

## LA TRANSIZIONE ENERGETICA NELLA PROSPETTIVA DELLE PMI

Prof. ing. Giuseppe Starace

Presidente del CTS del Distretto produttivo pugliese per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica "La Nuova Energia"

Professore ordinario di Fisica Tecnica c/o Università LUM 'Giuseppe Degennaro' - SS.100 km 98 70010 Casamassima (BA), [starace@lum.it](mailto:starace@lum.it)

### SOMMARIO

Si riporta di seguito per intero l'intervento (invited speech) del prof. Starace tenuto il 18.06.2025 presso il Politecnico di Bari, sede del Congresso internazionale IFAC (*International Federation of Automatic Control*) in tema di *Smart Energy Systems for Efficient and Sustainable Smart Grids and Smart Cities - SENSYS 2025* - nell'ambito dell'Industrial Panel nel quale si sono alternati soggetti differenti impegnati nella componente produttiva del Paese.

L'intervento ha come tema il punto di vista delle piccole e medie imprese riguardo alla transizione energetica e pone l'accento sulle sfide e sulle opportunità che essa rispettivamente pone e fornisce, nell'ambito di un contesto complesso, instabile e ricco di insidie.

Grazie agli organizzatori per avermi invitato qui in questo congresso di elevato valore scientifico, focalizzato sul tema della transizione energetica e che rappresenta un'occasione di confronto per chi di questi temi si occupa da vicino e approfonditamente, con punti di vista differenti, tutti con eguale diritto di cittadinanza. Grazie al prof. Carli per l'introduzione; grazie ai colleghi per il loro contributo, grazie alla prof.ssa Dotoli che ha organizzato questo evento così importante a carattere fortemente internazionale.

Oggi parlo a nome del Distretto produttivo pugliese e in particolare del suo CTS che ho l'onore di presiedere intorno ad alcuni dei vantaggi e dei punti controversi legati alla transizione energetica che hanno influenza sul modo di operare delle piccole e medie imprese ovvero sulle loro aspettative e sulle sfide che questi soggetti affrontano quotidianamente.

E, di conseguenza, su quale possa essere il ruolo di un'associazione come il Distretto 'La Nuova Energia' per massimizzare i primi e ridurre il più possibile le difficoltà dei secondi. Il Distretto produttivo Pugliese delle Energie rinnovabili e dell'Efficienza Energetica "La Nuova Energia" (questo il nome per intero) rappresenta produttori di componenti e prodotti, produttori di energia, professionisti, installatori, EPC contractors (Engineering, Procurement and Construction); e associazioni sindacali e pubbliche, università ed enti di ricerca, accomunati dal forte impegno per la salvaguardia del territorio pugliese e della sua economia e al conseguimento di obiettivi legati alle rinnovabili, all'efficientamento energetico e alla mobilità sostenibile.

Il Distretto si pone obiettivi ambiziosi come quello di supporto alle istituzioni regionali nei processi decisionali e legislativi e di sviluppo delle relazioni fra gli associati

- per il rafforzamento in ambito regionale della filiera produttiva dell'energia, consapevole che il valore creato in Puglia potrà portare le aziende locali alla ribalta in ambiti territoriali più ampi;
- per valorizzare competenze e progetti collaborativi

tra soggetti pubblici, privati, misti e no-profit;

- per aumentare la competitività delle aziende e incrementare il numero e la dimensione delle aziende associate operanti nella filiera;
- per la creazione di servizi comuni utili, ad esempio, per affrontare più serenamente le pratiche burocratiche legate alle rinnovabili;
- per sostenere la cultura tecnica e contribuire a definire competenze e abilità del personale impegnato nel settore.

È recentissima una legge regionale che per i distretti pugliesi prevede una migliore organizzazione e un reale censimento dell'impegno che essi approfondono nel porsi e nel raggiungere i loro obiettivi. Il nostro Distretto sta partecipando a questo rinnovamento per divenire insieme produttivo e tecnologico ovvero per estendere anche formalmente il proprio impegno allo sviluppo culturale e tecnico del settore.

Forse l'obiettivo più condiviso tra gli associati e nel contempo più sfidante è quello di sostenere la formazione di nuove figure professionali di settore specializzate nella progettazione, realizzazione e certificazione di tecnologie applicate all'efficienza energetica, alle fonti rinnovabili e alle *Smart City*.

Per questo è fondamentale promuovere l'integrazione tra ricerca e mondo produttivo del Territorio sui temi rilevanti noti per l'appunto come *Smart City*, *Smart Energy*, e *Smart Technology*, ma anche e soprattutto sono fondamentali l'identificazione e il perseguimento di buone pratiche per la realizzazione di impianti di produzione di energia, come di selezione di utenze energeticamente efficienti, anche con riferimento ai programmi noti come Transizione 4.0 e 5.0.

