

Qualche Esperienza Tangibile di utilizzo dell'Open Innovation

A CURA ING. CARLO MAMONE CAPRIA, NOI VICE PRESIDENTE

Sono ormai trascorsi circa quattro quinquenni dalla pubblicazione del famoso libro di **Henry Chesbrough**. Durante questi anni sono maturate world-wide innumerevoli e differenti esperienze e, in quest'ultimo periodo di crisi, ancor più aziende si sono indirizzate all'Open Innovation. Questo è un approccio collaborativo che fa leva sui punti di forza di aziende, innovatori e/o partner coinvolti e spesso riesce a concepire soluzioni creative e inaspettate.

In "tempi ordinari" i passi essenziali verso l'Innovazione Aperta richiedono una visione e una scelta strategica nonché determinazione, costanza e un profondo mutamento culturale. L'innovazione aperta di successo richiede, inoltre, spesso modifiche operative e strutturali nel come vengono svolte le attività. Tali cambiamenti non sono semplici da intraprendere per qualsiasi azienda, divisione aziendale, team o anche ogni dipendente. È un genere di collaborazione che, però, vale la pena perseguire indipendentemente dal fatto che vi sia o meno una crisi. Nei casi che vengono qui delineati nel seguito, sono stati osservati alcuni percorsi e, parallelamente, mostrato qualcuno degli innumerevoli casi di successo.

Per raccogliere pienamente i frutti dell'innovazione aperta, le aziende devono certamente riconoscere la sfida urgente di trasformazione che li attende. In un momento di difficoltà e/o di crisi, l'imprescindibile focus operativo si manifesta all'improvviso proprio lì. Le aziende intelligenti colgono questa esigenza indifferibile come un'opportunità per formulare nuove ipotesi di sviluppo e ripensare la propria infrastruttura di innovazione. Per far 'si che un approccio metodologico O.I. funzioni è, tuttavia, necessario che le aziende mettano momentaneamente da parte preoccupazioni tradizionali, es. Proprietà Intellettuale, per concentrarsi su nuove idee nella creazione di valore, valutare molto bene il medio/lungo termine e porre particolare attenzione ai tempi di realizzazione.

Questo è propedeutico a sviluppi promettenti. Ma fino a che punto queste recenti esperienze rimarranno tangibili? Ci si augura che gli innumerevoli casi di successo stiano insegnando che un'esperienza veramente condivisa può realmente svincolare la forza, la velocità, la consistenza, la creatività e la prontezza necessarie per affrontare anche le sfide più grandi.

Per i manager, una riflessione importante è pensare a cosa e come va sviluppato e/o deve essere rafforzato sulla traccia di queste esperienze. L'avere definiti nuovi modi di fare innovazione, anche con metodologie O.I., può generare la flessibilità tanto necessaria e garantire, alla fine, sviluppo e competitività. Non bisogna sprecare queste esperienze bensì appare fondamentale pianificare nuove ipotesi e modalità di sviluppo.

Ecco nel prosieguo alcuni casi, testimonianze, narrazioni, esperienze O.I.

GENERAL ELECTRIC

General Electric, con più di 8000 ricercatori attivi nei suoi 9 Centri R&D sparsi in tutto il mondo, propone nel giugno 2013 un Challenge Open Innovation per riprogettare e ottimizzare una staffa che si desidera realizzare con la nuova metodologia di Stampa 3D.

La staffa originale della GE pesava 2033 grammi.

La migliore soluzione fu quella dell'Ing. Kurniawan di DTECH-ENGINEERING (Staffa progettata per essere stampata in 3D: 327 grammi).

3D Printing Design Challenge - La staffa per motori a reazione dell'Indonesia vince la sfida GE di stampa 3D

11 dicembre 2013 vengono resi pubblici i risultati del challenge.

Una staffa per motore a reazione progettata da M. Arie Kurniawan, un ingegnere di Salatiga nel Central Java, in Indonesia, è arrivata al primo posto in una sfida di stampa 3D globale organizzata da GE e dalla comunità di ingegneria aperta GrabCAD. Kurniawan riceve un premio in denaro di US\$ 7.000. GE e GrabCAD hanno anche selezionato altri sette vincitori per il progetto che dividono equamente il saldo del montepremi di \$ 20.000.

GE e GrabCAD hanno lanciato la **3D Printing Design Quest** a giugno 2013. Hanno sfidato il pubblico a riprogettare una staffa metallica del motore a reazione, rendendola più leggera del 30 per cento preservandone l'integrità e le proprietà meccaniche come la rigidità.

La staffa si attacca all'esterno del motore. Le squadre di produzione e manutenzione la usano per manipolare motori a reazione GE come il GENx, che pesa 12.800 libbre.



GE e GrabCAD hanno chiesto ai progettisti di migliorare questa staffa originale del peso di 2.033 grammi

La staffa originale pesava 2.033 grammi (4,48 libbre), ma M Arie Kurniawan è stato in grado di ridurre il suo peso di quasi l'84% a soli 327 grammi (0,72 libbre). Il suo nuovo design è ispirato al profilo della trave ad H.

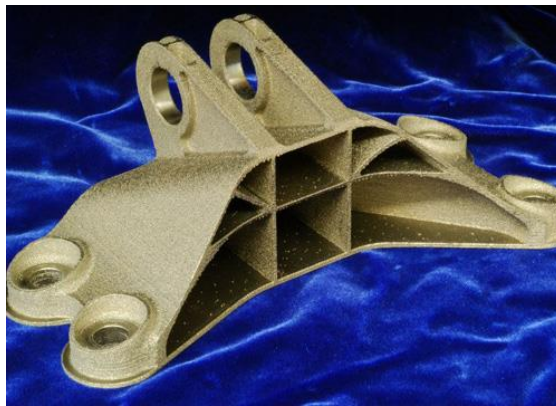
I partecipanti provenienti da 56 paesi hanno presentato al Quest quasi 700 modelli di staffe. A settembre, i partner hanno selezionato 10 finalisti che hanno ricevuto \$ 1.000 ciascuno.

GE Aviation 3D ha stampato i 10 progetti selezionati nel suo stabilimento di produzione additiva a Cincinnati, Ohio. Gli operatori di GE hanno realizzato le staffe da una lega di titanio su una macchina per la fusione laser diretta dei metalli (DMLM), che utilizza un raggio laser per fondere strati di polvere metallica nella forma finale.

Il team ha quindi inviato le parti finite a GE Global Research (GRC) a Niskayuna, New York, per i test di distruzione. Gli ingegneri GRC hanno legato ciascuna staffa a una macchina di prova servo-idraulica MTS e l'hanno esposta a carichi assiali compresi tra 8.000 e 9.500 libbre.

Solo una delle staffe non rispondeva ai requisiti, e fu esclusa, mentre le altre superarono anche il test di torsione, dove i provini furono sottoposti a una coppia di 5.000 pollici per libbra.

La staffa di Kurniawan aveva la migliore combinazione di rigidità e leggerezza. La staffa originale pesava 2.033 grammi (4,48 libbre), ma Kurniawan è stato in grado di ridurre il suo peso di quasi l'84% a soli 327 grammi (0,72 libbre).



Staffa di Kurniawan

Kurniawan disse di essersi ispirato al profilo della trave ad H perché può sopportare un carico sia verticale che orizzontale. "La stampa 3D sarà fruibile per tutti in un futuro molto prossimo", afferma Kurniawan, che gestisce con suo fratello una piccola società di ingegneria e design chiamata DTECH-ENGINEERING. "Ecco perché voglio familiarizzare con la produzione additiva il prima possibile."

Questo è stato un trionfo del crowdsourcing: a un prezzo nominale predefinito, GE ha utilizzato la conoscenza di qualcuno che altrimenti non avrebbe mai incontrato per innovare e risolvere un problema di progettazione. Questa è stata anche una prima prova concettuale per la nuova **strategia di innovazione** del colosso ingegneristico.

"Riteniamo che i metodi di produzione additiva come la stampa 3D saranno pervasivi", affermò Michael Idelchik, che coordina la ricerca sulle tecnologie avanzate presso GE. "Sappiamo già che si può fare. Ma ora dobbiamo indurre le persone con i talenti giusti ad abbracciarlo e creare un ecosistema di progettisti, fornitori e scienziati dei materiali".

Disse Idelchik: "Serve quasi un approccio artistico alla progettazione, la capacità di modellare e analizzare le strutture, e anche la conoscenza per scegliere i materiali giusti e le corrette attrezzature di produzione. C'è molto da fare e la collaborazione, tramite l'Open Innovation, è lo strumento perfetto per trovare la soluzione migliore".

General Electric (GE) – Progetto Comunità FUSE

gennaio 2017 - GE, per l'Open Innovation, investe nell'unità di co-creazione, con sede a Chicago, FUSE.

General Electric si è rivolta alla co-creazione per il futuro. Con un investimento in una micro-fabbrica a Chicago nel 2016, GE ha cercato di attingere alla comunità globale ponendo quattro sfide iniziali attraverso la sua **Comunità Fuse**.

Fuse è una comunità aperta di "creatori, riparatori e risolutori di problemi che insieme affrontano le sfide che cambieranno il mondo: un'idea, un progetto, una soluzione alla volta", secondo GE.

"In poche parole, GE vuole innovare più rapidamente e crede di poterlo fare con il potere della co-creazione", ha affermato Amelia Gandara, community leader di Fuse, "Questa è un'opportunità davvero divertente e potenzialmente in grado di cambiare il business per noi."

I primi quattro progetti sono nel campo dei test non distruttivi per consentire alla comunità di ispezionare cose che sono già in produzione o sono in uso nel settore specifico.

"Il modello originariamente proveniva da Local Motors ... Hanno usato la co-creazione per vari modelli che hanno realizzato e hanno avuto un grande successo", ha detto Gandara. "Abbiamo preso quel modello originariamente e lo abbiamo applicato alla divisione elettrodomestici sotto il nome FirstBuild. La versione più recente si chiama **Fuse**. Stiamo lavorando in modo molto simile; stiamo cercando di accelerare lo sviluppo di prodotti e tecnologie, ma vogliamo lanciarlo in diverse aree di GE. Vogliamo innovare l'Innovazione Aperta e il crowdsourcing per la produzione e le operazioni".

Il primo progetto, una compressione dell'immagine della scansione TC, ha a che fare con l'agevolazione del processo di trasferimento elettronico delle immagini TC per ispezionare gli oggetti che entrano nei motori a reazione. Gli altri finora includono: ispezione del motore sull'ala, rilevamento dello stato di cordoni di saldatura sui tubi che potrebbero causare fuoriuscite di olio e misurazione di oggetti riflettenti sugli aerei.

"Il primo è la sfida dell'immagine TC", ha detto Gandara. "Riconosciamo di mettere al primo posto una delle sfide più difficili. ... Una sfida di successo per noi sarebbe quella in cui ci avvicineremmo alla soluzione, quindi in questo caso essere in grado di trasferire e archiviare in modo più efficace le nostre scansioni TC che sono molto pesanti".

Il concetto alla base della microfabbrica è che gli spazi di produzione a uso misto sono progettati per ispirare la collaborazione e facilitare la produzione in piccoli lotti di prodotti provenienti dalla comunità di Fuse. Attraverso questi progetti, Fuse sta creando una comunità di ingegneri, professionisti dell'istruzione superiore e individui in altri settori a lavorare per risolvere questi problemi.

“Anche se non stanno contribuendo con una soluzione di per sé e inviando una comunicazione, possono commentare e fornire feedback e dire, cosa ne pensi di questo? Hai provato questo?” ha affermato Adam Kress, direttore delle PR e dei contenuti, Local Motors.

La piattaforma di Open Innovation di GE Fuse invita i professionisti NDT a creare soluzioni in collaborazione

La giovane startup mira ad accelerare lo sviluppo di nuovi prodotti invitando "menti curiose in tutto il mondo" a risolvere sfide tecniche.

La piattaforma di Innovazione Aperta di GE Fuse invita i professionisti NDT a co-creare soluzioni.



La "Consistent Images: Jet Engine Design Challenge" di GE Fuse ha offerto un premio in denaro di \$ 18.000 USD al vincitore del primo posto, @arifan, e al suo team di ingegneri di progettazione a Salatiga, in Indonesia. Fonte: GE Fuse

General Electric (GE), fondata 130 anni fa da Thomas Edison e altri, ha avuto successo in parte grazie alla volontà dell'azienda di assumersi dei rischi e abbracciare le nuove tecnologie. L'esempio più recente di questa mentalità è la nuova startup chiamata **Fuse**.

Lanciata da GE nel 2016, Fuse è una piattaforma di crowdsourcing che consente agli utenti di tutto il mondo di lavorare con gli ingegneri GE su una varietà di progetti. L'obiettivo iniziale del progetto è sui test non distruttivi (NDT) per applicazioni aerospaziali, con progetti come "On-Wing Engine Inspection" e "Measuring Reflective Objects".

