

**Verso Parigi**

**L'industria delle energie**

**Ermete Realacci**

**S**embra più difficile affrontare la Cop21 sui mutamenti climatici di Parigi dopo le stragi del 13 novembre: la necessità di contrastare un terrorismo terribile ci assorbe e rischia di ipnotizzarci. Eppure un successo della Cop21 non può che aiutare la lotta al terrorismo di matrice islamica. **P.10-11**

**L'energia creativa e green fa bene al lavoro e al clima**

● Il Belpaese può dare un contributo importante alla Conferenza di Parigi, fondamentale per un'Europa più autonoma a livello di risorse. E quindi più forte anche sul piano politico

**S**embra più difficile affrontare la Cop21 sui mutamenti climatici di Parigi dopo le stragi del 13 novembre: la necessità di contrastare un terrorismo terribile ci assorbe e rischia di ipnotizzarci. Eppure un successo della Cop21 non può che aiutare la lotta al terrorismo di matrice islamica. Dimostra che popoli e nazioni possono affrontare, insieme, questioni molto importanti e complesse. Porta a una riduzione dell'uso dei combustibili fossili, rendendo meno gravi i conflitti intorno al controllo di queste risorse. Rende più forte e libera la politica dell'Europa in materia energetica e nelle relazioni internazionali. Il tema dei mutamenti climatici, come afferma Papa Francesco nella Enciclica LaudatoSi, non è infatti solo una questione ambientale: riguarda la geopolitica, l'economia, la finanza, le disuguaglianze sociali. Abbiamo le condizioni tecnologiche e culturali per affrontare questa sfida? Dice Sun-Tzu: «Per quanto critiche possono essere la situazione e le circostanze in cui vi trovate, non disperate; è proprio nelle occasioni in cui c'è tutto da temere che non bisogna temere niente; quando sia-

**Ermete Realacci**

mo circondati da pericoli di ogni tipo che non dobbiamo averne paura; è quando siamo senza risorse che dobbiamo contare su tutte; è quando siamo sorpresi che dobbiamo sorprendere il nemico».

**Le innovazioni italiane**

Una prima parziale risposta sulle risorse che è possibile mettere in campo viene dal rapporto realizzato da Fondazione Symbola ed Enel «100 Italian Energy stories», dedicato alla filiera dell'elettricità. Cento storie che disegnano un modello tutto italiano di fare energia. Dai centri di ricerca che mettono a punto sistemi per avere energia pulita nelle isole del mediterraneo impiegando un giroscopio, come Wave for Energy, spin-off del Politecnico di Torino, a quelli che ottengono primati mondiali per efficienza dei pannelli fotovoltaici, quelli a perovskite del CHOSE - Università di Tor Vergata. Da chi sfrutta le onde del mare per generare energia, come la 40South Energy, a chi rende più efficienti gli impianti produttivi grazie a un sistema nervoso fatto di sensori e software, come s.d.i. Automazione Industriale, o i frigoriferi industriali con un sistema che incorpora la tecnologia automobilistica dei turbocompressori, come fa l'Angelantoni Group. E ancora: dall'archistar Renzo Piano che pre-

sta le sue competenze per dare bellezza ai generatori eolici, all'esperto di impianti di risalita usa il suo know how per migliorarne l'efficienza come fa LEITWIND. Dalla Startup Midori che traccia i consumi degli elettrodomestici; al campione italiano nella produzione di cavi per la trasmissione e distribuzione dell'energia, Prysmian, a quello che realizza tubi per gli impianti solari a concentrazione, come Astroflex. Da chi inventa colonnine più rapide per la ricarica delle auto elettriche, è il caso di Bitron, a chi sviluppa app per sapere dove sono come fa Spin8, fino ai sistemi che garantiscono la sicurezza degli operatori nelle centrali messi a punto da Ubiquicom e alle associazioni che alimentano la domanda di efficienza e sostenibilità tra i cittadini, nelle famiglie, tra le imprese.

