014 il PUN medio si è ridotto del 43%) hanno contribuito non solo le FER (dal 2006 al 2014 la produzione è aumentata del 131%), ma anche il calo della domanda elettrica (dal 2006 al 2014 i consumi sono scesi dell'8%) determinato dalla crisi economica e dalla diffusione di tecnologie per l'efficienza energetica (**figura 2**).

Storicamente il maggior contributo delle FER è

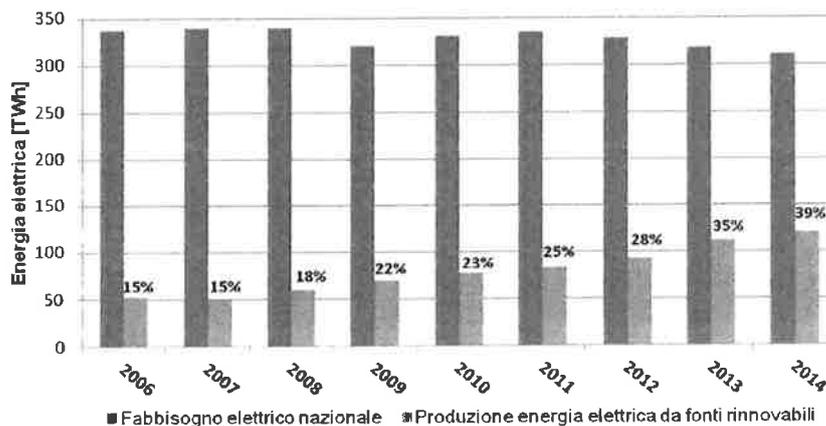


Fig. 1 - Quota delle FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) sul fabbisogno elettrico nazionale dal 2006 al 2014; non sono disponibili dati ufficiali per il 2015 (Fonte: elaborazione di ANIE Rinnovabili su dati Terna)

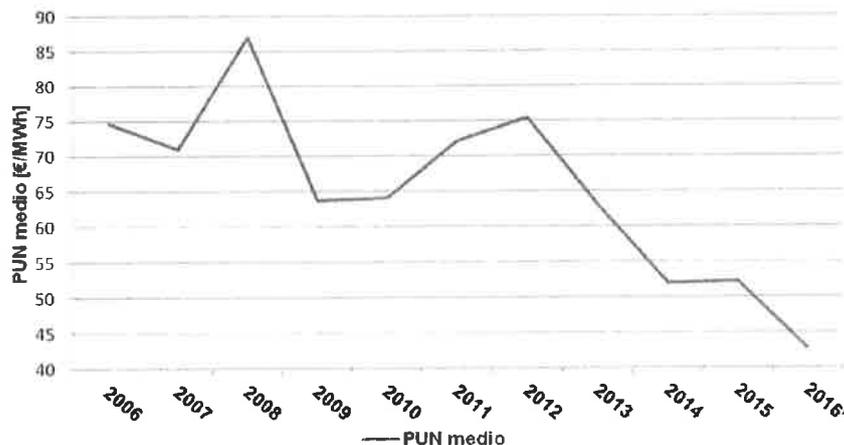


Fig. 2 - Andamento del PUN (Prezzo Unico Nazionale) medio dal 2006 al 2015; il dato relativo al 2016 si riferisce ai soli mesi di gennaio e febbraio (Fonte: elaborazione di ANIE Rinnovabili su dati GME)

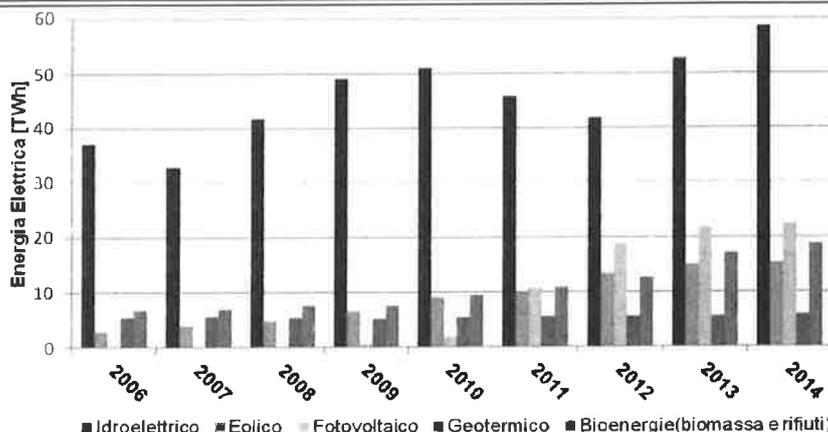


Fig. 3 - Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili dal 2006 al 2014; non sono disponibili dati ufficiali del 2015 (Fonte: elaborazione di ANIE Rinnovabili su dati Terna)