Fuse è un nuovo team di innovazione all'interno di GE che si concentra sull'accelerazione dello sviluppo di nuovi prodotti tramite l'Open Innovation. Questo elemento di innovazione aperta, in particolare il crowdsourcing, è il modo in cui GE è arrivata alla necessità di avere una piattaforma per interagire con persone al di fuori di GE al fine di risolvere specifici problemi.

Ci sono molti modi diversi in cui GE attualmente risolve i problemi e ci sono una varietà di diversi problemi dei clienti che si cerca di risolvere. Problemi molto specifici traggono vantaggio dall'intuizione di persone di diversi settori o del pubblico in generale: persone che sono formate in modi diversi e hanno esperienze professionali diverse.

Il progetto Fuse decide di concentrarsi inizialmente sul Non Destructive Testing (NDT).

GE sta cercando di utilizzare un po' alla volta Fuse in tutte le sue attività. Il primo sponsor è stato **GE Inspection Technologies** entro GE Oil & Gas, ed è così che si è arrivati a Inspection come il primo gruppo veramente interessato. Ma anche se sotto la divisione Oil & Gas, si risolvono problemi di test non distruttivi in molti differenti settori, dall'ispezione dei motori a reazione alla realizzazione di giunzioni di tubi.

L'ispezione è un campo in cui ci sono molte tecniche e metodi prefissati che esistono da anni, se non decenni. È anche governato da molti standard, quindi non è che si può semplicemente introdurre una nuova metodologia di ispezione. Quindi, in un campo come questo, in cui l'innovazione ha alcuni limiti intrinseci, ha senso applicare una nuova metodologia di innovazione. Perché si deve lavorare su una serie di modelli che in genere non esistono in campi più lungimiranti come la medicina o le energie rinnovabili, dove la tendenza generale è quella di proporre idee nuove.

Alcune delle tecnologie di ispezione che Fuse utilizza, come i raggi X e gli scanner TC, provengono da altri campi. Avendo una piattaforma di innovazione aperta, si può accedere a questi campi.

Su questa piattaforma, qualsiasi individuo o team autonomo può collaborare con i dipendenti GE. Quindi essa è davvero abbastanza aperta, il che è una mossa davvero audace per qualsiasi grande azienda. È particolarmente stressante fare quel primo salto ed essere così aperti.

Come già detto, GE vuole sviluppare competenze professionali. Ma è chiaro anche che c'è un certo tipo di ingegnere o di tecnico che si trova già in un insieme di piattaforme online. Essi sono indirizzati da domande che devono ancora essere sviluppate e applicano la propria esperienza in campi in cui non possono lavorare tutti i giorni. E questi sono i tipi di persone che prosperano nella comunità e sono quelli che di solito partecipano a molteplici sfide.

GE Fuse ha visto una vasta gamma di partecipanti, da singoli ingegneri con decenni di esperienza, studenti a piccole società di ingegneria, e cercano di incoraggiare la partecipazione con diverse forme di premi per le differenti sfide. Si offrono premi sotto forma di un importo in dollari per uno scambio di IT fino al risultato finale come, ad esempio, con la sfida del sensore di posizione che GE sta pilotando, oppure un premio in denaro e opzioni per ulteriori finanziamenti per lo sviluppo ulteriore. GE Fuse sta cercando di essere davvero aperta su come si lavora con le differenti persone che accedono al suo sito.

AIRBUS

Airbus Helicopters - Open Innovation Initiative : “Developing Tomorrow’s Technologies”

Nel 2015, Airbus Helicopters ha lanciato un'iniziativa Open Innovation, volta a mettere in contatto le aziende con idee innovative delle sezioni interessate di Airbus Helicopters. L'iniziativa, che funziona come un servizio "match.com" per la tecnologia, ha portato a quattro nuovi contratti di supporto per le applicazioni tecnologiche.

Open Innovation: ***Sviluppare le Tecnologie di Domani***

Quando l'iniziativa Open Innovation è stata lanciata attraverso il dipartimento di ricerca di Airbus Helicopters, è diventata la prima del suo genere presso Airbus Group: un modo estremamente semplice ed efficace per le piccole e medie imprese (PMI) di promuovere la propria tecnologia presso Airbus Helicopters. L'obiettivo dell'iniziativa di favorire lo scambio - di tecnologia, soluzioni e brainstorming industriale - ha aperto la strada a nuove partnership con potenziali fornitori e ha fornito una ***Piattaforma strutturata per la Collaborazione***.

In un modulo di domanda che richiede solo trenta minuti per essere compilato, le PMI forniscono una breve descrizione dell'azienda e della tecnologia proposta e sono invitate a valutare la maturità del loro prodotto e i benefici mirati. Airbus Helicopters esamina ogni proposta. Coloro che suscitano interesse sono invitati a un incontro di circa 90 minuti con esperti, dove i potenziali clienti espongono la loro proposta. È in questo momento che il produttore può individuare dove la proposta potrebbe essere applicata in azienda.

Nel suo primo anno di attività (2015/2016), Open Innovation ha ricevuto 35 candidature. Queste andavano da un nuovo metodo di trasferimento del calore alla tecnologia basata sulle nanoparticelle. Il processo favorisce proposte che mostrano segni di sviluppo avanzato. "La situazione migliore è vedere la tecnologia che è già stata applicata in un settore diverso dagli elicotteri, come quello dell'industria aeronautica", ha affermato Jacques Le Sauce, responsabile del programma di ricerca presso Airbus Helicopters. "Il livello di maturità più basso che consideriamo è avere un prototipo o un dimostratore in scala reale. Questo ci permette di immaginare se possiamo integrare questa tecnologia nei nostri prodotti".

Il rapido processo di candidatura del programma ha registrato un buon successo. Prima dell'Open Innovation, Le Sauce aveva notato che ai fornitori e ai partner spesso non era chiaro a chi rivolgersi per discutere di nuove proposte. "L'idea dell'Open Innovation era assicurarsi che ogni proposta venisse esaminata e, quando possibile, organizzare un incontro con esperti..Era un modo per rispondere a esigenze non espresse dei fornitori".

E i fornitori hanno risposto in modo caloroso, presentando proposte che dimostrano la ricchezza del pensiero creativo alla base nel settore. Nel 2015 furono tenuti nove incontri con i richiedenti. "Questo è un processo collaborativo", ha affermato Le Sauce. "Questa è la prima cosa da ricordare nella ricerca di nuove tecnologie, perché sono i titolari di tecnologia che propongono soluzioni e noi le valutiamo". Gli incontri di esperti hanno messo i rappresentanti di diverse parti di Airbus Helicopters in contatto con la PMI esterna,

promuovendo uno scambio costruttivo per entrambe le parti. "Questo apre la porta a discussioni tra esperti che non provengono dallo stesso background", ha affermato Le Sauce, "Crea scambi interessanti".

Naturalmente, la speranza è che tali scambi aiutino la nuova tecnologia a decollare. In un caso, gli esperti hanno ascoltato una proposta per una tecnologia di incollaggio che utilizza la luce ultravioletta che è già utilizzata nell'industria automobilistica. Il processo, che in caso di successo potrebbe sostituire un metodo esistente, utilizza uno speciale adesivo che polimerizza in un ambiente ultravioletto, riducendo il tempo necessario per l'incollaggio da 24 ore a soli cinque secondi. Se applicato, potrebbe cambiare drasticamente il modo in cui Airbus Helicopters installerà cablaggi elettrici o piccole apparecchiature in futuro.

In linea con gran parte della trasformazione aziendale degli ultimi anni, l'iniziativa Open Innovation mette in evidenza i nuovi metodi di lavoro visionari di Airbus Helicopters, accogliendo idee innovative da tutto il mondo. Le proposte del 2015 provenivano, tra gli altri, da Russia, Stati Uniti, Germania, India e Australia. Gli incontri con gli esperti di Airbus Helicopters si sono rivelati un'opportunità per tali aziende di valutare la maturità delle proprie idee e di presentare i propri punti di forza a un'audience ricettiva e qualificata. Come nel caso della soluzione di incollaggio UV, tali incontri possono portare all'accettazione della proposta e all'avvio di studi preliminari.

Una collaborazione di questo tipo contribuisce a mettere Airbus Helicopters in prima linea nell'innovazione. "Penso che siamo uno dei primi nel nostro settore a proporre qualcosa di così semplice da usare", ha affermato Le Sauce. "E chiaramente aperto alle aziende innovative."

Airbus - Progetto Open Innovation Vertex

Airbus, tramite il Progetto Vertex, testerà funzionalità autonome avanzate sull' Helicopter Flightlab

Airbus sta introducendo funzionalità autonome nel suo elicottero **Flightlab** attraverso un progetto denominato **Vertex**. Queste tecnologie mirano a semplificare la preparazione e la gestione della missione, ridurre il carico di lavoro dei piloti di elicotteri e aumentare ulteriormente la sicurezza.

Gli elementi tecnologici autonomi predisposti per potenziare il Flightlab sono:

- sensori e algoritmi basati sulla visione per incrementare la consapevolezza della situazione operativa e il rilevamento degli ostacoli;
- il fly-by-wire per un pilota automatico potenziato; e
- un'interfaccia uomo-macchina avanzata, sotto forma di touchscreen e display indossato dal pilota per il monitoraggio e il controllo in volo.

L'integrazione funzionale di queste tecnologie creerà un sistema in grado di gestire la navigazione e la esplicitazione della rotta, il decollo e l'atterraggio automatici, oltre a seguire

una traiettoria di volo predefinita. L'integrazione incrementale di queste tecnologie sull'elicottero Flightlab è iniziata molto prima di una dimostrazione completa, prevista nel 2023. Anche Urban Air Mobility di Airbus trarrà vantaggio da questa tecnologia come trampolino di lancio sostanziale verso il volo autonomo.

Il Chief Technology Officer di Airbus, Grazia Vittadini, ha dichiarato:

“Siamo entusiasti del potenziale che il progetto O.I. del Dimostratore Vertex ha da offrire. Utilizzando il nostro laboratorio di volo integrandolo alla piattaforma O.I. per maturare queste singole tecnologie, disponiamo di un banco di prova agile ed efficiente che supporterà lo sviluppo di futuri sistemi autonomi che potrebbero successivamente equipaggiare l'attuale gamma di elicotteri di Airbus e le piattaforme VTOL”.

La missione di Airbus non è quella di andare avanti con l'autonomia come obiettivo in sé, ma di esplorare tecnologie autonome insieme ad altre innovazioni tecnologiche. In tal modo, Airbus è in grado di analizzare il potenziale per migliorare le operazioni future e, allo stesso tempo, sfruttare queste opportunità per migliorare ulteriormente la sicurezza degli aeromobili.

Vertex è gestita da Airbus UpNext, una sussidiaria di Airbus creata per dare alle tecnologie del futuro una corsia preferenziale di sviluppo costruendo dimostratori su larga scala, valutando, maturando e convalidando nuove idee, prodotti e servizi che includono innovazioni tecnologiche radicali.

BAE Systems

BAE Systems è una multinazionale aerospaziale britannica che adotta coerentemente strategie di Open Innovation per la sua ricerca e sviluppo.

BAE Systems cerca sistematicamente relazioni reciprocamente vantaggiose tra i settori industriali, i mercati e il mondo accademico.

In tale ambito, una collaborazione di tipo Open Innovation tra scienziati ha portato a un'innovazione radicale che sembra abbia "sfidato le leggi della fisica".

Antenna Radar Piatta come prodotto di un partenariato O.I.

In ambito collaborazione Open Innovation, i ricercatori della BAE Systems insieme agli scienziati dell'Università di Londra, la Queen Mary's School of Electronic Engineering and Computer Science, hanno sfruttato i metamateriali compositi e un concetto noto come ottica trasformazionale per fare ciò che molti un tempo avrebbero ritenuto impossibile.

Essi hanno sviluppato un metamateriale composito che è stato utilizzato per produrre un nuovo tipo di ***lente piatta*** per Antenna Radar che si comporta come se fosse curva. Essa

emula (ottica trasformazionale) le proprietà elettromagnetiche di una lente curva senza alcuna riduzione delle prestazioni della larghezza di banda. Questo aprirà certamente la strada a velivoli sempre più aerodinamici.

Svincolare la forma dalla funzionalità dell'antenna in questo modo può essere molto utile su aerei in cui le antenne possono vincolare il profilo sottile di un'ala. Un'antenna piatta con le proprietà elettromagnetiche 3D di una lente parabolica può essere integrata più facilmente nella struttura del velivolo rendendolo così più aerodinamico.