**Il 43% di energia rinnovabile**

Non dobbiamo mai dimenticare i mali antichi del nostro paese: non solo il debito pubblico, ma illegalità e corruzione, una burocrazia inefficiente e spesso soffocante, un Sud che fatica a tenere il passo. Per combatterli con efficacia, dobbiamo però partire proprio dai nostri punti di forza, che esistono anche in campo energetico. Già nel 2012 l'Italia era prima (con il 39%) tra i grandi paesi europei, a pari merito con la Spa-

**Sole, mare, vento. L'Italia parte avvantaggiata sul fronte delle energie rinnovabili. FOTO: CONTRASTO**

**Già nel 2012 avevamo il primato di energia elettrica da fonti rinnovabili: oggi è il 43% del totale**

gna, per quota di energia rinnovabile nella produzione elettrica, davanti a Germania (24%), Francia (17%), Gran Bretagna (15%). Oggi la quota di energia rinnovabile nella nostra produzione elettrica ha superato il 43%. Siamo, inoltre, primi al mondo nella produzione solare fotovoltaico nel mix elettrico nazionale con il 7,9%, davanti alla Germania (7%). E oggi possiamo contare anche su una nuova Enel che ha ben capito qual è la strada da percorrere impegnandosi a investire nel mondo, entro il 2019, undici miliardi di dollari sulle rinnovabili. Mentre in Italia chiude 22 vecchie centrali fossili, le più costose e inquinanti, senza licenziare un solo lavoratore.

**Il ruolo delle istituzioni**

Anche questa è l'Italia, un paese che può contare su energie creative e talenti, che si nutrono di antichi saperi e nuove conoscenze, di tradizione e innovazione. Talenti che vanno seguiti e accompagnati dalla buona politica, dalle istituzioni. Dal Partito Democratico. Per «sorprendere il nemico», per dirla alla Sun-Tzu, rappresentato dalla paura e dalla rassegnazione a cui vorrebbe costringerci anche il terrorismo. È uno dei nostri contributi alla Cop21 di Parigi, di cui si parlerà oggi nel dibattito alla Camera dei Deputati.

## JONICA IMPIANTI (TARANTO)

### Mini pale eoliche a basso impatto ambientale con il design di Piano

Jonica Impianti è da venti anni sulla cresta del vento, se così si può dire: perché dal 1992 progetta e realizza aerogeneratori di piccola taglia.

La società con sede a Lizzano, nel Tarantino, nel minieolico è leader indiscusso in Italia: con oltre 400 installazioni (dati 2013) sono sue più della metà delle turbine di piccola taglia presenti in Italia. Vanta, però, anche commesse estere. Dunque un'eccezione che si sta facendo strada nel mondo a partire dal Meridione, sinonimo in questo caso di grandissima capacità di innovazione. A partire da numeri che sono quelli di una piccola media impresa, con 14 tecnici e progettisti, 18 operai specializzati e 5 amministrativi e commerciali.

'Core business' della Jonica Impianti, coi suoi 37 occupati, è fornire mini-aerogeneratori (tra 20 e 60kW di potenza) 'chiavi in mano': dalla progettazione e realizzazione di tutti i componenti (pale, generatore elettrico, sistema di controllo), fino all'installazione e alle attività post vendita.

Insieme a Enel Green Power lavora alla realizzazione di una turbina eolica di piccola taglia completamente Made in Italy, dal design firmato dall'architetto Renzo Piano, un altro dettaglio che può contribuire al suo

successo.

L'impianto avrà basso impatto ambientale e, insieme, buone prestazioni. Ed è pensato, vista la taglia e il design, anche per aree antropizzate. Il prototipo, in fase di costruzione, verrà installato a breve.

*Un'attività, quella di Jonica Impianti, raccontata a pagina 11 del volume «100 Italian energy stories», curato dalla Fondazione Symbola e da Enel.*



## BITRON (TORINO)

### Ecco la stazione per ricaricare i veicoli elettrici in soli 30 minuti

Il tempo, si sa, è denaro. Bitron ha trovato il modo per farne risparmiare un po' ai proprietari di veicoli elettrici. L'azienda storica, con quartier generale a Grugliasco (TO), oggi gruppo da 5400 addetti in tutto il mondo, ha infatti sviluppato per Enel un prodotto in grado di velocizzare una pratica finora non rapidissima come la ricarica dei veicoli elettrici.