## ANIE Rinnovabili

È l'associazione che, all'interno di ANIE Federazione, raggruppa le imprese costruttrici di componenti e impianti chiavi in mano per la produzione di energia da fotovoltaico, eolico, biomasse, geotermoelettrico, mini-idraulico e solare termodinamico, nonché le imprese di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e le imprese promotrici di nuove tecnologie.

L'obiettivo di ANIE Rinnovabili è favorire la stabilità normativa e lo sviluppo sostenibile del mercato, tutelare gli interessi delle aziende associate nelle sedi istituzionali, politiche ed economiche a livello nazionale e internazionale, trattare con i soci tutte le tematiche normative, legislative e tecniche legate al settore energetico.

quello dell'idroelettrico, in quanto il nostro paese ha sempre sfruttato le risorse idriche di cui dispone, ma negli ultimi anni è aumentata la produzione elettrica di altre fonti rinnovabili, in particolar modo fotovoltaico, eolico e bioenergie, grazie all'innovazione tecnologica e ai meccanismi di supporto a garanzia del raggiungimento degli obiettivi europei e nazionali.

La fonte rinnovabile che nel 2014 ha fornito il contributo più importante è quella idroelettrica (48%),

seguita dalla fonte solare (19%), dalle bioenergie (15%), dalla fonte eolica (13%) e da quella geotermoelettrica (5%) (figura 3).

Nel 2014 si è registrato per la prima volta un netto calo degli investimenti nel settore delle rinnovabili, come dimostra il dato della nuova potenza installata rispetto agli anni precedenti. Nel 2015, malgrado un forte ridimensionamento del settore fotovoltaico, eolico e idroelettrico hanno contribuito all'incremento di nuova potenza installata rispetto all'anno precedente.

La fonte rinnovabile che nel 2014 ha fornito il contributo più importante è quella idroelettrica (48%), seguita dalla fonte solare (19%), dalle bioenergie (15%), dalla fonte eolica (13%) e da quella geotermoelettrica (5%)

È un peccato che l'Italia, ricca di sorgenti energetiche pulite e rinnovabili e di un'industria votata all'innovazione tecnologica, non sfrutti appieno il suo potenziale e anzi registri una brusca battuta d'arresto nell'impiego diffuso di tecnologie green.

Dai risultati dell'analisi dei dati Gaudi (Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità) diffusi da Terna relativamente agli impianti fotovoltaici, eolici e idroelettrici entrati in esercizio tra gennaio e novembre 2015 emergono interessanti spunti di riflessione.

## Fotovoltaico

La nuova potenza degli impianti entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) è diminuita del 32% rispetto a quella del medesimo periodo dell'anno precedente, registrando un totale di quasi 270 MW installati distribuiti su 36.922 impianti (tabella 1). Negli ultimi mesi del 2015 le richieste di connessione hanno ripreso vigore, migliorando leggermente la situazione, inizialmente molto precaria. Il segmento di mercato che ha mostrato maggior

Tab. 1 - Classi di potenza e numero di impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) (Fonte: elaborazione di ANIE Rinnovabili su dati Terna)

Classi di potenza [kW]	Potenza [MW]	Numero di impianti
P ≤ 3	37,96	14.352
3 < P ≤ 4,5	26,26	6.882
4,5 < P ≤ 6	58,50	10.815
6 < P ≤ 20	49,05	3.817
20 < P ≤ 100	46,68	871
100 < P ≤ 200	21,34	130
200 < P ≤ 500	13,79	43
500 < P ≤ 1000	5,66	8
P > 1000	10,33	4
<b>Totale</b>	<b>269,57</b>	<b>36.922</b>