Ciò non solo può portare a cambiamenti sostanziali nella progettazione degli aeromobili e al risparmio di peso, ma possono esserci vantaggi in altri campi.

Il professor Yang Hao della Queen Mary's School of Electronic Engineering and Computer Science, ha dichiarato: "È possibile in futuro che questa ricerca possa contribuire alla produzione di antenne ancora più piccole o discrete. Questo potrebbe essere utile in tutti i ceti sociali, dalle telecomunicazioni all'assistenza sanitaria. Siamo molto lieti che questo sforzo congiunto tra il mondo accademico e l'industria abbia permesso di superare molte restrizioni sulla progettazione delle antenne".

Il dottor Sajad Haq del BAE Systems Advanced Technology Center di Bristol, ha aggiunto: "Il progetto è un ottimo esempio di collaborazione O.I. accademica e industriale, mostrando perfettamente cosa si può ottenere con le giuste partnership e competenze".

La partnership per l'Innovazione Aperta tra BAE e Queen Mary's School continua poiché entrambi i gruppi di scienziati stanno lavorando in collaborazione per cercare nuove applicazioni della loro rivoluzionaria innovazione.

NASA

NASA Open Innovation

NASA CoECI (Center of Excellence for Collaborative Innovation)

Il Center of Excellence for Collaborative Innovation (**CoECI**) collabora con innovatori della NASA e del governo federale per generare idee e risolvere problemi importanti, lavorando con le comunità globali tramite l'NTL. Questo approccio basato sulle sfide aumenta prontamente la capacità creativa della NASA e si è dimostrato un metodo efficace per trovare soluzioni veramente innovative.

CoECI continua a condurre ricerche e analisi dei dati, sia internamente che attraverso il suo rapporto con l'Università di Harvard, per misurare l'impatto delle pratiche di innovazione aperta e migliorare l'efficacia dell'uso di tali pratiche in modo operativo. CoECI collabora anche con organizzazioni all'interno della NASA e in tutto il settore federale per:

- Sfruttare il potere della folla (crowdsourcing) per la generazione di idee, la risoluzione di problemi o lo scouting tecnologico
- Facilitare la pianificazione e l'esecuzione delle sfide, tra cui lo sviluppo dell'ambito, la gestione dei costi e della pianificazione, il marketing e i premi
- Educare e condividere le migliori pratiche
- Misurare gli impatti sulle prestazioni

La storia del CoECI della NASA

Dopo un programma pilota di grande successo (e la creazione del NASA Innovation Pavillon con Innocentive) per determinare se l'uso del crowdsourcing avesse il potenziale per influenzare positivamente la capacità della NASA di accelerare e aumentare gli sforzi di ricerca e sviluppo, il Center of Excellence for Collaborative Innovation (CoECI) è stato istituito dalla NASA nel novembre del 2011 su richiesta dell'Ufficio per la politica scientifica e tecnologica (OSTP) della Casa Bianca. Mentre la NASA ha continuato a far maturare l'uso del crowdsourcing come nuovo strumento nel suo kit di strumenti, OSTP ha incoraggiato la NASA ad assistere altre agenzie federali nell'uso di sfide di crowdsourcing per risolvere problemi difficili e mission-critical.

Il Centro CoECI continua a guidare la NASA e altri team dell'Agenzia su tutti gli aspetti dell'implementazione di iniziative basate sulle sfide, dalla definizione dei problemi, alla progettazione degli incentivi, alla valutazione delle soluzioni dopo la presentazione. Questo servizio end-to-end ha consentito e continua a consentire ad altre agenzie di sperimentare rapidamente questi nuovi metodi prima di far valere le proprie capacità. Sin dal suo inizio, la ricerca sull'uso del crowdsourcing è stata al centro degli sforzi della NASA e tale ricerca ha fornito analisi basate sui dati per convalidare il valore dello strumento e consentire strategie per supportare un'implementazione operativa più efficace.

Piattaforme utilizzate attualmente dal CoECI

- NASA Innovation Pavillon (InnoCentive)
- NASA Tournament Lab (Harvard/TopCoder)
- NASA@Work
- Yet2.com

e altre ancora . . .

In particolare:

Tournament Lab della NASA

Tutte le sfide CoECI sono gestite sotto l'ombrello del NASA Tournament Lab (NTL), che ha recentemente ampliato le sue capacità oltre lo sviluppo di software e algoritmi. L'NTL offre ora una varietà di piattaforme di innovazione aperta che coinvolgono la comunità del crowdsourcing in sfide per creare le soluzioni più innovative, efficienti e ottimali per le sfide specifiche del mondo reale che la NASA deve affrontare.

NASA@ WORK (solo per dipendenti NASA)

NASA@WORK è una piattaforma virtuale a livello di agenzia che cerca di aumentare l'innovazione promuovendo la collaborazione all'interno della comunità della NASA attraverso il contributo di discussioni interattive e la presentazione di soluzioni alle sfide pubblicate.

Alcuni NASA Challenge di successo

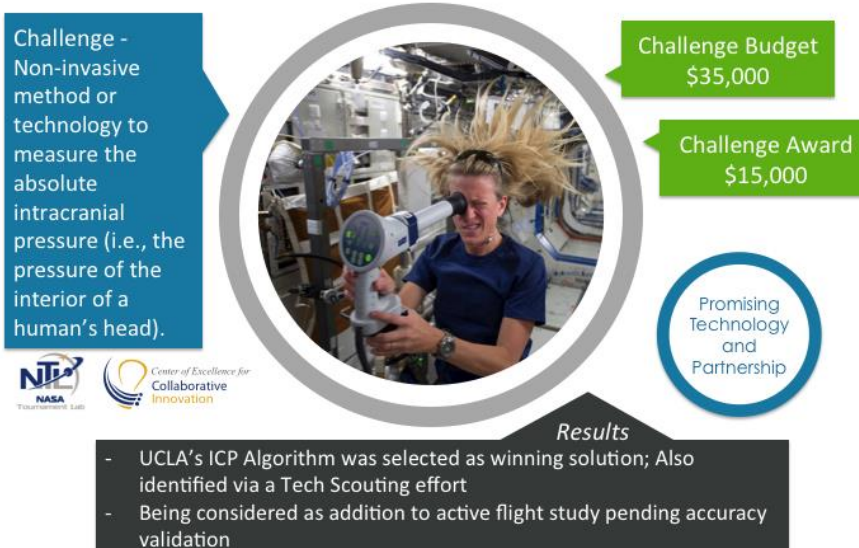
Challenge in ambito NASA Medicina della salute e biotecnologie:

Misurazione non invasiva della pressione intracranica (LAR-TOPS-248)

Descrizione della sfida: durante il volo spaziale, il corpo di un astronauta subisce cambiamenti fisiologici a breve e lungo termine, che possono comportare cambiamenti permanenti nei tessuti e negli organi, specialmente durante le lunghe missioni. La NASA sospettava che questi mutamenti nell'occhio fossero correlati all'aumento della pressione intracranica e voleva monitorare questa pressione in modo non invasivo nel tempo. Al momento, le tecnologie di misurazione note erano invasive o troppo imprecise per essere accettabili per misurazioni ripetute nel tempo. Questa sfida cercava un metodo o una tecnologia non invasiva per misurare la pressione intracranica assoluta (cioè la pressione dell'interno del cranio di un essere umano).

Premi disponibili: \$ 15.000

NON-INVASIVE MEASUREMENT OF INTRA-CRANIAL PRESSURE



Risultati della sfida: Misurazione non invasiva della pressione intracranica (IPC)

I risultati: Ci furono un totale di 636 risolutori/team, 72 proposte totali proposte, con 57 proposte valutate. Come Partecipanti a Yet2.com: questa Sfida Scout Tecnologica identificò 81 soluzioni rilevanti, tre soluzioni di alto interesse, altre cinque soluzioni interessanti, sei potenziali tecnologie complementari e 63 rifiutati. La NASA identificò nuove soluzioni che in precedenza non erano note e tra queste tre soluzioni di alto interesse e altre cinque tracce su l'ulteriore sviluppo della tecnologia.

La sfida ha fatto progredire la missione O.I. della NASA: Gestire le sfide è stato molto prezioso per la NASA. Ha mostrato così tante potenziali soluzioni con un'ampiezza e una profondità così vaste. Quale conseguenza, la NASA ha sviluppato le due migliori tecnologie non invasive e ha valutato altre alternative. Inoltre, a causa di preoccupazioni relative a una eventuale loro limitatezza applicativa, hanno anche cercato in parallelo tecnologie invasive.

Soluzione principale: Tecnologia ad anello ad aggancio di fase pulsato a frequenza costante come mezzo per misurare l'espansione transcranica

Un obiettivo riconosciuto della medicina di terapia intensiva è un mezzo tempestivo, accurato, prontamente implementabile, conveniente e, soprattutto, sicuro per valutare e/o monitorare aspetti/parametri critici delle condizioni del paziente come la pressione intracranica. Tuttavia, il monitoraggio dell'ICP è complicato da un ampio insieme di variabili relative ai pazienti stessi: sintomi presentati, circostanze e informazioni correlate che indicano tale misurazione; e relativi problemi di accompagnamento. Queste condizioni e le varie loro combinazioni proponevano ai medici curanti la scelta di molte alternative per quanto riguarda i parametri chiave, inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, urgenza, disponibilità, adeguatezza e accuratezza a uno standard minimo. Anche il costo, la complessità, la facilità d'uso e altri problemi sono fattori significativi, ma l'aspetto fondamentale per uno qualsiasi dei vari approcci tecnici, invasivi o non invasivi, erano e sono le prestazioni. La chiave di questa tecnologia è la sua capacità di correlare strettamente con la consolidata tecnologia di monitoraggio ICP dello spostamento della membrana timpanica (TMD).

Questa tecnologia e un prodotto basato su di essa offrivano nuove capacità analitiche per la valutazione della dinamica intracranica. Offrivano la possibilità per il monitoraggio dell'espansione transcranica e dei relativi fenomeni fisiologici nell'uomo derivanti da variazioni della pressione intracranica (ICP) causate da lesioni alla testa e/o patologie cerebrali. La tecnologia utilizzava la tecnologia ad anello ad impulso a frequenza costante (CFPPLL) per misurare l'espansione del cranio causata dalla pressione e dalle sue variazioni nel tempo. Questo approccio produceva una capacità di misurazione più accurata e più robusta con una larghezza di banda migliore che consentiva nuovi approcci analitici per valutare la fisiologia dell'espansione del cranio sotto il flusso sanguigno cerebrale pulsante. Le quantità dinamiche valutabili con il CFPPLL includevano l'espansione del volume del cranio e il fluido totale. Tale strumento poteva servire per misurare la dinamica intracranica con algoritmi basati su simulazioni virtuali e offrivano un percorso per misurare o

determinare la pressione intracranica quasi-statica, insieme agli incrementi di pressione intracranica correlati alla pulsazione. Le misurazioni di supporto, come la dipendenza dal tempo delle forme d'onda della pressione arteriosa insieme al cambiamento di fase dipendente dal tempo delle espansioni transcraniche, potevano servire e servono come base di tecniche non invasive per misurare la pressione intracranica.

Basato su principi noti e ben compresi, producendo dati che dimostravano una stretta correlazione con una nota tecnologia di monitoraggio ICP non invasiva, spostamento della membrana timpanica. Inoltre, l'implementazione della tecnologia sarebbe stata semplice e di basso impatto per il paziente in ambito clinico.

L'applicazione della tecnologia a contesti limitati e strettamente definiti, come veicoli di emergenza a bordo che rispondono alle emergenze mediche e altre situazioni di triage medico al di fuori delle strutture mediche, poteva presentare opportunità quali sottoinsiemi di applicazioni specifiche del monitoraggio ICP, come in remoto, strutture non mediche e in strutture e/o attrezzature di emergenza/triage (ad es., campi di battaglia, ambulanze/veicoli EMS, ecc.) in cui i prodotti probabilmente a basso costo, ingombro ridotto e facilità d'uso possono costituire vantaggi efficaci.

Infine, può essere possibile un ulteriore perfezionamento della tecnologia per fornire dati di monitoraggio ICP più simili a quelli delle procedure invasive.

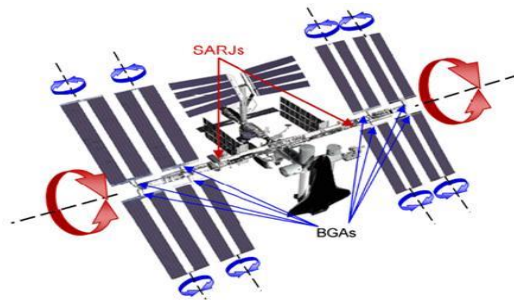
Challenge NASA: ISS Longeron Shadowing Optimization

TopCoder pubblicò il 17 gennaio 2013 la ISS Longeron Shadowing Optimization Challenge. Questo challenge cercava matematici e scienziati informatici creativi in tutto il mondo per incrementare l'acquisizione di energia solare sulla Stazione Spaziale Internazionale.