Leader in ricerca, sviluppo, produzione e vendita di sistemi elettronici e dispositivi per automotive, elettrodomestici, condizionamento ed energie rinnovabili, ha messo a punto una stazione per la ricarica veloce che può essere utilizzata da tutti i veicoli elettrici, compatibile con gli standard di ricarica CCS, CHAdeMO e Type 2 attualmente in commercio.

La stazione fornisce un sistema di autenticazione utente tramite lettura di tessere RFID, e interagisce con il sistema centrale di telecontrollo che supervisiona la rete e gestisce il processo di ricarica in maniera intelligente in modo da limitare l'impatto sulla rete e massimizzare l'integrazione di **energia** prodotta da fonti rinnovabili.

Enel Fast Recharge Plus 1G, così è stata chiamata la stazione, permette la ricarica simultanea (in corrente alternata o continua) di tre veicoli, con una potenza complessiva di 115kW. Il rendimento in corrente continua arriva al 95%, consentendo un pieno di **energia** in mezz'ora.

*La sua storia a pagina 37 del libro.*

## ATHONET SMARTGRID (VICENZA)

### Come comunicare nelle situazioni più critiche, anche dopo un terremoto

Comunicare. In ogni condizione, anche le più critiche. È questa la missione di Karim El Malki e Gianluca Verin, due esperti in tecnologie per le reti wireless che a Bolzano Vicentino (VI) hanno dato vita ad Athonet Smartgrid. Inserita da Wired tra le prime 5 imprese più innovative in Italia, nel 2013 ha ricevuto una nomination al Global Mobile Awards (gli Oscar delle telecomunicazioni mobili).

Ma il premio più importante è quello ricevuto dalle mani del Presidente della Repubblica: una medaglia per aver portato in Emilia dopo il terremoto - primo caso al mondo - una rete 4G.

Quella di Athonet è una rete

mobile, compatta (generata da una scatola poco più grande di una valigetta) che permette di portare la banda larga e fornire comunicazione wireless ad uso professionale in zone isolate. E farlo in poche ore.

L'azienda, partecipata dal Gruppo Enel, ha di recente creato una innovativa rete mobile 4G per la gestione dell'impianto Enel di Brindisi che garantisce, sia da postazioni fisse che mobili videosorveglianza, monitoraggio dei mezzi in movimento, comunicazione e trasmissione di allarmi dai sensori fissi e da quelli indossati dal personale.

*Tutti i dettagli sull'impresa celebrata da Wired a pagina 33 del volume sulle 100 aziende di eccellenza per innovazione e sostenibilità delle fonti di **energia**.*

# 5%

## DELLE EMISSIONI CO2

### È l'impatto ambientale del turismo: si può azzerare con 11 \$ a viaggio

—Fra trasporti, alloggi e attività ricreative il settore turistico è responsabile del 5% di tutte le emissioni di CO2. Ma per azzerare il suo impatto sull'ambiente basterebbe che ogni viaggiatore pagasse 11 dollari per ogni viaggio fatto. Lo sostiene uno studio sul Journal of Sustainable Tourism.

## FLEXGRID (BOLOGNA)

# Controllo a distanza degli elettrodomestici per risparmiare

Accendere lo scaldabagno 15 minuti prima di arrivare a casa per la doccia, mentre siamo in fila alla cassa del supermercato. Riprogrammare il timer dei termosifoni di casa nel momento esatto in cui, seduti alla scrivania dell'ufficio, decidiamo di cenare fuori.

Tutto si può fare, grazie alla domotica e all'ICT (Information and Communications Technology).

Questo è il lavoro di FlexGrid, una realtà che opera nel mondo del risparmio energetico in ambito residenziale, sia per la componente elettrica che termica, e nel controllo e monitoraggio del comfort abitativo.

Attraverso FlexPlug, ad esempio, si possono rendere "intelligenti" tutti i dispositivi

elettronici: esso permette di far dialogare i diversi elettrodomestici - dalle lavatrici all'illuminazione, dal boiler elettrico all'aria condizionata - di controllarne l'uso, monitorare i consumi, e migliorarne l'efficienza, anche a distanza.