Tab. 2 - Distribuzione territoriale per potenza e numero di impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) (Fonte: elaborazioni di ANIE Rinnovabili su dati Terna)

Regione	Potenza [MW]	Numero di impianti
Abruzzo	5,64	939
Basilicata	1,10	190
Calabria	8,45	844
Campania	16,95	1.538
Emilia Romagna	36,49	4.893
Friuli Venezia Giulia	6,75	1.148
Lazio	18,62	3.085
Liguria	4,82	539
Lombardia	39,05	6.554
Marche	6,51	1.112
Molise	0,89	120
Piemonte	15,32	2.564
Puglia	12,75	1.280
Sardegna	9,97	1.353
Sicilia	23,90	1.953
Toscana	16,56	2.225
Trentino Alto Adige	5,71	727
Umbria	5,14	820
Valle d'Aosta	0,70	90
Veneto	34,25	4.948
<b>Totale</b>	<b>269,57</b>	<b>36.922</b>

La nuova potenza degli impianti entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) è diminuita del 32% rispetto a quella del medesimo periodo dell'anno precedente, registrando un totale di quasi 270 MW installati distribuiti su 36.922 impianti

vivacità e ha generato maggior valore è quello del residenziale e degli impianti di piccola taglia, cioè impianti di potenza inferiore o uguale a 20 kW, che rappresenta oltre il 97% degli impianti entrati in esercizio con il 64% della nuova potenza installata nel 2015, mentre il secondo segmento di mercato che si è messo maggiormente in mostra con un 15% della nuova potenza installata è quello degli impianti tipici del settore industriale, di taglia compresa tra 200 e 1000 kW.

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale la regione con il maggior numero di installazioni è la Lombardia, con 39 MW di potenza, seguita da Emilia Romagna, con 36,5 MW e Veneto, con 34,3 MW (tabella 2).

Nel complesso, la nuova potenza fotovoltaica installata in Italia nel 2015 (da gennaio a novembre) si concentra per il 53% al Nord, il 30% al Sud e il 17% al Centro.

## Eolico

Il settore eolico risulta quello che gode di miglior salute tra i diversi comparti con la potenza degli impianti entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) in crescita del 338% rispetto a quella del medesimo periodo dell'anno precedente. Grande sviluppo ha avuto il mini-eolico (impianti con potenza sino a 200 kW) con l'86% degli impianti entrati in esercizio, ma anche il grande eolico ha mostrato segnali di ripresa, rappresentando il 90% della nuova potenza entrata in esercizio.

Le regioni meridionali e le isole sono quelle a maggior vocazione eolica: infatti, il 99,75% della nuova potenza entrata in esercizio è situata al Sud (tabella 3).

La Regione con la maggior quota di nuova potenza installata è la Basilicata con il 72% del totale, mentre la Regioni con il maggior numero di impianti sono Puglia, Campania e Calabria.

## Idroelettrico

Il comparto idroelettrico, grazie agli impianti entrati in esercizio nel mese di novembre, ha conseguito nel 2015 (da ottobre a novembre) un incremento del 12% di nuova potenza installata rispetto al medesimo periodo dell'anno precedente.

La risorsa idroelettrica è quella che in passato è stata maggiormente valorizzata con la costruzione di grandi centrali sull'arco alpino e appennino, motivo per il quale nel corso di questi ultimi anni

Tab. 3 - Distribuzione territoriale per potenza e numero di impianti eolici entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) (Fonte: elaborazioni di ANIE Rinnovabili su dati Terna)

Regione	Potenza [MW]	Numero di impianti
Abruzzo	0,13	4
Basilicata	243,26	167
Calabria	25,24	51
Campania	26,10	63
Emilia Romagna	0,03	3
Friuli Venezia Giulia	0,00	0
Lazio	0,15	9
Liguria	0,00	0
Lombardia	0,00	0
Marche	0,05	8
Molise	1,00	1
Piemonte	0,01	1
Puglia	32,76	175
Sardegna	4,71	106
Sicilia	5,01	152
Toscana	0,14	4
Trentino Alto Adige	0,04	5
Umbria	0,42	3
Valle d'Aosta	0,00	0
Veneto	0,01	2
<b>Totale</b>	<b>339,06</b>	<b>754</b>

sono gli impianti di piccola taglia a fornire il maggior apporto, con il 72% della nuova potenza entrata in esercizio nel 2015 corrispondente al 96% del totale impianti idroelettrici.

Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto ed Emilia Romagna sono le Regioni che hanno fornito il maggior contributo; in particolare, il Nord con il 92% della nuova potenza installata, mentre la restante è quota suddivisa tra Sud (2%) e Centro (6%) (tabella 4).

## Conclusione

Concludendo, i dati sugli impianti entrati in esercizio tra gennaio e novembre 2015 presentano uno scenario poco incoraggiante, se si considera che

le tre principali fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico) hanno totalizzato 716 MW di nuova potenza entrata in esercizio, mentre nel 2013 il solo fotovoltaico valeva 1500 MW.

Più incoraggiante risulta invece la prospettiva di sviluppo degli impianti da FER data la sempre maggior diffusione degli impianti di piccola taglia, segno da un lato di una maturità culturale da parte dei cittadini e delle piccole e medie imprese italiane, che oltre al beneficio derivante dal meccanismo di scambio sul posto usufruiscono rispettivamente della detrazione fiscale per riqualificazione edilizia pari al 50% e dei certificati bianchi, e dall'altro di una necessità spasmodica della nostra industria manifatturiera sempre alla ricerca di leve per una maggior competitività che si raggiunge anche attraverso il modello dei Sistemi Efficienti di Utente (SEU).

Detrazione fiscale, certificati bianchi e SEU sono fattori determinanti per la diffusione dell'autoconsumo di energia elettrica prodotta da un impianto a fonte rinnovabile, perché gli impianti di piccola taglia rappresenteranno la nuova frontiera delle FER in ragione della caratteristica di abbinare in loco sia la produzione sia il consumo di energia elettrica e conseguentemente per il fatto di individuare la soluzione più efficiente per il sistema elettrico e per l'ambiente.

Anche gli impianti di grande taglia, abbinati ai sistemi di accumulo, giocheranno un ruolo fondamentale perché la loro presenza e diffusione consentirà di attuare la transizione energetica del nostro paese da un sistema elettrico a fonti fossili inquinanti a un sistema elettrico a fonti rinnovabili non inquinanti. È pertanto importante in prospettiva tutelare quei

Impianto fotovoltaico



Tab. 4 - Distribuzione territoriale per potenza e numero di impianti idroelettrici entrati in esercizio nel 2015 (da gennaio a novembre) (Fonte: elaborazioni di ANIE Rinnovabili su dati Terna)

Regione	Potenza [MW]	Numero di impianti
Abruzzo	0,00	0
Basilicata	0,31	1
Calabria	1,27	3
Campania	0,50	1
Emilia Romagna	8,29	20
Friuli Venezia Giulia	1,24	5
Lazio	0,32	2
Liguria	0,72	4
Lombardia	14,20	45
Marche	0,95	4
Molise	0,00	0
Piemonte	30,16	47
Puglia	0,00	0
Sardegna	0,00	0
Sicilia	0,02	1
Toscana	5,05	14
Trentino Alto Adige	30,71	30
Umbria	0,10	1
Valle d'Aosta	3,82	12
Veneto	10,13	23
<b>Totale</b>	<b>107,79</b>	<b>213</b>

Parco eolico



olio combustibile, quelli a gas naturale e quelli nucleari. Questa transizione verso una produzione di energia elettrica ambientalmente più sostenibile sta avvenendo grazie a meccanismi di supporto, *alias* incentivi. Quest'ultimi in Italia hanno permesso lo sviluppo di tutte le tecnologie delle fonti rinnovabili in termini sia di crescita di un tessuto industriale ad alta tecnologia, sia di mix produttivo per una potenza complessiva di 51 GW (figura 4).