La sfida, del valore complessivo di \$ 30.000, era sponsorizzata dalla NASA attraverso il NASA Tournament Lab (NTL) costruito e potenziato dalla comunità di TopCoder, una struttura virtuale online che sfrutta le capacità della comunità di TopCoder per creare soluzioni innovative ed efficienti per sfide specifiche del mondo reale che devono affrontare i ricercatori dell'agenzia spaziale. "Questi sono i tipi di problemi complessi a basso rischio/alta ricompensa che entusiasmano la nostra community di creatori", affermò Rob Hughes, Presidente e COO di TopCoder, Inc.

La TopCoder Community era stata incaricata dall'ufficio Vehicle Integrated Performance, Environments and Resources (VIPER) della NASA, presso il Johnson Space Center, Houston, Texas, di elaborare un metodo per ottimizzare le posizioni dei pannelli solari della ISS per il periodo di tempo in cui la ISS ha angoli di beta solare maggiori di +/- 70 gradi. L'ottimizzazione consente una maggiore produzione di energia sulla ISS riducendo al minimo l'ombra sui longheroni della ISS. Questi angoli beta rappresentano la configurazione geometrica più difficile per generare energia sui pannelli solari. Questa opportunità era essenziale per continuare a svolgere le attività scientifiche su questo laboratorio orbitante di livello mondiale.

L'energia utilizzata per alimentare la ISS è generata da 8 pannelli solari. Ogni pannello solare è costituito da due coperte con 41 stringhe uniformemente distanziate lungo la lunghezza della coperta. L'orientamento dei pannelli solari è controllato su due assi utilizzando il Solar Alpha Rotary Joint (SARJ) e il Beta Gimbal Assembly (BGA) per affrontare le celle solari direttamente verso il sole. Porzioni dell'albero del pannello solare (chiamate longheroni) sono molto sensibili alle variazioni di temperatura. Questi longheroni, se parzialmente in ombra, si espandono quando sono caldi e si contraggono quando sono freddi. Quando uno o tre (su quattro) di questi longheroni sono in ombra, può causare la deformazione dell'albero del pannello solare e creare un pericolo per la stazione spaziale.



Challenge ISS Longeron – Obiettivo

L'obiettivo della sfida era posizionare i collettori solari sulla Stazione Spaziale Internazionale per generare quanta più energia possibile durante le posizioni orbitali più difficili. I collettori solari sono disposti in due gruppi di quattro Solar Array Wings (SAW). Ogni gruppo è ruotato da un giunto chiamato Solar Alpha Rotary Joint (SARJ). All'interno di ciascun gruppo, ciascuna delle quattro SAW è ruotata da un giunto chiamato Beta Gimbal Assembly (BGA). Era compito del concorrente specificare la posizione angolare e la velocità di questi dieci giunti ad ogni minuto dell'orbita di 92 minuti. Inoltre, si poteva regolare l'orientamento dell'intera stazione di una piccola quantità (che rimane costante per l'intera orbita).

I concorrenti potevano risolvere completamente l'attività online sui server di test della piattaforma NTL, ma poiché la sfida era priva di dati, era anche possibile risolvere il problema offline su un computer di casa e quindi inserire il risultato nel codice inviato per la valutazione sui server NTL. Fu fornito un tester/visualizzatore per eseguire tutti i calcoli 3D di potenza e ombre e in grado di produrre immagini nonché animazioni delle soluzioni.

In questa sfida furono ottenuti risultati rivoluzionari dalla comunità di TopCoder in una frazione del tempo e dei costi usualmente associati a sfide scientifiche e commerciali difficili o insolite. In molti casi le soluzioni generate dalla comunità raggiunsero un massimo concettuale. Sebbene i membri di TopCoder non siano sempre completamente esperti nella conoscenza specifica del dominio, l'astrazione di un problema in termini algoritmici e matematici generali permette agli esperti non di dominio della Comunità di affrontare problemi estremamente complessi. I membri globali di TopCoder apportano le loro competenze esistenti o le nuove competenze ai problemi, offrendo una gamma di approcci tecnici molto più diversificata di quella che sarebbe disponibile internamente per le

organizzazioni. L'accesso a tale diversità è un potente attributo dell'approccio basato sulla comunità alla risoluzione dei problemi.

Sfida ISS Longeron - Risultati

Quando la ISS Longeron Challenge fu ufficialmente conclusa, c'erano 4056 risolutori registrati, 459 concorrenti e 2185 invii. Questo risultato costituì un nuovo record per l'Harvard-TopCoder NASA Tournament Lab. I vincitori furono resi noti l'8 febbraio successivo. Per Carlo Piovesan, ingegnere Italiano e primo classificato nella ISS Longeron Challenge, si trattava del suo secondo problema NTL. "L'ho trovato molto interessante e stimolante", disse, "l'ISS Longeron challenge mi ha richiesto due settimane di lavoro per risolverlo. Le sfide della NASA sono certamente utili".

Procter & Gamble (P&G)

Connect & Develop: Il modello di Open Innovation di Procter & Gamble

L'iniziativa "Connect+Develop" è un modello di innovazione di P&G, che va oltre la pura co-creazione di valore per il consumatore e si estende a un modello di innovazione più olistico. Tradizionalmente, aziende mature come P&G si affidavano ai laboratori di ricerca e sviluppo (R&S) interni per sviluppare nuove innovazioni usualmente dette "bricks and mortar" (mattoni e malta).

Per generazioni, Procter & Gamble aveva generato la maggior parte della sua crescita straordinaria innovando dall'interno, costruendo strutture di ricerca globali e assumendo i migliori talenti del mondo. Nei tempi in cui le aziende erano più piccole e il mondo era meno competitivo, quel modello funzionava bene. Ma nel 2000, il nuovo CEO P&G, AG Lafley nota che P&G non poteva più conseguire i suoi obiettivi di crescita erogando importi sempre maggiori in ricerca e sviluppo con ricavi sempre più piccoli. Quindi, Lafley rinuncia a quell'approccio pluridecennale all'innovazione, del tipo "inventiamo da soli" e invece sceglie un modello "Connetti e Sviluppa".

Scoprendo idee promettenti in tutto il mondo e applicando a queste le proprie capacità, P&G capisce che può creare prodotti migliori e meno cari, più velocemente. Attualmente, P&G collabora con fornitori, concorrenti, scienziati, imprenditori nonché altri (è questa la parte di "connessione"), ed esplorando sistematicamente il mondo intero alla ricerca di tecnologie, confezioni e prodotti già verificati che P&G può migliorare, estendere e commercializzare (in altre parole, "sviluppare"), sia da soli che in collaborazione con altre società.

Grazie a questo approccio di "connessione e sviluppo", almeno in parte, la produttività in ricerca e sviluppo di Procter & Gamble è aumentata di quasi il 60%. Negli anni 2011/2012, P&G ha lanciato più di 100 nuovi prodotti per i quali alcuni elementi dello sviluppo provenivano dall'esterno all'azienda. Tra i prodotti di maggior successo di P&G introdotti sul mercato ci sono Olay Regenerist, Swiffer Dusters, Crest SpinBrush e Mr. Clean Magic Eraser.

Come passare da R&D al C&D

Per P&G la maggior parte delle aziende è tuttora aggrappata al modello di ideazione, incentrato su un'infrastruttura R&D definita "bricks and mortar" (mattoni e malta) e sull'idea che la loro innovazione debba risiedere principalmente all'interno delle proprie quattro mura. A dire il vero, queste aziende cercano di rafforzare sempre più i loro dipartimenti R&D piuttosto stressati con acquisizioni, alleanze, licenze e esternalizzazione selettiva dell'innovazione. Questi lanciano SkunkWorks (cioè laboratori sperimentali, tipicamente più piccoli e indipendenti dalla divisione R&D principale), migliorando la collaborazione tra marketing e R&D, rafforzando i criteri di go-to-market e rafforzando la gestione del portafoglio di prodotti. Ma per P&G fin quando questi non si renderanno conto che il panorama dell'innovazione è cambiato e non riconosceranno che il loro modello attuale è insostenibile, non potranno estendere la loro crescita ai massimi livelli.

Questi cambiamenti incrementali sembrano, afferma P&G, bendaggi su un oggetto fracassato. Parole forti, forse, ma P&G considera i fatti: la maggior parte delle aziende mature deve creare una crescita organica dal 4% al 6% anno dopo anno. Per P&G, questo equivale alla realizzazione di un business da 4 miliardi di dollari in un anno. Negli scorsi decenni, quando le aziende erano più piccole e il mondo era meno competitivo, le aziende potevano fare affidamento sulla R&S interna per realizzare quel tipo di crescita. Per generazioni, infatti, P&G ha basato la maggior parte della sua crescita notevole innovando dall'interno, costruendo strutture di ricerca globali e assumendo e trattenendo i migliori talenti al mondo. Funzionava tutto bene quando P&G era un'azienda da 25 miliardi di dollari; ma nel 2015 P&G è un'azienda da quasi 70 miliardi di dollari.

Nel 2000, a P&G era chiaro che il modello "Inventiamo tutto da soli" non era in grado di sostenere alti livelli di crescita nella top-line. L'esplosione di nuove tecnologie stava mettendo sempre più sotto pressione i loro budget per l'innovazione. La loro produttività in R&D si era stabilizzata e il loro tasso di successo nell'innovazione, la percentuale di nuovi prodotti che appagavano gli obiettivi finanziari, era restato fermo a circa il 35%. Spinti da concorrenti agili, vendite in calo, nuovi lanci poco brillanti e guadagni trimestrali falliti, P&G aveva perso più della metà della sua capitalizzazione di mercato.

Era chiaro che il panorama mondiale dell'innovazione era cambiato, ma dalla fine degli anni '80 non era cambiato il modello di innovazione di P&G, quando si era passati da un approccio centralizzato a un modello interno, interconnesso a livello globale, quello che Christopher Bartlett e Sumantra Ghoshal chiamavano il modello transnazionale in *Managing Across Borders*. Inoltre, si era scoperto che nelle piccole e medie imprese imprenditoriali si fa sempre più innovazione importante. Altresì gli individui apparivano ansiosi di concedere in licenza e/o vendere la loro proprietà intellettuale. I laboratori universitari e governativi erano diventati sempre più interessati a formare partnership industriali e avevano fame di modi per monetizzare la loro ricerca. Internet aveva aperto l'accesso ai mercati dei talenti in tutto il mondo. E alcune aziende lungimiranti, come IBM ed Eli Lilly, stavano iniziando a sperimentare il nuovo concetto di Innovazione Aperta, usufruendo delle risorse di innovazione reciproche (anche concorrenti): prodotti, proprietà intellettuale e persone.

Come nel caso di P&G nel 2000, la produttività R&S nella gran parte delle aziende mature e fondate sull'innovazione è oggi piatta mentre i costi dell'innovazione aumentano più rapidamente della crescita dei ricavi. (Non molti CEO si rivolgono ai loro CTO e dicono: "Ecco, hai più soldi per l'innovazione!") Nel mentre, queste aziende devono affrontare un obbligo di crescita che i loro modelli di innovazione non possono sostenere. Nel 2000, rendendosi conto che P&G non poteva raggiungere i suoi obiettivi di crescita, il CEO, AG Lafley, sfidò l'intera azienda a reinventare il modello di business per l'innovazione.

Tutti sapevamo che la maggior parte delle migliori innovazioni di P&G derivavano dal collegamento di idee tra le attività interne. Quindi dopo aver studiato le prestazioni di un piccolo numero di prodotti che erano stati acquisiti al di fuori dei propri laboratori, si comprese che anche le relazioni con l'esterno avrebbero potuto produrre innovazioni molto proficue. Scommettendo che queste relazioni fossero la chiave per la crescita futura, Lafley si pose l'obiettivo di acquisire il 50% delle loro innovazioni al di fuori dell'azienda. La strategia non era quella di sostituire le capacità dei loro 7.500 ricercatori né del personale di supporto, ma di sfruttarle meglio. La metà dei nuovi prodotti, asserì Lafley, deve provenire dai nostri laboratori mentre l'altra metà arriverà attraverso di essi.

Era, e tuttora è, una **Idea Radicale**.