La gestione diventa su misura, personalizzata, e quindi più efficiente: mai più termosifoni accesi quando non siamo in casa, e gelo al nostro rientro. O ancora Gateway e Meter, prodotti sviluppati per Enel, che tengono d'occhio i consumi, archiviano i dati relativi e li trasmettono all'utente tramite una app per smartphone.

*Il resoconto delle sue attività si trova a pagina 79 del volume citato.*

## SPIN8 (VITERBO)

# Una start-up e una app per trovare auto elettriche e car sharing

Mettersi in macchina (elettrica) senza farsi prendere dall'ansia per la ricarica, anche se andiamo lontano dal centro o fuori città.

Per questo nasce Spin8, start-up innovativa e spin-off dell'Università della Tuscia (in provincia di Viterbo): per realizzare una rete di punti di ricarica per i veicoli elettrici, che sia aperta, interoperabile e intelligente.

Spin8, infatti, oltre a coinvolgere i suoi partner per installare infrastrutture di ricarica urbana e sviluppare corridoi elettrici fast charge tra le città, lavora anche all'integrazione e aggregazione di reti esistenti.

Si presenta, quindi, anche come Global Recharge Service Provider per le flotte aziendali, pubbliche e in sharing.

Porta l'innovazione di servizio sia nella gestione sia nella fruizione: grazie naturalmente ad un'app per smartphone, gli utenti possono pianificare il viaggio e le ricariche, avviare e terminare la sessione di ricarica in automatico, pagare. E, prossimamente, potranno anche prenotare le colonnine senza attese.

Mobilità, **energia** e digitale "viaggiano" dunque insieme, per far sì che spostarsi senza inquinare sia, finalmente, facile come fare una passeggiata.

Per registrarsi ed entrare nella rete digitale di spin8 si può andare su [www.spin8.eu](http://www.spin8.eu).

*Le attività e i progetti di Spin8 si trovano descritti a pagina 187 del volume sulle cento «storie di energie».*

## BRANDONI (ANCONA)

# Il pannello solare ibrido che dà anche l'acqua calda e quello per i tetti a coppi

Dalle tecnologie per produrre il caldo a quelle per raccogliere i raggi della fonte di calore per eccellenza, il sole.

Più di venticinque anni fa a Castelfidardo (AN) nasceva Brandoni, che dai radiatori d'arredo è partita per espandersi in vari settori, in particolare quello del solare.

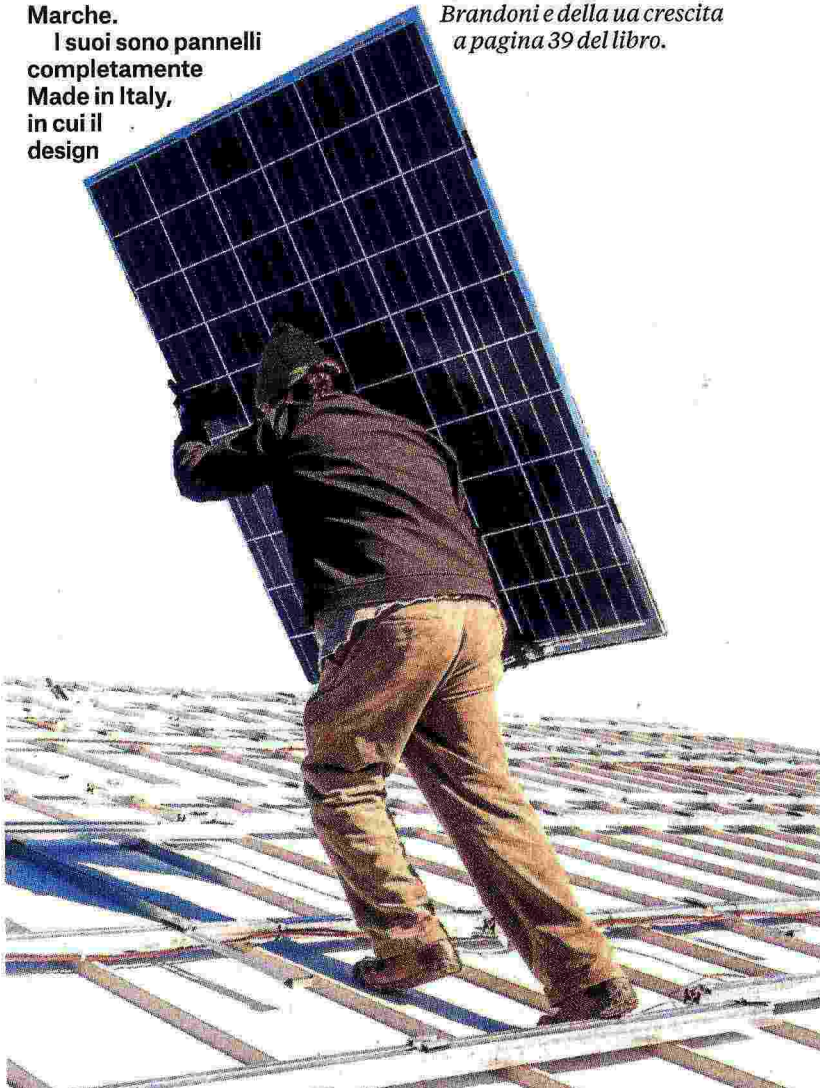
Nel 2007 nasce Brandoni Solare: 100 addetti, la ricerca come punto focale della produzione - con l'apporto di Brandoni Engineering e di ricercatori provenienti dall'Università Politecnica delle Marche.