Perché, e veniamo più approfonditamente al tema che qui intendo trattare, di fronte alla transizione energetica, le PMI nutrono speranze, ma si trovano ad affrontare sfide piccole e grandi.

-----

Il primo tema è senz'altro quello dei costi.

Le piccole e medie imprese riconoscono primariamente l'energia come un costo per la loro attività e vedono nella transizione un'occasione per ridurlo e riguadagnare competitività in un mercato sempre più grande e ostile, che risente fortemente di questioni internazionali delle quali le aziende non possono che subire le conseguenze divenendo al massimo resilienti o, magari, 'antifragili'.

Il ricorso alle rinnovabili viene loro dipinto come un facile passo da compiere per le imprese che, dotandosi di sistemi di produzione oramai semplici da realizzare, immaginano di vedere ridotta la propria bolletta semplicemente aggiungendo pannelli solari o piccole turbine eoliche al loro parco macchine.

Il più delle volte con questo approccio finiscono per essere ignorati o minimizzati in fase di avvio degli investimenti i problemi tecnici, burocratici, di sistema (dispacciamento, l'integrazione nella rete), di contemporaneità tra produzione e consumo, di corretto dimensionamento dello storage elettrico, di accesso a incentivi, etc.

E quando gli imprenditori, andando avanti, si scontrano con questi problemi, hanno necessità di un grande supporto di competenze di progettisti/consulenti/imprese affidabili e oneste che realizzino:

- audit e diagnosi energetiche, evidenziando primariamente occasioni di risparmio e di riduzione degli sprechi;
- progetti sicuri e ben dimensionati sulle reali necessità aziendali, con un occhio alla possibile futura espansione dei consumi e dei fatturati, con eventuali interventi sulle cabine elettriche e con la valutazione dell'interazione con i sistemi e le utenze già presenti nel sito;
- installazioni secondo le norme tecniche di settore complete della necessaria assistenza alla redazione delle pratiche burocratiche per l'allacciamento in rete o per l'accesso agli incentivi disponibili in un panorama mai stabile;
- monitoraggio e valutazione delle prestazioni effettive, tenuto conto della situazione operativa;
- corretta manutenzione.

L'imprenditore, cioè, che è abituato a occuparsi del suo core business, se non sostenuto da una rete di collaborazioni valide, rischia di vedere pericolosamente aumentate le difficoltà di gestione della propria realtà.

E questo è tanto più vero quanto più ridotta è la dimensione aziendale che, per questo e per le tante altre sfide quotidiane che affrontano gli imprenditori, bisogna cercare di incrementare.

-----

In questa dinamica è però evidente il potenziale vantaggio degli operatori dell'energia, ovvero di chi in quella filiera opera convinto che la

decarbonizzazione costituisca un'occasione di business, in particolare con l'elettrificazione delle utenze energivore, per garantire significativi incrementi di efficienza e una sensibile riduzione del loro impatto ambientale.

Il tema dell'efficienza energetica, che è primario secondo il mio personale punto di vista anche rispetto al ricorso alle rinnovabili, si scontra con le difficoltà dell'eventuali riconversioni dei processi produttivi, che divengono necessarie per modificare modalità e condizioni con le quali si procede alla fornitura o alla sottrazione di potenza termica nei processi di produzione. E ciò con tutto quello che viene a variare negli usi e nelle abitudini del personale a tutti i livelli, personale costretto a imparare velocemente per trattare con impianti e sistemi rinnovati e diversi.

Della massima importanza sono allora:

- la formazione del personale,
- la rivisitazione completa e consapevole dei processi produttivi;
- il ricorso a collaborazioni con consulenti competenti in materia in grado di accompagnare il cambiamento senza stravolgimenti e senza interruzioni significative della continuità operativa aziendale.

Certo, su queste questioni, in particolare per quanto concerne le conseguenze dell'elettrificazione delle utenze termiche (legate semplicemente alla climatizzazione ambientale o estese allo scambio di potenze termiche nei processi della manifattura) è bene sottolineare l'importanza dell'automazione avanzata e degli algoritmi dell'intelligenza artificiale predittiva che apprende e migliora continuamente (per quella generativa non mi sento in grado di esprimere giudizi) e quindi la necessità di interfacciarsi a soggetti che abbiano le competenze e le abilità per affrontare e introdurre queste novità all'interno di sistemi impostati in maniera tradizionale.

Si tratta di processi di innovazione e di cambiamento trainati dalla transizione energetica, possibili solo se si dispone di un team dedicato o, comunque, il cui tempo nello svolgere mansioni orientate al cambiamento sia valorizzato e promosso e non ostacolato dalla concomitanza con le sempre presenti esigenze produttive e commerciali.

E qui, di nuovo, la dimensione aziendale aiuterebbe molto.

-----

Ma non si tratta di evidenziare solo le difficoltà.