Studiando fonti di innovazione esterne, Procter & Gamble stimò che per ogni ricercatore P&G c'erano 200 scienziati o ingegneri in altre parti del mondo altrettanto bravi, per un totale di forse 1,5 milioni di persone i cui talenti potenzialmente si sarebbero potuti utilizzare. Ma l'attingere al pensiero creativo degli inventori ed altri dall'esterno avrebbe richiesto enormi cambiamenti operativi. Prima di tutto si sarebbe dovuto cambiare la cultura aziendale da una resistenza a innovazioni "non inventate qui" all'esaltazione per quelle "orgogliosamente scoperte altrove". E doveva inoltre cambiare il modo in cui veniva organizzata e intesa l'organizzazione R&D: partendo da 7.500 persone all'interno a 7.500 più 1,5 milioni all'esterno, con un confine permeabile tra di loro.

È in questo contesto che P&G creò il nuovo modello di **Connessione e Sviluppo per l'Innovazione**.

Il modello funziona!! Oggi, oltre il 35% dei nuovi prodotti di P&G sul mercato ha componenti che provengono dall'esterno, rispetto al 15% circa del 2000. E il 45% delle iniziative nel loro portafoglio di Sviluppo Prodotto ha elementi chiave che sono stati individuati esternamente. Attraverso la connessione e lo sviluppo, insieme a miglioramenti su altri aspetti dell'innovazione relativi al costo del prodotto, alla progettazione e al marketing, la produttività R&D di P&G è aumentata di quasi il 60%. Il tasso di successo dell'innovazione è più che raddoppiato, mentre il costo dell'innovazione si è ridotto. Gli investimenti di R&D in percentuale delle vendite si sono ridotti dal 4,8% del 2000 al 3,4% attuale.

In quale ambito bisogna essere proattivi

Quando le persone sentono parlare di Connessione e Sviluppo, spesso pensano che sia come esternalizzare l'innovazione, ovvero concordare con estranei per sviluppare

innovazioni per P&G. Ma l'O.I. non è questo!!! Le strategie di outsourcing in genere trasferiscono semplicemente il lavoro a fornitori a basso costo. Connettersi e Sviluppare, al contrario, significa trovare buone idee e usufruirne per migliorare e capitalizzare le capacità interne.

Per fare questo, P&G collabora con organizzazioni e singoli individui in tutto il mondo, cercando sistematicamente tecnologie, confezioni e prodotti verificati che si possono migliorare, consolidare e commercializzare.

Affinché la connessione e lo sviluppo funzionino, in P&G si sono resi conto che era fondamentale sapere esattamente "cosa" stavamo cercando oppure in quale ambito tentare di trovare. Se fossero partiti senza obiettivi ben definiti, avrebbero potuto trovare una gran quantità di idee ma forse nessuna che fosse utile. Quindi fin dall'inizio P&G decise che avrebbero cercato idee che avevano già un certo stadio di sviluppo; dovevano analizzare, almeno, prodotti, prototipi o tecnologie funzionanti e (per i prodotti) avere riscontri dell'interesse dei consumatori. Inoltre, si concentrano su idee e prodotti che potrebbero trarre un vantaggio specifico dall'impiego della tecnologia P&G, dal marketing, dalla distribuzione oppure da altre capacità.

Pertanto P&G definisce di volta in volta le aree in cui avrebbero ricercato queste idee avvalorate. P&G è forse meglio conosciuta per i suoi prodotti per l'igiene personale e la pulizia della casa, marchi come Crest, Charmin, Pampers, Tide e Downy. Eppure loro producono più di 300 marchi che comprendono, oltre a igiene e pulizia, snack e bevande, alimenti per animali domestici, farmaci da prescrizione, profumi, cosmetici e molti altri generi. Essi spendono quasi 2 miliardi di dollari all'anno in R&D in 150 aree tecnico-scientifiche, inclusi materiali, biotecnologia, imaging, nutrizione, medicina veterinaria e persino robotica.

Per focalizzare la ricerca di nuove idee, P&G ha strutturato il suo sistema di monitoraggio su tre ambiti:

a) I primi dieci bisogni dei consumatori.

Una volta all'anno, P&G chiede alle proprie aziende quali bisogni dei consumatori, se affrontati, potranno guidare la crescita dei loro marchi. Può sembrare una domanda ovvia, ma nella maggior parte delle aziende i ricercatori lavorano su problemi che loro trovano interessanti piuttosto che su quelli che potrebbero sostenere la crescita. Questa richiesta genera un elenco dei primi dieci bisogni per ogni azienda e, tra questi, uno per l'azienda in generale. L'elenco di ogni azienda, ad esempio, può includere bisogni del tipo "ridurre le rughe, migliorare la struttura e il tono della pelle", "migliorare la repellenza allo sporco e ripristinare le superfici dure", "creare prodotti di carta più morbidi con una minore lanugine e una maggiore resistenza all'umidità" e "prevenire o ridurre al minimo la gravità e la durata dei sintomi del raffreddore.

Questi bisogni vengono poi sviluppati in problemi scientifici da dover risolvere. I problemi sono spesso chiariti in documenti tecnici, come quello che fu trasmesso ai dipartimenti per

trovare un processo, a getto d'inchiostro, per i Pringles Print. Per fare un ulteriore esempio, una delle principali esigenze per il bucato è quella di avere prodotti che puliscono efficacemente utilizzando l'acqua fredda. Quindi, nella ricerca di innovazioni rilevanti, P&G cerca soluzioni chimiche e biotecnologiche che consentano ai prodotti di lavare bene a basse temperature. È presumibile che la risposta al problema di pulizia in acqua fredda esista in un laboratorio che sta studiando le reazioni enzimatiche nei microbi che si sviluppano sotto le calotte polari, e quindi è solo necessario scoprire il laboratorio.

b) Correlazioni di contiguità

P&G cerca di identificare anche correlazioni di contiguità, ovvero nuovi prodotti e/o idee concettuali che possono aiutare a accrescere il vantaggio dalla brand equity esistente (valore commerciale che deriva dalla percezione del consumatore del marchio). Si può, ad esempio, chiedere quali articoli per la cura del bambino, come salviette e fasciatoi, sono in rapporto di correlazione ai loro pannolini usa e getta Pampers e, quindi, cercare prodotti innovativi emergenti oppure tecnologie pertinenti in quelle categorie. Puntando alle relazioni di contiguità nell'igiene orale, P&G ha esteso il marchio Crest oltre il dentifricio fino a includere strisce sbiancanti, spazzolini elettrici e filo interdentale.

c) Tabelloni da gioco tecnologici.

Infine, in alcune aree, P&G utilizza quelle che loro chiamano "schede di gioco" tecnologiche per valutare in sintesi come l'acquisizione di una tecnologia che si sta sviluppando in un'area specifica possa influenzare i prodotti in altre categorie. Concettualmente, il lavorare con questi strumenti di pianificazione strategica è come giocare a una partita a scacchi su molteplici livelli. Sono strumenti che P&G utilizza nell'analizzare riscontri a domande del tipo "Quale delle nostre tecnologie chiave vogliamo consolidare?" "Quali tecnologie vogliamo/dobbiamo acquisire per essere rafforzati nel concorrere con i competitori?" nonché "Tra le tecnologie che già possediamo, quali vogliamo concedere in licenza, vendere o co-sviluppare ulteriormente?" Le risposte forniscono una serie di obiettivi di ampio respiro per le loro attività di ricerca e analisi su innovazione e, cosa davvero importante, chiariscono dove non è conveniente cercare.

Come sviluppare la rete

Le reti globali di P&G sono la piattaforma per tutte le attività che attuano la strategia di Connessione e Sviluppo. Ma le reti stesse, di per sé, non forniscono un vantaggio competitivo. Quello che realmente conta è come si costruiscono e come le si utilizzano.

Entro i limiti definiti dai loro elenchi di bisogni, dalle mappe di correlazioni di contiguità e dai tabelloni dei giochi tecnologici, nessuna potenziale fonte di idee è off-limits. P&G è in contatto con reti proprietarie chiuse e reti aperte sia di individui che di organizzazioni fruibili per qualsiasi delle sue aziende. Usufruendo di queste reti, P&G ricerca idee nelle direzioni aziendali e nei laboratori privati, nonché negli istituti accademici e di ricerca; resta in contatto

con fornitori, rivenditori, concorrenti, partner commerciali e di sviluppo, aziende di VC e singoli imprenditori.

Qui di seguito sono evidenziate alcune reti principali che P&G utilizza per cercare nuove idee. Non è né può essere una lista esaustiva; piuttosto, è un'istantanea delle capacità di rete che P&G ha trovato particolarmente utili.

Reti proprietarie.

P&G fa affidamento su diverse reti proprietarie sviluppate appositamente per facilitare le attività di connessione e sviluppo. Ecco due reti tra le più rilevanti.

- o **Imprenditori Tecnologici.**

Gran parte del funzionamento e dell'avvio di Connessione e Sviluppo è dipeso dalla rete P&G di 70 imprenditori tecnologici con sede in tutto il mondo. Queste persone senior di P&G indirizzano lo sviluppo delle liste di bisogni, creano mappe di relazioni di contiguità e i tabelloni di gioco tecnologici, inoltre elaborano i brief tecnologici che definiscono i problemi che si cerca di risolvere. Realizzano connessioni esterne, ad esempio incontrando ricercatori universitari e del settore e creando reti di fornitori, e sostengono proattivamente queste connessioni con i responsabili delle decisioni nelle varie unità aziendali di P&G.

Gli imprenditori tecnologici armonizzano lo scoprire agguerrito nella letteratura scientifica, nei database dei brevetti e di altre fonti di dati con la ricerca fisica di idee, ad esempio perlustrando gli scaffali di un negozio a Roma oppure associando tutto questo a esposizioni di prodotti e tecnologie. Benché sia efficace e necessario cercare idee elettronicamente, questo non è sufficiente. È stato un Imprenditore Tecnologico che, esplorando un mercato locale in Giappone, ha scoperto quello che alla fine è diventato il Mr. Clean Magic Eraser. Di certo P&G non l'avrebbe trovato in altro modo. (Vedere la esposizione "The Osaka Connection.")

- o **The Osaka Connection**

Nel mondo della connessione e sviluppo, il caso favorisce la mente preparata!! Questo è quello che afferma P&G. Quando una delle tecnologie P&G.....

Gli imprenditori tecnologici operano in sei hub di connessione e sviluppo, in Cina, India, Giappone, Europa occidentale, America Latina e Stati Uniti. Ogni hub si concentra sulla ricerca di prodotti e tecnologie che, in un certo senso, sono settori specifici della regione: l'hub cinese, ad esempio, cerca in particolare nuovi materiali di alta qualità e innovazioni di costo (prodotti che sfruttano la capacità unica della Cina di fare le cose a basso costo). L'hub indiano ricerca talenti locali nelle scienze per risolvere alcuni problemi, ad esempio nei processi di produzione di P&G, utilizzando strumenti come la modellazione al computer.

Finora, gli "Imprenditori Tecnologici" di P&G hanno identificato più di 10.000 prodotti, idee di prodotti e tecnologie promettenti. Ognuna di queste scoperte ha subito una valutazione formale, come verrà descritta più avanti.

- o **Fornitori.**

I 15 fornitori più importanti di P&G hanno complessivamente uno staff di ricerca e sviluppo stimato in 50.000 persone. Mentre P&G concretizzava la progettazione di Connessione e Sviluppo, non ci è voluto molto per capire che i fornitori rappresentavano una fonte potenzialmente enorme di innovazione. Perciò P&G ha realizzato una piattaforma IT, estremamente sicura, che potesse permettere di condividere informazioni tecnologiche con i loro fornitori. Se, ad esempio, si sta cercando di trovare il modo di far durare più a lungo il profumo del detersivo dopo che i vestiti sono presi dall'asciugatrice, uno dei fornitori di prodotti chimici potrebbe avere la soluzione. (I fornitori non possono vedere le risposte degli altri, ovviamente!! per problemi di riservatezza) Da quando è stata realizzata questa rete di fornitori, P&G ha verificato una crescita del 30% dei progetti di innovazione in collaborazione tra i ricercatori P&G e quelli dei fornitori. In alcuni casi, poi, alcuni ricercatori dei fornitori vanno a lavorare nei laboratori P&G, e in altre circostanze, ricercatori P&G lavorano nei loro laboratori. Questo è un esempio di ciò che è definita "co-creazione", cioè un tipo di collaborazione che va ben oltre il tipico sviluppo congiunto.

Vengono, poi, organizzati anche incontri Top-to-Top con alcuni fornitori in modo che i dirigenti senior P&G possano interagire con i loro dirigenti. Questi incontri, congiuntamente agli accordi sul personale messo in comune, migliorano le relazioni, incrementano il flusso di idee e rafforzano la consapevolezza reciproca da parte di ciascuna azienda delle capacità dell'altra. Questi processi aiutano a Innovare.

Reti Aperte.

Una integrazione alle Reti Proprietarie sono le Reti Aperte. Le prime quattro reti aperte di cui, si parla qui di seguito, costituiscono ulteriori risorse di Connessione e Sviluppo particolarmente valide.