In futuro la normativa europea contempla già un minor ricorso ai meccanismi di supporto economico alle FER. Infatti, il Decreto Ministeriale delle FER elettriche non fotovoltaiche, che ha concluso l'iter legislativo lo scorso novembre 2015 e che giace in bozza presso la Commissione Europea per la verifica di conformità alle norme europee, prevede una riduzione sostanziale degli incentivi, che per certe tecnologie e per certe potenze di impianto raggiunge punte del 40%. Purtroppo il settore per svilupparsi ha bisogno di certezza normativa e pertanto si auspica che il Decreto Ministeriale possa essere

meccanismi virtuosi che favoriscono i sistemi di autoconsumo, così come è importante in prospettiva che gli impianti a fonte rinnovabile partecipino, senza alcuna discriminazione, al mercato elettrico in tutte le sue fasi, in modo che piccoli e grandi impianti possano dare il loro massimo apporto al paese.

Attualmente in tutta Europa gli impianti di FER elettriche stanno sostituendo quelli a carbone, quelli a

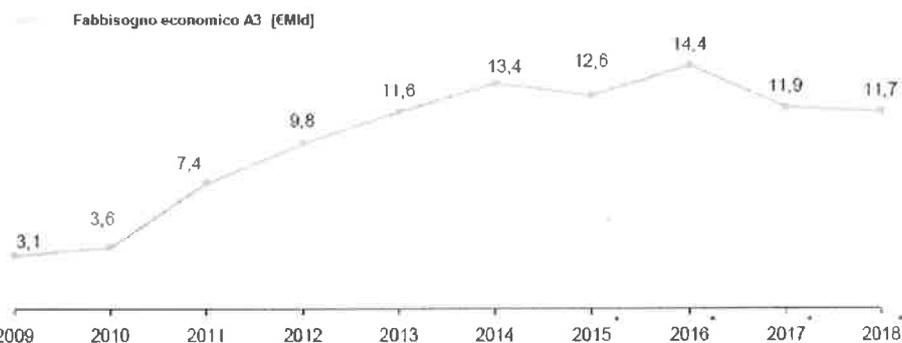
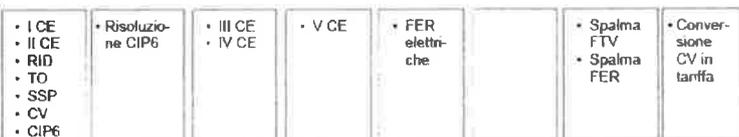


Fig. 4 - Incentivi economici per le FER in Italia (miliardi di euro/anno) dal 2009 al 2014 (previsioni sino al 2018) (Fonte: GSE)

CE, Conto Energia; CV, Certificati Verdi; FER, Fonti Energetiche Rinnovabili; FTV, Fotovoltaico; RID, Ritiro Dedicato; SSP, Scambio Sul Posto; TO, Tariffa Omnicomprensiva.

Evoluzione dei meccanismi di incentivazione





Diga per la produzione di energia idroelettrica

pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* il prima possibile e che presto si istituisca un tavolo presso il MISE (Ministero per lo Sviluppo Economico) per discutere del piano di sviluppo per il quadriennio 2017-2020. Nel contempo, i nuovi obiettivi europei al 2030 sono:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;
- una quota almeno del 27% di energia rinnovabile;
- un miglioramento almeno del 27% dell'efficienza energetica.

Questi obiettivi obbligano l'Europa e tutti gli Stati Membri a definire un nuovo quadro normativo e regolatorio per lo sviluppo delle FER tra il 2020 e il 2030. A tal scopo la Commissione Europea ha indetto una consultazione, propedeutica alla redazione di una nuova Direttiva Europea sulle FER, in cui tra i tanti temi e quesiti in esame si chiedeva quali fossero i principali fattori che consentiranno all'Europa di essere il primo player mondiale in fonti rinnovabili.

La lotta ai cambiamenti climatici, cioè l'efficienza

ambientale, e l'esigenza di una maggior indipendenza energetica si fonderanno su tre pilastri:

- l'efficienza energetica;
- la *circular economy*;
- le fonti rinnovabili.