I suoi sono pannelli completamente Made in Italy, in cui il design

sposa la funzionalità, facendone prodotti ideali per l'integrazione con gli edifici e il paesaggio: ne è un esempio il pannello a celle rosse, l'innovativa soluzione progettata per il posizionamento su tetti a coppi senza compromettere l'estetica.

Un altro esempio è il pannello solare ibrido Brandoni, che consente di produrre **energia** elettrica e acqua calda dallo stesso dispositivo con risparmi in termini di superficie occupata e di costi d'installazione.

*L'esperienza del marchio Brandoni e della sua crescita a pagina 39 del libro.*



## 40SOUTHENERGY (PISA)

# Così la potenza del mare si cattura in profondità come nei fondali bassi

Dalle onde delle equazioni matematiche a quelle del mare, per generare **energia**.

Michele Grassi, matematico laureato presso la Normale di Pisa, fonda nel 2007 la 40South Energy – due stabilimenti a Pisa con 17 dipendenti, una sede a Londra e una a Plymouth – e apre strade inedite nello sfruttamento dell'**energia** delle onde.

A fare da apripista è la R115/200kW che sarà installata a largo dell'Isola d'Elba nella fase sperimentale con potenza ridotta a 99kW.

A differenza dei modelli 'classici', la R115 è completamente immersa in acqua e si colloca a profondità diverse a seconda della forza del moto ondoso: quando **l'energia** delle onde cresce troppo, la macchina scende più

in profondità, dove **l'energia** è minore.

Un vantaggio decisivo in termini di sicurezza nell'esercizio della macchina e di affidabilità. Ma innovazione chiama innovazione. E così alla R115 si aggiunge la H24, da 50kW, pensata per i fondali bassi e presto in fase di test a Marina di Pisa: un modulo, spinto dalle onde, scorre avanti e indietro su un binario, generando **energia**.

In generale, l'azienda assicura di costruire macchine che rappresentano un "salto generazionale" rispetto alle precedenti, in termini di sopravvivenza, affidabilità, fattore di carico e di costo.

*Un caso emblematico, descritto a pagina 11 del volume sulle 100 imprese più innovative.*

## ANGELANTONIGROUP (PERUGIA)

# Motori più performanti nei frigoriferi e si può risparmiare anche il 15%

Chi mai penserebbe di mettere il turbo ad un frigorifero? Qualcuno l'ha fatto. E questa idea, che ha già superato la fase prototipale, potrebbe ridurre quel 17% di consumi globali di **energia** elettrica usati per la refrigerazione (mezzo TWh l'anno solo in Italia).