Leader di Connetti e Sviluppa

La strategia implementata nella connessione e sviluppo richiede che un dirigente senior abbia la responsabilità quotidiana della visione complessiva, ...

- **Nine Sigma**

P&G ha contribuito a plasmare NineSigma, una delle numerose aziende che mettono in comunicazione aziende che hanno problemi di scienza e tecnologia con aziende, università, enti pubblici e laboratori privati nonché consulenti in grado di sviluppare soluzioni. Ipotizziamo che si abbia un problema tecnico-scientifico che si voglia risolvere: per P&G, come esempio, uno di tali problemi è il lavaggio a bassa temperatura. NineSigma crea un 'brief tecnologico' che espone il problema e lo trasmette alla sua rete di migliaia di possibili fornitori di soluzioni in tutto il mondo. Qualsiasi solutore può proporre a NineSigma una

possibile soluzione non riservata, e questa viene trasmessa alla società che ha proposto il challenge. Se la proposta interessa all'azienda, NineSigma mette in contatto l'azienda e il risolutore e da questo punto, il progetto va avanti. P&G ha trasmesso brief tecnologici a oltre 800.000 persone, tramite NineSigma, e come risultato P&G ha completato oltre 100 progetti, di cui il 45% ha poi portato ad accordi per un'ulteriore collaborazione.

- **InnoCentive**

Fondata da Eli Lilly, InnoCentive è simile a NineSigma, ma invece di connettere aziende con partner contrattuali per risolvere problemi generali, in molte discipline, InnoCentive propone soluzioni a problemi scientifici più rigorosamente definiti. Ad esempio, si può avere una reazione chimica industriale che richiede cinque step per essere completata e si vuol sapere se può essere realizzata in tre step. Si può porre il challenge ai 75.000 e più scienziati a contratto di InnoCentive e si attende di vedere cosa propongono. P&G ha avuto problemi risolti da uno studente laureato in Spagna, un chimico in India, un consulente chimico freelance negli Stati Uniti e un chimico agrario in Italia. Circa un terzo dei problemi che P&G ha presentato, tramite InnoCentive, sono stati risolti.

- **YourEncore**

Nel 2003 P&G gettò le basi per un progetto O.I. denominato YourEncore. Attualmente questa piattaforma è gestita in modo indipendente, collega più di 800 scienziati e ingegneri in pensione e di capacità particolarmente elevate, provenienti da 150 aziende con attività simili a quelle dei clienti. Utilizzando YourEncore, le aziende possono cooptare persone con una profonda esperienza nonché modi innovativi di pensare, da altre organizzazioni e settori nelle proprie attività.

Con YourEncore, si può stipulare un contratto con un pensionato che ha esperienza rilevante per un incarico specifico a breve termine (il compenso fa riferimento allo stipendio prepensionamento della persona, adeguandolo all'inflazione). Ad esempio, si potrebbe usufruire di un ex ingegnere Boeing con notevole esperienza nella progettazione virtuale (es. Digital Twin) di velivoli per applicare le sue competenze nella prototipazione virtuale di prodotti e nella progettazione della produzione presso P&G, anche se i loro progetti non hanno nulla a che fare con l'aeronautica. Ciò che rende questo modello O.I. così importante è che le aziende acquirenti possono sperimentare, a basso costo e con pochi rischi, approcci interdisciplinari alla risoluzione di problemi. In qualsiasi momento, si potrebbero avere un 20 pensionati di YourEncore che lavorano su problemi P&G.

- **Yet2.com**

Alcuni anni fa, P&G è entrata a far parte di un gruppo di società Fortune 100 come investitore iniziale in Yet2.com, un mercato online per lo scambio di proprietà intellettuale. A differenza di NineSigma e InnoCentive, che si concentrano sull'aiutare le aziende a trovare soluzioni ai problemi tecnologici, i broker di Yet2.com trasferiscono la tecnologia sia in ingresso che in

uscita da aziende, università e laboratori governativi. Yet2.com collabora con i clienti per scrivere riassunti brevi che espongono la tecnologia che si sta cercando oppure che si rende disponibile per la licenza o l'acquisto e, poi, li diffonde in una rete globale di aziende, laboratori e istituzioni. I membri della rete interessati ai brief pubblicati contattano Yet2.com e chiedono un contatto con il cliente in questione. Le parti, una volta introdotte, negoziano direttamente tra loro. Tramite Yet2.com, P&G è stata in grado di concedere in licenza la sua tecnologia di micro-aghi a basso costo a un'azienda specializzata nella somministrazione di farmaci. Come ulteriore risultato di questo rapporto, P&G ha acquisito una tecnologia, data in licenza, che ha applicazioni in alcune delle attività principali di P&G.

Quando e come impegnare le proprie risorse per un'analisi approfondita

Una volta che i prodotti e le idee di potenziale interesse vengono identificati, ovunque nel mondo, dalle reti proprietarie o aperte, P&G deve esaminarli internamente. Tutti i metodi di screening sono orientati ad una conoscenza puntuale di ciò che si sta cercando, spinta attraverso tutti i livelli dell'intera organizzazione, anche verso il basso.

Va oltre gli scopi di questa breve descrizione esporre tutti i processi che P&G utilizza per valutare le idee provenienti dall'esterno. Ma offriamo uno sguardo di massima su come si può esaminare un nuovo prodotto rinvenuto da un imprenditore tecnologico.

Quando gli Imprenditori Tecnologici si incontrano con i capi di laboratorio, scansionano brevetti o selezionano prodotti dagli scaffali dei negozi, effettuano un primo screening iniziale in tempo reale: quali prodotti, tecnologie o idee possono soddisfare i requisiti che P&G intende cercare? Ipotizziamo che un imprenditore tecnologico trovi, sullo scaffale di un negozio, un prodotto promettente che supera questa selezione iniziale. Il suo prossimo passo sarà registrare il prodotto nel "catalogo eureka" online di P&G, utilizzando uno schema che aiuta a predisporre determinati elementi sul prodotto: che cos'è? In che modo soddisfa le esigenze aziendali? I suoi brevetti sono disponibili oppure No? Quali sono i suoi livelli di vendita attuali?

Le descrizioni e le immagini del catalogo (che hanno una sorta di percezione più chiara dell'immagine) vengono, quindi, distribuite a direttori generali, manager del marchio, team di ricerca e sviluppo e altri in tutta l'azienda in tutto il mondo, in base ai loro interessi, per la valutazione.

Nel mentre, l'Imprenditore Tecnologico può iniziare a promuovere attivamente il prodotto a manager specifici in settori di attività rilevanti. Se un articolo cattura l'attenzione, ad esempio, del direttore dell'attività di assistenza all'infanzia, questa ne valuterà l'allineamento con gli obiettivi dell'attività e lo sottoporrà a una serie di domande pratiche, ad esempio se P&G dispone dell'infrastruttura tecnica necessaria per sviluppare il prodotto, finalizzate a identificare eventuali ostacoli e/o criticità allo sviluppo. Il direttore valuterà anche il potenziale commerciale del prodotto.

Se l'articolo continua a sembrare promettente, potrebbe essere testato in un panel di consumatori e, se la risposta è ancora positiva, spostato nel portafoglio di sviluppo prodotto di P&G. A questo punto, diventa necessario coinvolgere il gruppo P&G di Sviluppo Aziendale Esterno (EBD) per contattare il produttore del prodotto e iniziare a negoziare licenze,

collaborazione o altre modalità di accordo. (Il gruppo EBD è anche responsabile della concessione in licenza di proprietà intellettuali di P&G a terzi. Spesso si scopre che gli accordi più redditizi sono quelli in cui P&G concede in licenza e concede in licenza da altre branche della stessa azienda). A questo punto, il prodotto che è stato individuato all'esterno è inserito in una “pipeline di sviluppo” simile per molti versi a quella di qualsiasi prodotto ideato e/o sviluppato internamente.

Il vero processo, ovviamente, è molto più complesso, articolato e rigoroso di quanto suggerisca questo primo schizzo. In ultima analisi, in media, per ogni 100 idee trovate all'esterno, solo una è immessa sul mercato.

P&G – Come plasmare una Cultura di Open Innovation

Va chiarito che nessuna quantità (anche elevatissima) di ricerca di idee all'esterno può essere ripagata se, internamente, l'organizzazione non è fortemente, totalmente coinvolta sul programma. Una volta che un'idea entra nella “Pipeline di Sviluppo”, questa ha bisogno di ricerca e sviluppo, produzione, ricerche di mercato, marketing e molte altre funzioni per essere realizzata. Ma, come si sa, fino a tempi molto recenti, P&G era profondamente centralizzata e focalizzata sugli sviluppi interni. Affinché la metodologia Connessione e Sviluppo (C&D) potesse essere adeguata, si è dovuto realizzare un profondo cambiamento culturale interno mentre si sviluppavano sistemi per creare connessioni. Ciò ha comportato non solo l'apertura delle porte dell'azienda alle idee dall'esterno, ma anche la promozione attiva degli scambi interni di idee.

Per qualsiasi programma di sviluppo prodotto, P&G ribadisce al personale di ricerca e sviluppo che si deve iniziare verificando se il lavoro collegato viene svolto altrove nell'azienda; quindi dovrebbero verificare se una fonte esterna, ad esempio un partner o un fornitore, ha già una soluzione. Solo se queste due strade non producono risultati, si deve prendere in considerazione di inventare/sviluppare una soluzione da zero. Ovunque provenga la soluzione (dentro oppure fuori), se il prodotto finale ha successo sul mercato, le ricompense per i dipendenti coinvolti nel suo sviluppo sono le stesse. In effetti, nella misura in cui i dipendenti conseguono un premio per la velocità di sviluppo del prodotto, i sistemi di ricompensa P&G favoriscono concretamente le innovazioni sviluppate da idee esterne poiché, come ad es. Pringles Prints, queste idee spesso si trasferiscono più rapidamente dall'ideazione al mercato.

Incentivi e compensi

Lo sviluppo e l'implementazione di Connect and Development da parte di Procter & Gamble si è svolto e continua a svolgersi su ...

P&G, in generale, ha due obiettivi per questa sua struttura di ricompensa. Uno è assicurarsi che le idee migliori, da qualunque parte provengano, vengano in superficie. L'altro è esercitare una pressione costante sulla cultura, continuando a allontanare la mentalità

usuale di resistenza all'innovazione dal "ciò non inventato qui" all' "orgogliosamente trovato in qualche posto".

All'inizio, i dipendenti erano particolarmente ansiosi che la Connessione e Sviluppo potesse eliminare posti di lavoro o che P&G perdesse capacità competitiva. Questo è ovvio, poiché aumentando le idee che arrivano dall'esterno ci si potrebbe aspettare un'equivalente riduzione del bisogno di idee interne. Ma con gli obiettivi di crescita di P&G, non c'è limite al bisogno di solide idee per creare affari.

Connetti e Sviluppa non ha ridotto le attività di lavoro R&D piuttosto ha concretamente richiesto all'azienda di sviluppare Nuove Competenze. Ci sono ancora sacche all'interno di P&G che non hanno abbracciato la cultura di Connessione e Sviluppo, ma la tendenza principale è stata quella di accettare l'approccio innovativo, persino di promuoverlo, poiché i suoi vantaggi sono maturati e le persone hanno visto che questo consolida il proprio lavoro.

Adattarsi oppure morire

P&G ha adottato questo motto radicale "Adattarsi oppure morire" e crede fermamente che Connessione e Sviluppo diventerà il Modello di Innovazione predominante nel ventunesimo secolo. Per la maggior parte delle aziende, come attesta P&G, il modello alternativo di inventare tutto da soli è un percorso che va certamente verso rendimenti decrescenti.

Per conseguire un successo, la metodologia Connettersi e Svilupparsi deve essere guidata dai massimi leader dell'organizzazione. È destinato a fallire se viene visto esclusivamente come una strategia di ricerca e sviluppo o isolato come un esperimento in qualche angolo dell'azienda. Come Lafley ha fatto in P&G, il CEO di una qualsivoglia organizzazione deve rendere la strategia aziendale esplicita e inoltre una priorità per acquisire una certa quantità di innovazione all'esterno. Nel caso P&G, l'obiettivo particolarmente esigente, anche radicale, era ed è un 50% ma, P&G è sulla buona strada per raggiungerlo.

Non bisogna rimandare la realizzazione di una strategia di Connessione e Sviluppo e neppure bisogna affrontare il processo in maniera incrementale. Le aziende che non si adattano a modelli di questo tipo non potranno sopravvivere alla concorrenza.