La Commissione Europea ha indetto una consultazione, propedeutica alla redazione di una nuova Direttiva Europea sulle FER, in cui tra i tanti temi e quesiti in esame si chiedeva quali fossero i principali fattori che consentiranno all'Europa di essere il primo player mondiale in fonti rinnovabili

Queste ultime garantiranno la produzione di elettricità, che sarà l'energia del futuro, perché è un vettore energetico versatile, che si presta agli usi più disparati e soprattutto è pulito nel momento in cui lo si usa. Sarà anche fondamentale comprendere quali saranno le fonti con il minor impatto economico-ambientale in un mondo sempre più assetato di elettricità per via della diffusione di dispositivi elettronici ed elettrici.

EROI (Energy Return On Investment), definito dagli esperti come il rapporto tra l'energia prodotta da un impianto di generazione e l'energia consumata nell'intero arco della sua vita utile, è il parametro che misura tale impatto, che per alcuni comparti delle fonti rinnovabili è già realtà.

Un contesto normativo più coerente con gli obiettivi e che sfrutti meglio le nuove tecnologie sugli impianti esistenti e il miglioramento delle performance delle soluzioni tecnologiche daranno nuovo slancio alle FER.

Per approfondire il tema trattato in questo articolo si suggerisce di visualizzare online il podcast del servizio "A tutto sole?" di Roberto Pozzan, trasmesso a Report, Rai 3 il 13 dicembre 2015.

## Present and future of Renewable Energy Sources in Italy

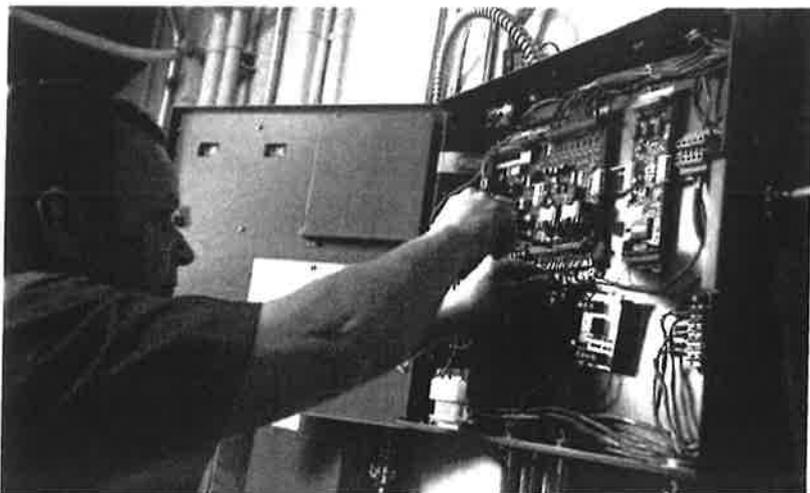
The renewable energy sector plays and will play an increasingly important role in the development of Italian industry and environmental efficiency diffusion in Italy. Electrical renewable energy covered 40% of the national electricity demand of 2014. Data concerning the development of RES (Renewable Energy Sources) installations for small-scale wind, hydropower and photovoltaic plants are encouraging.

The development of large-scale plants is generated only by wind. Italy must conform to other European countries in this period of transition, with gradual market support mechanisms. It is necessary a regulatory framework consistent with the goals to be achieved in the EU within 2030.

# Impianti di rivelazione incendio

L'ultima versione della norma UNI 9795 (Ed. 2013) fornisce i criteri per la progettazione e l'installazione di sistemi in grado di garantire efficacia nella protezione del personale e dei beni stoccati

Paolo Borloni - ANIE Sicurezza, membro Gruppo FIRE



**S**ono sempre più in aumento gli stabili di grandi dimensioni adibiti a deposito e logistica. I materiali stoccati in questi ambiti sono ormai di ogni tipo e anche le condizioni ambientali sono una variabile molto importante da considerare rispetto alla tipologia di merce contenuta.