Per gli imprenditori della filiera, la transizione energetica rappresenta un'opportunità di business per sviluppare internamente le competenze di cui dicevamo e che saranno sempre più utili e necessarie, per proporsi come attori competenti e qualificati nell'orientare e accompagnare altre aziende nel loro

cambiamento.

Queste aziende operano trovando nel Distretto un supporto culturale e di networking che ne facilita l'azione e ne alimenta il fatturato, dato che il Distretto è un operatore associativo che sostiene i loro interessi economici e l'interesse generale del progresso socio-economico e ambientale.

Un esempio di come le aziende del settore possano rendersi utili nella corretta realizzazione di impianti è quello dell'accumulo elettrico abbinato alla produzione fotovoltaica.

È chiaro a tutti che l'idea comune (ma errata) che si è andata sviluppando è quella di poter dimensionare un sistema di accumulo che abbia la capacità di sfruttare agevolmente il 100% dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, raggiungendone il pieno utilizzo durante tutto l'anno, indipendentemente dalle peculiarità del sito.

Il valore aggiunto per le aziende della filiera è quello di sfatare questo mito che non trova affatto corrispondenza nella realtà. Bisogna, cioè, fornire (oltre all'impianto e alle sue connessioni) un'assistenza qualificata, chiarendo i limiti e le reali modalità di intervento per un corretto dimensionamento, personalizzando le soluzioni alle specifiche esigenze e proponendosi come partner onesti per la gestione degli impianti di produzione e accumulo di energia; e a questo aggiungere misura e monitoraggio nel tempo delle quantità prodotte. Così si potrà generare reale valore intorno ad attività che combinano

- audit iniziale,
- diagnosi,
- creazione di modelli predittivi affidabili,
- corretta progettazione,

- scelta dei componenti,
- realizzazione / installazione,
- misura e monitoraggio
- manutenzione
- etc..

-----

Ho lasciato per ultimo, non certo per la sua importanza, ciò che riguarda l'interesse sociale legato alla prosperità delle aziende che si occupano di tradurre in risultati concreti gli obiettivi di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.

La cultura tecnica alla base del loro operato è fortemente legata alla cura dell'ambiente, alla sostenibilità economica e ambientale del sistema produttivo pugliese, agli obiettivi del Green Deal europeo e contribuisce sistematicamente al raggiungimento concreto della decarbonizzazione.

E il sano prosperare di questo settore contribuisce a sostenere i lavoratori del settore e le loro famiglie con un approccio sostenibile e di lungo periodo.

-----

In questo panorama che ho cercato di descrivere qui, certamente in modo incompleto a causa della grande varietà di casi possibili e dell'effettiva multidisciplinarietà e interdisciplinarietà della materia, il Distretto, in quanto soggetto di aggregazione per la filiera energetica, può svolgere un ruolo decisivo e supportare i propri associati in un contesto complesso e dinamico, valorizzando il contributo di ciascuno e orientandoli verso obiettivi comuni.

Questo in stretta collaborazione con la Regione Puglia che ne ha riconosciuto la costituzione dal 2010.

-----

Grazie mille per la vostra cortese attenzione.

Nato a Bari nel 1971, ingegnere meccanico (1995 - Politecnico di Bari) e dottore di ricerca in Sistemi Energetici e Ambientali (2000 - Università del Salento), è attualmente professore ordinario di Fisica Tecnica presso l'Università LUM "Giuseppe Degennaro", dopo 21 anni trascorsi presso l'Università del Salento.

È coautore di oltre 150 articoli di ricerca (principalmente internazionali) e libri tecnici. Ha partecipato con diversi ruoli a oltre 30 progetti di ricerca e sviluppo per 25 anni.

Dal 1996 al 2000 ha lavorato come ingegnere industriale in piccole e grandi imprese e ha trascorso periodi all'estero (Usa e Germania) dedicandosi ad attività di ricerca industriale, sperimentazione e progettazione su sistemi di iniezione Diesel e spray.

Dal 2010 è coinvolto nella stesura degli avvisi di finanziamento della Regione Puglia gestiti dalla sua società in-house Puglia Sviluppo spa, principalmente su temi energetici.

Nel 2016 è stato nominato Presidente del CTS del Distretto "La Nuova Energia".

Dal 2020 collabora con l'European Innovation Council / EISMEA della Commissione UE come esperto esterno, valutatore a distanza o membro del panel di valutazione a Bruxelles. Nello stesso anno ha ottenuto la certificazione come Esperto in Gestione dell'Energia secondo la norma UNI 11339.

Dal 2024 è Manager dell'Innovazione certificato UNI 11814 e iscritto all'Elenco dei Certificatori delle Spese di Ricerca, Sviluppo e Innovazione del Ministero delle Imprese e del Made in Italy.

Attualmente ricopre numerosi incarichi come ingegnere libero professionista, in particolare presso PMI, nell'ambito dell'ingegneria, della R&S e della gestione dell'innovazione. È titolare di 10 brevetti nazionali e internazionali.