Qui di seguito, alcuni progetti O.I. di P&G

Procter & Gamble – Progetto Patatine Pringles

Procter & Gamble ha lanciato una nuova linea di patatine Pringles nel 2004 con immagini e parole - domande banali, fatti sugli animali, battute - stampate su ogni patatina. Le Pringles sono state un successo immediato. In passato, ci sarebbe voluto un paio di anni per portare questo prodotto sul mercato e P&G si sarebbe fatto carico di tutti gli investimenti e dei rischi al suo interno. Ma usufruendo di un approccio C&D fondamentalmente nuovo all'innovazione, sono stati in grado di velocizzare il processo di sviluppo Pringles Prints dall'ideazione al lancio in meno di un anno e a una frazione di costo di quanto sarebbe costato in caso contrario. Ecco come è stato realizzato.

Nel 2002, mentre in P&G si stava discutendo su come rendere gli snack più nuovi e divertenti, qualcuno suggerì di stampare immagini di cultura pop su Pringles. È stata una grande idea, ma come si sarebbe potuto realizzarla? Uno dei ricercatori P&G pensò che avrebbero dovuto provare a stampare immagini a getto d'inchiostro sull'impasto di patate e, detto fatto, usò la stampante nel suo ufficio per una prova. (Si può immaginare la sua chiamata immediata all'help desk dei sistemi informatici!!) I tecnici si resero subito conto che ogni patatina avrebbe dovuto essere stampata non appena usciva dalla frittura, quando era ancora in condizioni di alta temperatura e umidità. E poi, in qualche modo, avrebbero dovuto produrre immagini nitide, in più colori, anche se si dovevano stampare migliaia e migliaia di patatine ogni minuto. Per di più, la produzione di coloranti commestibili in grado di soddisfare queste esigenze avrebbe richiesto uno sviluppo straordinario.

Usualmente, P&G avrebbe speso la gran parte del loro investimento solo per sviluppare un processo realizzabile. Un team interno si sarebbe dovuto mettere in contatto con un'azienda di stampanti a getto d'inchiostro che avrebbe potuto ideare il processo, e quindi P&G avrebbe avviato complesse trattative sui diritti di utilizzo.

In modo del tutto differente, P&G generò un brief tecnologico che definiva il problema da risolvere e lo fecero circolare tramite le loro reti globali per scoprire se qualcuno nel mondo avesse avuto una soluzione realizzabile già pronta. Fu attraverso la rete europea che P&G scoprì una piccola panetteria a Bologna, in Italia, gestita da un professore universitario che produceva anche attrezzature per la panificazione. Il professore aveva inventato un metodo a getto d'inchiostro per stampare immagini commestibili su torte e biscotti. Questo metodo fu rapidamente adattato per risolvere il problema di P&G. Questa innovazione ha favorito il business di Pringles in Nord America a ottenere negli ultimi anni una crescita a due cifre.

P&G – Progetto Sweeper Dusters e altri casi di successo

P&G guida le aziende che hanno applicato con successo il concetto di innovazione aperta nel mondo. Procter & Gamble Co., in qualità di 40esima più grande e 84esima azienda innovativa del mondo, ha creato il sito Web per questa proposta, noto come Connect + Develop per incoraggiare l'innovazione aperta per aiutare a supportare la produttività dei dipendenti. La strategia di innovazione aperta di P&G ha consentito di stabilire più di 2.000 accordi di successo con partner per l'innovazione in tutto il mondo. C+D ha già fornito valore strategico in tutta l'azienda e una serie di innovazioni rivoluzionarie per i consumatori. Nel 2012, P&G ha investito oltre 2 miliardi di dollari in innovazione. Di conseguenza, P&G è stato il grande vincitore nell'anno 2013 nell'elenco di New Product Pacesetter, lanciando sette dei primi 10 prodotti non alimentari di maggior successo dell'anno 2013. Abbiamo già descritto il concetto di innovazione aperta e il processo di innovazione per P&G oltre che le ragioni della necessità dell'innovazione.

Si presentano qui ulteriori casi di successi che da tempo costituiscono dei “case studies”.

Tide Pods: una collaborazione per rivoluzionare il settore del bucato:

MonoSol e P&G realizzarono un nuovo prodotto per il bucato collaborando per sviluppare una tecnologia a pellicola brevettata che avvolge i liquidi detergenti in un involucro trasparente che è sufficiente per resistere a mani bagnate, ma si dissolve facilmente anche

in acqua fredda. Dopo molti anni di collaborazione, una tecnologia e un nuovo processo di produzione particolarmente complessi furono resi disponibili.

Olay Regenerist:

P&G Skin Care era alla ricerca di una tecnologia antirughe. Allo stesso tempo, Sederma stava lavorando con un nuovo peptide per riparare ferite e ustioni. Esaminato il prodotto, è sembrato che questo funzioni anche per le rughe.

Pantene Nature Fusion:

l'azienda brasiliana Braskem si offrì di collaborare sullo sviluppo di una plastica rinnovabile, sostenibile, derivata dalla canna da zucchero da utilizzare negli imballaggi P&G.

Mr. Clean Magic Erasers:

in Giappone, uno scout C&D ha scoperto una spugna multiuso in un negozio di alimentari. La spugna si è rivelata una schiuma di resina melamminica prodotta dalla tedesca BASF per l'insonorizzazione e l'isolamento delle costruzioni. La schiuma è diventata un potente strumento di pulizia quando è bagnata, P&G ha negoziato l'acquisto della schiuma da BASF con accordi per un'ulteriore collaborazione. Mr. Clean Magic Eraser è venduto a livello globale; la linea comprende una molteplicità di spugne per la pulizia. Tra questi, il mocio per pavimenti immesso sul mercato, che ora è il N.1 in Nord America nella vendita dei moci.

Swiffer Dusters:

il team di Imprenditori Tecnologici dell'Hub giapponese C&D vennero con un prodotto maneggevole e leggero, venduto in Giappone. Gli ingegneri P&G stavano lavorando a uno strumento per spolverare al fine di ampliare la linea di moci Swiffer. Subito i tecnici hanno apprezzato l'eleganza e la natura user-friendly di quello strumento giapponese per spolverare. Anche i consumatori nel mercato furono della stessa idea quando il prodotto fu testato. Unicharm, il produttore del prodotto, non aveva la capacità, la rete di distribuzione o la capacità di marketing per portare il proprio prodotto in mercati globali. Dopo una partnership, P&G è stata in grado di promuovere questa innovazione giapponese in un prodotto globale con marchio Swiffer di P&G. Oggi, Swiffer Dusters è venduto in 18 mercati globali ed è leader di mercato.

ENEL e i progetti Open Innovability e Innovation Hub

Enel ha da tempo adottato con determinazione e costanza un approccio aperto e inclusivo, tendendo a collaborare per sviluppare soluzioni a idee innovative che portino vantaggi. La strada per l'innovazione è lunga, e può presentare ostacoli e sfide disparate da superare ma, Enel è riuscita, in poco più di una decina d'anni, a capitalizzare le potenzialità e le opportunità fornite dalle nuove tecnologie per aumentare l'efficienza e l'efficacia delle proprie attività principali e creare nuovi modelli di business e di relazione.

Enel ha creato un vero e proprio Ecosistema, definito "**Open Innovability**", che coinvolge startup, aziende, università e istituti di ricerca con potenzialità high-tech che possono collaborare con loro. L'approccio innovativo e collaborativo adottato è riconosciuto a livello europeo, tanto che Enel è stata premiata come l'azienda più attiva in Europa nell'Open Innovation, e si è aggiudicata anche il premio 2019 "Corporate Startup Stars Award".

Il progetto **Open Innovability** è un esempio di output creato dalla funzione aziendale “**Innovability**” di Enel, coordinata da Ernesto Ciorra, che ha così inteso creare uno spazio di Crowdsourcing di idee dedicato all’innovazione e sostenibilità. In Enel sono del tutto convinti che solo aprendosi loro possono creare nuovo valore condiviso.

Open Innovability è la piattaforma di crowdsourcing finalizzata a recuperare soluzioni innovative e sostenibili in base a due concetti che sintetizzano la filosofia del Gruppo. Il primo concetto, la Innovability, nasce dalla integrazione tra innovazione e sostenibilità, due principi fondamentali e interdipendenti. La sostenibilità richiede infatti un’innovazione continua mentre l’innovazione, per essere davvero valida, deve essere sostenibile. In Enel sono del tutto convinti che la sinergia tra innovazione e sostenibilità aiuti a trovare soluzioni in grado di migliorare realmente la società a livello globale.

Il secondo concetto fondamentale per Enel è la strategia Open Power, perché ritengono che le idee possano venire da qualsivoglia parte. L’obiettivo di Enel è creare il migliore ecosistema possibile di innovazione finalizzato a problematiche di energia. In Enel si impegnano con continuità a costruire una rete di talenti, idee, tecnologie e risorse per governare la transizione del settore energetico, rendendo questo settore più intelligente, accessibile, efficiente e affidabile.

- Rete globale per l’innovazione aperta: **Enel Innovation Hubs (EIH)**.

“Innovazione aperta, sostenibile e senza confini”

Concretamente, Enel ha poi creato una rete globale di centri e laboratori di innovazione (Innovation Hub & Lab) per entrare in contatto con start up ed entità innovative. Il primo centro di innovazione (Innovation Hub) è stato aperto nel 2016. Nei primi tre anni la piattaforma Open Innovability ha affrontato più di 80 sfide, raccolto migliaia di soluzioni, stabilito collegamenti con 2.500 start-up in più di 100 paesi nel mondo.

Il CEO Enel, Francesco Starace, che ha fatto dell’innovazione la chiave della trasformazione della multinazionale italiana dell’energia, ha affermato: “Il futuro è possibile. Non possiamo più far finta che i nostri obiettivi non possano essere realizzati”. A questo, Ciorra ha aggiunto: “È realmente una storia di creazione condivisa di valore che ci permette di guidare la transizione energetica. Se vogliamo rendere il settore dell’energia pienamente sostenibile, dobbiamo continuare a promuovere l’innovazione aperta”.

Il 12 luglio del 2016 iniziava a essere operativo il primo **Hub ENEL di un network internazionale**. Un Innovation Hub è uno spazio fisico in cui le startup possono incontrarsi fra loro ed esporre i propri progetti a Enel. Attualmente il Network Internazionale conta 10 Centri dove selezionare, incontrare e dialogare con startup e partner strategici nell’Ecosistema della Innovazione world-wide. Questi hub si integrano, poi, con ben 22 Laboratori in sette nazioni in tutto il mondo. Finora, su oltre 7000 startup esaminate, i progetti attivati sono più di 260 e oltre 50 sono passati alla fase commerciale.

Quello degli **Innovation Hubs** è un progetto che costituisce un elemento essenziale della strategia complessiva che ha fatto crescere Enel come un campione dell’ **Open Innovation**.

L’orientamento mentale per questi hub permette di strutturare relazioni che, generando un valore condiviso, risultano essere un beneficio reciproco per le parti. I vantaggi di questo modello hanno portato a una crescita significativa, con una media di due nuove aperture di Innovation Hub all’anno. Quindi l’obiettivo è stato raggiunto: creare punti di contatto per

ecosistemi e verificare che una Innovazione Sostenibile non può che essere aperta. Fabio Tentori, CEO di Enel Innovation Hubs, osserva che “Più sei aperto, più aumenteranno le opportunità di cui potrai avvantaggiarti, creando così valore per l’azienda”. Il network globale degli Enel Innovation Hubs, crescendo ed evolvendosi, è diventato un modello per affrontare le attività all’insegna dell’Open Innovation. Questo approccio unico sarebbe comunque impossibile senza che le persone siano culturalmente pronte a condividere la loro conoscenza, porsi domande e trovare le soluzioni.

C’è poi un’altra possibilità ancora. Se le soluzioni proposte da una startup si adattano particolarmente bene alle proprie necessità, Enel può proporre all’azienda di acquisirla. Tale operazione è andata in porto, per esempio, con due società americane: eMotorWerks, leader nella fornitura di servizi e infrastrutture per veicoli elettrici, ed EnerNoc, leader a livello globale nel settore del *Demand Response*, il servizio energetico che contribuisce a stabilizzare la rete elettrica con la partecipazione attiva dei grandi clienti.

Dall’apertura del primo EIH in Israele, nel 2016, il mondo è cambiato alquanto: la digitalizzazione si è evoluta e ha ricevuto un’imprevista accelerazione dalla pandemia. Gli Innovation Hub sono stati allo stesso tempo testimoni e protagonisti di questo cambiamento.

▪ Hub&Lab Enel in Italia

I laboratori di ricerca e sviluppo in Italia hanno una lunga storia di eccellenza, già a partire dal 1962. Con la creazione degli Innovation Hub&Lab di Milano, Pisa e Catania Enel ha ampliato la prospettiva, coniugando questa tradizione stimolando la collaborazione con le startup e PMI italiane più innovative.