In questi ambienti, la rivelazione incendio, che, date le geometrie dei capannoni sembrerebbe di semplice applicazione, richiede invece uno studio approfondito delle problematiche ambientali al fine di garantire la realizzazione di impianti, non solo normativamente corretti come progettazione e installazione, ma che siano di effettiva utilità e protezione tanto del personale presente che dei beni stoccati. Infatti, si va dal semplice deposito merci delle società di trasporto e smistamento, dove sono presenti per lo più materiali come plastica, metallo e cartone per imballi, alle logistiche chimico-farmaceutiche o a quelle alimentari. Per queste ultime si tratta di depositi di tipo misto, che possono contenere generi sia a lunga conservazione sia di tipo fresco, con conseguenti diversificazioni degli ambienti per temperature, ventilazione e umidità. Diventa perciò fondamentale determinare quale sia la tipologia di rivelatori da utilizzare per garantire una pronta risposta e dare una concreta garanzia di protezione dagli incendi. L'ultima versione della UNI 9795

Negli ultimi anni le tecnologie di rivelazione hanno avuto una costante evoluzione e ora constano di modelli sempre più avanzati e precisi, in special modo per quanto riguarda quelli che ancora oggi vengono considerati "rivelatori speciali"

(Ed. 2013) in questo senso ha dato indicazioni sempre più precise per l'installazione dei sistemi di rivelazione con le diverse tecnologie e, sempre in ambito UNI, una apposita commissione sta sviluppando delle linee guida sui diversi sistemi, così da implementare le informazioni tecniche di carattere generale dei diversi componenti e consentire una migliore e più ponderata scelta. Negli ultimi anni le tecnologie di rivelazione hanno avuto una costante evoluzione e ora constano di modelli sempre più avanzati e precisi, in special modo per quanto riguarda quelli che ancora oggi vengono considerati "rivelatori speciali", come i sistemi di rivelazione ad aspirazione e i rivelatori lineari.

## Valutazioni complessive della norma

Esiste perciò ormai una gamma completa di sensori di incendio in grado di coprire grandi aree nelle più differenti situazioni e capaci di fornire tutte le caratteristiche

## Gruppo dell'Antincendio

Il Gruppo dell'Antincendio fa parte dell'Associazione ANIE Sicurezza, l'Associazione che, all'interno di ANIE Federazione, raggruppa i principali operatori del settore della sicurezza antincendio, antintrusione, TVCC (televisione a circuito chiuso), controllo accessi e building automation in Italia.

Con specifico riguardo al tema dell'antincendio, si segnalano le seguenti attività sviluppate da ANIE Sicurezza:

- a livello tecnico: monitoraggio dei Comitati UNI e CEN afferenti alle tematiche antincendio; informazione, approfondimento ed elaborazione di posizioni condivise sull'attività di normazione tecnica anche in fase progettuale;
- a livello di rapporti istituzionali e di studi sul mercato: monitoraggio dei lavori seguiti dalle istituzioni preposte alla protezione antincendio (Ministero dell'Interno, Corpo Nazionale Vigili del Fuoco), al fine di offrire aggiornamenti puntuali alle aziende associate, anche attraverso momenti di incontro e approfondimento con i referenti istituzionali; analisi periodica, attraverso rilevazioni statistiche field, con l'obiettivo di monitorare le tendenze economiche del mercato.

Per l'antincendio, ANIE Sicurezza è particolarmente attiva anche a livello europeo grazie alla qualificata partecipazione ai gruppi di lavoro di Euralarm (Associazione Europea Fire & Security), per il monitoraggio e lo sviluppo di tematiche di interesse trasversale tra Paesi (sviluppo Regolamento Prodotti da Costruzione, armonizzazione norme EN - sviluppo lavori su TS 54-14 ecc.).

Un *plus* delle aziende attive nell'antincendio è certamente la sensibilità verso la formazione. Numerose sono le attività di informazione e formazione tecnico-normativa promosse da ANIE Sicurezza per le aziende associate e gli operatori del settore. Gli incontri di approfondimento tecnico-normativo, aperti a tutti gli operatori del settore (manutentori, installatori, produttori, professionisti) sono organizzati su tutto il territorio nazionale e sono validi per l'attribuzione di crediti formativi.

[www.aniesicurezza.anie.it](http://www.aniesicurezza.anie.it)



necessarie alla realizzazione di un impianto di rivelazione incendi che garantisca la massima sicurezza in ogni condizione. È possibile abbinare la rivelazione ad alta sensibilità alla possibilità di installazione in ambienti critici. Nelle variabili da considerare in questi ambienti vi sono anche la presenza, a seconda della tipologia della struttura e dell'attività, di carrelli elevatori, robot, elevatori o altri macchinari che possono interferire con il raggio d'azione dei rivelatori in fase di movimentazione e in ambienti in cui, per la movimentazione di grandi carichi, siano presenti carri

ponte, anche questi vanno considerati sia in relazione agli spazi di manovra che alle vibrazioni che la movimentazione porta alla struttura.