Quel qualcuno è il gruppo Angelantoni, che si occupa di sistemi di prova per l'automotive e di simulatori spaziali per satelliti, come di energie rinnovabili (è partner ENEA nel solare a concentrazione). E anche di altro, visto che grazie ad un ingegnere con la passione delle automobili (e ad un progetto con l'Università Roma Tre e Se.Te.L.) ha immaginato di rendere più efficienti gli impianti frigo come si fa con i motori delle auto. Ha progettato (e brevettato)

un sistema che incorpora la tecnologia automobilistica dei turbocompressori per recuperare **l'energia** termica dispersa.

Lo ha messo alla prova su un banco test costruito in azienda, a Massa Martana (PG), con risultati ottimi: risparmi energetici del 15% (ma, dicono in azienda, il 20% è a un passo).

Cold Energy, questo il nome del progetto, può essere applicato ai frigo di una certa dimensione: quelli ancora da costruire ovviamente, ma anche quelli già in funzione.

*A pagina 23 del volume tutte le diverse attività del gruppo, fondato nel 1932, oggi diversificato e presente con 8 unità produttive anche in Germania, Francia, India e Cina.*

## WAVEFOR ENERGY

# Una «zattera» per far sfruttare la forza delle onde alle piccole isole

Eccellenza mondiale nei campi dell'architettura e dell'ingegneria, il Politecnico di Torino rappresenta un polo d'avanguardia per l'innovazione e il trasferimento di nuove tecnologie alle imprese.

Tecnologie tra cui quelle legate alle energie rinnovabili, come quella del moto ondoso. Come ISWEC (Inertial Sea Wave Energy Converter), prodotto dallo spin-off Wave for Energy e oggi testato a largo di Pantelleria.

O come il prototipo, presentato nel luglio 2015 e realizzato in collaborazione con ENEA, del PEWEC (Pendulum Wave Energy Converter): dispositivo low cost per la produzione di **energia** dalle onde del mare. Onde di piccola altezza e alta frequenza, come quelle lungo gli ottomila chilometri di

coste italiane.

Il sistema, che somiglia ad una zattera galleggiante (3m x 2m x 2m di altezza, 3 tonnellate di peso) - in scala 1:12 già testato in vasca nell'agosto 2015 - si basa sull'oscillazione di un pendolo, collegato a un generatore.

Il modello su cui lavorano i tecnici del PoliTo e dell'ENEA può garantire - full scale - potenze nominali di decine di kW. Il generatore, ideale per le piccole isole del Mediterraneo dove oggi l'elettricità è prodotta da inquinanti centrali a gasolio, può contribuire significativamente all'aumento della quota rinnovabile nel mix energetico.

*L'esperienza di Wave for Energy si trova a pagina 211 del volume citato.*



## CHOSE (ROMA)

# Fotovoltaico con il cristallo perovskite per un'efficienza da record mondiale

È la punta di diamante nella ricerca sui moduli solari in perovskite: il suo modulo fotovoltaico con perovskiti ibride organiche/inorganiche ha raggiunto un'efficienza pari al 13%, record mondiale tra questo tipo di moduli.

È il Polo Solare Organico della Regione Lazio, nato nel dicembre 2006 dalla collaborazione tra Università di Roma Tor Vergata e Regione Lazio: da allora, oltre al record citato, ha all'attivo la fondazione di tre spin-off, una start up e un consorzio di ricerca.

Perché perovskite? Perché questo cristallo ha mostrato alti gradi di efficienza nella conversione **dell'energia** da solare a elettrica, insieme a bassi costi di produzione (è facile da reperire) e metodi

di fabbricazione dei moduli relativamente semplici (il metodo CHOSE prevede l'impiego di tecniche di stampa convenzionali, ad esempio, come la serigrafia).

Sempre dalla fucina dei ricercatori di CHOSE arrivano il primo modulo flessibile con perovskite e la messa a punto di un processo di produzione per la tecnologia fotovoltaica organica semitrasparente.

Tutti risultati resocontati sul sito [www.chose.uniroma2.it](http://www.chose.uniroma2.it), dove si trovano anche le attività didattiche di questo innovativo Polo.

*Le incredibili performance di questo cristallo e i passi avanti di CHOSE sono descritti a pagina 51 del volume, curato da Fondazione Symbola ed Enel.*