Antonino Biondi, manager di EIH Italia, afferma: “È effettivamente impossibile fronteggiare l’evoluzione veloce di questi ultimi anni da soli, specie nel settore energetico. Lavorando con le startup e le business line, abbiamo capito che solo condividendo know-how e skills tra gli hub e i partner esterni è possibile realizzare progetti innovativi di successo”.

L’Innovation Hub Italia rappresenta perciò un elemento strategico nella rete Enel di Open Innovation e scouting di tecnologie innovative e sostenibili. L’Italia è l’unico dei 31 Paesi in cui ENEL opera ad avere tre Hub con tre laboratori dedicati alla ricerca di soluzioni tecnologiche innovative in ambito infrastrutture e reti, generazione termica e energie rinnovabili. Tre centri in rete con gli altri Innovation Hubs di Enel nel mondo, che contribuiscono a rafforzare l’intero ecosistema dell’innovazione.

▪ La strategia “*INNOVABILITY*” di Enel

In uno studio INSEAD, che evidenzia i risultati ottenuti da Enel negli anni 2014-2019, vengono analizzati alcuni sviluppi e viene riportato come l’applicazione del modello Enel, promosso dall’approccio ‘Open Innovation’, dagli Innovation Hub, dall’utilizzo della piattaforma di crowdsourcing e dagli investimenti in digitalizzazione, abbia spinto Enel a diventare un punto di riferimento globale per l’innovazione.

Tina Ambos, Professoressa di International Management presso l’Université de Genève, ha dichiarato che: “Il caso Enel fornisce eccellenti materiali di base per consentire ai partecipanti di discutere le proprie opinioni, mettendosi nei panni di un manager. Ci attrae

proporre questo caso in classe perché consente agli studenti di approfondire cosa occorra per applicare l'Open Innovation in una organizzazione, e cosa implica tale approccio".

Il case study "Enel's Innovability: Global Open Innovation and Sustainability" ha ottenuto un recente riconoscimento ai Case Centre Awards and Competitions 2021, nella categoria Etica e Responsabilità Sociale. I premi vengono offerti dal Case Centre sin dal 1990 e registrano un'eccellenza mondiale nella stesura e nell'insegnamento di "Case Study".

▪ **Alcuni Open Innovation Challenge e/o Progetti ENEL**

• **Challenge: "Soluzioni innovative per l'integrazione delle attività agro-zoologiche all'interno degli impianti solari"**

La challenge "Soluzioni innovative per l'integrazione delle attività agro-zoologiche all'interno degli impianti solari" fu lanciata nel 2020 dalla business line di ENEL Innovazione di GPG (Global Power Generation).

La challenge aveva lo scopo di individuare attività agricole oppure zoologiche che potessero essere realizzate nei siti dell'impianto e che si aggiungessero con il sistema dei pannelli fotovoltaici utility-scale a terra, senza intaccare il layout dell'impianto stesso.

La sinergia tra l'agricoltura e gli impianti fotovoltaici (FV) fa parte della strategia adottata da GPG per favorire da un lato la transizione energetica e dall'altro creare valore condiviso per gli ecosistemi locali.

Tre soluzioni proposte furono dichiarate vincitrici del challenge: la prima proponeva la coltivazione di cucurbitacee nei corridoi tra le file di pannelli e al di sotto dei pannelli stessi (soluzione n.1), mentre le altre l'allevamento di grilli (soluzione n.2) e lombrichi (soluzione n.3) nella zona sottostante i pannelli. Attualmente è in corso una fase di validazione prima di renderle operative in alcuni impianti fotovoltaici selezionati in giro per il mondo.

• **Challenge: "Tecniche innovative di ispezione per il rilevamento di piccoli reperti archeologici a bassa profondità su terreni molto estesi"**

Sempre la Business Line Innovation di Global Power Generation, in collaborazione con E&C (Engineering and Construction), lanciò la challenge: "Tecniche di ispezione innovative per il rilevamento di piccoli reperti archeologici a bassa profondità". La challenge era finalizzata alla ricerca di soluzioni innovative per il rilevamento automatico, su terreni molto estesi, di piccoli reperti archeologici, perché queste potessero potenziare le ispezioni archeologiche nelle fasi preliminari di progettazione e sviluppo degli impianti. Il tutto assistendo la fase progettuale e, al tempo stesso, salvaguardando il patrimonio storico e culturale.

Risultarono vincitrici due soluzioni interessanti. Un istituto accademico cileno e anche una startup francese proposero indipendentemente due tecniche molto simili di rilevamento delle anomalie, basate su algoritmi di intelligenza artificiale e capaci di individuare i reperti grazie alle foto scattate dai droni. Questa metodologia era stata già provata in una zona archeologica, dall'Università del Cile, che era dunque in grado di offrire un algoritmo già verificato e pronto per essere utilizzato.

Le due soluzioni sono attualmente, nell'ambito di un recente progetto di Innovazione, in una fase di ulteriori test in modo che possano essere ottimizzate e applicate su scala globale.

- **Progetto Innovativo “Urban Futurability”**

Il progetto **Urban Futurability**, lanciato da Enel inizialmente in Brasile, interessa il quartiere di Vila Olímpia, che era una zona rurale e marginale nell'area metropolitana di **San Paolo**, fino agli anni trenta. **Vila Olímpia** oggi è chiamata “la Silicon Valley paulista” ed è uno dei principali centri finanziari del Brasile ma innanzitutto è un modello di quartiere del futuro, tecnologicamente all'avanguardia.

Il cuore dell'iniziativa è stata la realizzazione di un **Network Digital Twin**, il primo di tutto il Sud America: il “gemello” è un modello digitale tridimensionale che replica fedelmente l'infrastruttura elettrica locale, dai singoli elementi fisici fino alle dinamiche più complesse del suo funzionamento. La simulazione è possibile soprattutto grazie a una rete di circa **5000 sensori** installati sulla rete fisica, che trasmettono in tempo reale le informazioni sullo stato della rete sia al Distributore sia agli stakeholder locali.

Le città sono responsabili di due terzi dei consumi energetici al mondo e del 70% delle emissioni di anidride carbonica; d'altra parte sono particolarmente vulnerabili alle conseguenze della crisi climatica. Le reti elettriche sono una importante infrastruttura urbana; è fondamentale quindi renderle più flessibili per aumentare la resilienza complessiva delle città. In questo senso, il gemello digitale aiuta a capire come la rete possa reagire nel modo migliore ad avvenimenti imprevisti come gli eventi meteorologici estremi, sempre più frequenti e intensi.

Inoltre le reti digitalizzate permettono di integrare sempre più energia da **fonti rinnovabili** e favoriscono il **ruolo attivo dei clienti**, che oltre a consumare energia la possono produrre, principalmente con pannelli fotovoltaici. Si concretizza così la trasformazione dei clienti da utenti passivi in protagonisti della gestione della rete.

Il **Network Digital Twin** è una tecnologia dell'Industria 4.0 che integra automazione di rete e Intelligenza Artificiale, Internet of Things e modellazione 3D. Ed è una tecnologia che migliora la **qualità del servizio**. Sono per esempio molto più facili le ispezioni alla rete (effettuate anche con l'ausilio di realtà aumentata) e si può passare dalla manutenzione correttiva a quella preventiva, che permette di intervenire “anticipando” un rischio, prima che si concretizzi.

Il progetto **Urban Futurability** consiste nella creazione di un **ecosistema urbano** aperto e condiviso, nel quale l'energia diventa un servizio e grazie a piattaforme digitali evolute le informazioni e i dati provenienti dall'infrastruttura elettrica sono resi disponibili in tempo reale, promuovendo consapevolezza sull'uso dell'energia, efficienza, risparmio.

Sostenibilità e circolarità delle smart city

Con uno sguardo al futuro, il Network Digital Twin rappresenta anche un laboratorio in cui sarà possibile sperimentare tecnologie avanzate per nuovi servizi. Esso permetterà una migliore progettazione urbanistica, migliorando la qualità della vita degli abitanti, rendendo le città sempre più intelligenti ed efficienti e aprendo così le porte alle **Smart City**.

Il progetto di Vila Olímpia contribuirà alla tutela dell'ambiente aumentando l'efficienza energetica e riducendo quindi sia le emissioni di gas serra sia l'inquinamento atmosferico. Inoltre, i lavori sono condotti in base ai criteri del **cantiere sostenibile**, attento a minimizzare gli impatti ambientali e a favorire il riciclo e il riuso dei materiali. Sempre in un'ottica di economia circolare, i vani sotterranei in cui sono alloggiati i trasformatori sono realizzati in plastica riciclata anziché in cemento. La visione Enel in termini di sostenibilità va, infatti, al di là delle Smart City verso uno sviluppo più armonioso di città intelligente cioè la Città Circolare.

Israele culla degli innovatori – ENEL presente in Haifa e Tel Aviv

Il **Network Digital Twin** è per Enel una soluzione destinata a cambiare radicalmente il modo in cui vengono gestite le reti elettriche, a cui sta lavorando il nuovo **Infralab** di Enel ad Haifa. Una sorta di **modello digitale** di una rete realizzato attraverso l'incrocio tra i dati reali di funzionamento ottenuti mediante una pluralità di tecnologie, dall'intelligenza artificiale alla scannerizzazione tramite droni. Il "gemello digitale" consente di costruire al computer una copia virtuale della rete reale – e di ogni sua singola componente – in grado di replicarne in tutto e per tutto il funzionamento e di testarlo in tutte le condizioni possibili.

Il nuovo **Infralab** di **Haifa**, aperto a metà 2018 in collaborazione con **Shikun & Binui**, azienda leader delle costruzioni in Israele, e con il sostegno della **Israeli Innovation Authority** (IIA), rappresenta il secondo centro di innovazione Enel nel Paese mediorientale, dopo quello di **Tel Aviv**, inaugurato nel 2016.

Nell'Hub della capitale Enel ha, in poco più di tre anni, incontrato più di **500 startup** e sviluppato ben **10 proof of concept** con le proprie linee di business. La preziosa risposta da parte delle giovani imprese israeliane ha poi spinto Enel ad aprire un'altra struttura.

Per Enel l'Infralab di Haifa, come anche l'hub di Tel Aviv, è molto importante perché connette le principali startup che hanno trovato in Israele con le persone che lavorano in Enel. Grazie a queste startup loro possono comprendere meglio alcuni limiti, diventare disruptive, trovare nuove tecnologie che possono essere adottate.

L'Infralab di Haifa ospita quattro grandi aree: un **Open Space** per le startup (oggi dieci, destinate a diventare almeno 14 nel corso del prossimo anno), una **Maker Area** dove sviluppare fisicamente le soluzioni, un **Electric Lab** dotato di una rete a bassa tensione in cui effettuare simulazioni sulla rete elettrica e una **Windows Area** destinata a ospitare le riunioni con gli altri laboratori del network di Enel che lavorano agli stessi progetti.

La specificità dell'Infralab di Haifa è quella di investigare, per conto della divisione **Infrastrutture e Reti** del Gruppo Enel, la relazione tra infrastrutture fisiche e mondo digitale attraverso appunto il **Network Digital Twin**, un concetto formidabile perché rivoluziona il modo in cui si opera: tutto quello che si fa sulla rete reale è completamente guidato e **ottimizzato dall'uso dei dati**. Questo rappresenta la nuova frontiera del **data driven networks management**. Enel è il primo Gruppo al mondo a creare un Innovation Lab a supporto della ricerca e sviluppo di questa tecnologia, con l'obiettivo di introdurla nei prossimi anni in tutti i Paesi in cui Enel è Distribution System Operator.

Oltre a occuparsi di Network Digital Twin, il nuovo **Infralab** di **Haifa** ha un'altra peculiarità. A differenza dell'hub di Tel Aviv, che ha come obiettivo quello di individuare startup con

tecnologia e modelli di business già in fase avanzata di sviluppo, nell'**EIH** di Haifa Enel ha creato un importante laboratorio di Infrastrutture e Reti finalizzato a collaborare attivamente con startup locali che risultano essere tuttora in una fase iniziale del loro sviluppo.

In conclusione, Haifa come l'ennesimo nodo di un Network di Centri di Innovazione Aperta creati e coordinati da Enel in tutto il mondo, per supportare startup ad elevato potenziale di sviluppo, già nelle loro primissime fasi di attività, nonché attirare i migliori talenti offrendo loro un importante supporto e, nel caso, orientarli verso le proprie molteplici esigenze di innovazione aperta e sostenibile. Una **Rete Globale** che fino a oggi ha permesso ad Enel di selezionare circa 550 startup su 7.000 candidati nonché di ideare e attivare 260 progetti di sviluppo, dei quali oltre 50 già maturi e pronti per essere utilizzati in alcune delle proprie infrastrutture.