Queste considerazioni portano a una valutazione complessiva, non esplicitata nella norma, ma da considerarsi in fase progettuale, ricordando che il fenomeno da rilevare è unico, ma la norma contempla la possi-

bilità di utilizzare impianti con tecnologie miste, al fine di garantire un corretto funzionamento nelle diverse situazioni presenti.

Altro problema da affrontare in queste strutture può essere quello delle grandi altezze, cioè di siti con altezza al colmo superiore a

12 m. In questi casi la norma contempla l'utilizzo di rivelazione su piani differenti per garantire una copertura globale e un minor rischio di dispersione di fumo e calore in caso di incendio iniziale, cosicché da garantire una rivelazione pronta ed efficace.

**Nelle variabili da considerare in questi ambienti vi sono anche la presenza, a seconda della tipologia della struttura e dell'attività, di carrelli elevatori, robot, elevatori o altri macchinari che possono interferire con il raggio d'azione dei rivelatori**

Un'altra considerazione da farsi è quella relativa all'utilizzo di prodotti che possano anche facilitare in maniera radicale le operazioni di programmazione, test e collaudo. Anche qui, sia la tecnologia che la normativa vigente danno possibilità ottimali per la soluzione dei problemi e la garanzia di una rivelazione precisa e veloce.

## ANIE Sicurezza

ANIE Sicurezza, con circa 90 aziende associate e oltre 3500 addetti, è l'organismo che, in seno ad ANIE, rappresenta le imprese attive nei comparti dell'antintrusione, del controllo accessi, della videosorveglianza, della rivelazione automatica incendio e della building automation. Nel 2014 l'industria italiana della sicurezza ha realizzato un giro d'affari di quasi 2 miliardi di euro.

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

In determinate condizioni, soprattutto quando si parla di magazzini di tipo intensivo, l'importanza di poter gestire da terra le apparecchiature anche in fase di manutenzione permette di realizzare installazioni anche in zone che, durante la normale attività di logistica, diventano difficilmente raggiungibili, permettendo un minore numero di interventi in quota, con conseguente risparmio in termini sia economici sia di tempistiche di intervento.

Le fasi di manutenzione programmata, come previsto dai decreti legislativi, sono perciò un'altra va-

riabile da considerare durante la progettazione per determinare le migliori soluzioni e proporre eventuali valide alternative quando queste venissero richieste dalla committenza o quando non fosse chiaro, perché non completamente definito, quale sarà il principale utilizzo del deposito come qualità e tipologia dei materiali stoccati. Anche in questo caso la norma di riferimento (UNI 11224) dà precise indicazioni che permettono di avere un quadro generale d'insieme e un puntuale riferimento per le singole tecnologie da testare e da mantenere.

---

## Paolo Borloni

Membro del Gruppo Fire di ANIE Sicurezza, Associazione di imprese attive nell'antintrusione, controllo accessi, videosorveglianza, rivelazione automatica incendio e building automation.

Responsabile Ricerca e sviluppo, Pianificazione progetto, Prove costruttive, Test e certificazione prodotto di Setronic.

Ha ricoperto la posizione di Product Manager Fire & Security Rivelazione Incendi di Siemens, di Responsabile tecnico-commerciale di Sira e operato in Industria

Milanese Sicurezza.

Formazione tecnica arricchita da un Master in Commercio Internazionale alla Università Bocconi. Esperienza in campo normativo-tecnico internazionale e nazionale con l'Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI e con il Comitato europeo di Normatizzazione CEN. Docente presso ANIE Sicurezza al corso di rivelazione incendi e ai seminari tecnici dedicati alla sicurezza antincendio.

## Standards for the design and installation of fire detection systems

Buildings used for logistics and storage of material of different types and under various environmental conditions are constantly increasing. The UNI 9795 - 2013 provides standards for the design and installation of fire detection systems that assure protection of staff and stored goods.