

Frequentare il futuro

Come preparare invece che subire la fine dell'energia fossile? Il mondo della ricerca è in fermento per trovare tecnologie e utilizzi sempre più efficienti di fonti d'energia rinnovabili. E il Ticino non rimane indietro.



L'automobile elettrica Lampo 2, disegnata dalla ticinese Protoscar design.

Ci sono persone che frequentano il futuro più di altri, e tra questi ci sono sicuramente i ricercatori. L'energia è tra i temi più discussi negli ultimi anni, una priorità, una preoccupazione, una spinta alla ricerca e anche un business. Il Ticino è il luogo ideale dove far incontrare e sviluppare la ricerca svolta storicamente nelle aree di lingua tedesca (Germania e Svizzera tedesca) con quella italiana in un contesto ricco di capitali e della competenza finanziaria necessaria per dare una veste e una struttura a start up e aziende innovative. Per il 'motore di avviamento' sono i finanziamenti della Confederazione.

Così Angelo Bernasconi, direttore del dipartimento Ambiente, Costruzioni e Design (Dacd) della Supsi, riassume il ciclo della ricerca. "La Confederazione lancia una sfida, un obiettivo, proponendo un nuovo livello di consumo energetico e stanziando un credito per la ricerca; a quel punto entriamo in gioco noi ricercatori e studiamo il modo di adeguare la tecnologia, i macchinari, le abitudini delle persone agli standard proposti. Quando dimostriamo che è possibile, che la tecnologia lo permette, si fissa la normativa".

Una carriera nella ricerca. Se l'Accademia di Architettura di Mendrisio è stata

pioniera nell'introdurre l'ecologia umana tra i suoi corsi, la Supsi ospita il più grande laboratorio di ricerca del Cantone in ambito energetico. In particolare il dipartimento di Bernasconi, che si divide nei tre istituti: Scienze della Terra, Materiali e Costruzioni, Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito, meglio conosciuto come Isaac.

In totale vi lavorano 270 persone, di cui un centinaio di ricercatori. Molto spesso l'attività di ricerca è abbinata all'insegnamento: il dipartimento propone cinque corsi di laurea, sei dall'anno prossimo, se verrà attivato quello di Geomatica, da conseguire per un terzo in Ticino e per due terzi a Yver-

don. Gli altri corsi di laurea sono: Ingegneria civile, Architettura, Architettura d'Interni, Comunicazione Visiva, Conservazione e Restauro.

Il Dacd partecipa anche a un Master online di Conservazione e Restauro svolto in rete con altri atenei svizzeri. Le professioni a cui prepara hanno tutte a che fare anche con una gestione efficiente dell'energia. Le parole d'ordine sono sistemica, interdisciplinarietà, collaborazione. Per evitare che la diffusione di energie pulite si traduca in una domanda di energia non rinnovabile per i giorni senza sole e senza vento, ci vuole una rete intelligente in grado di associare energia fotovoltaica e tutte le energie rinnovabili e i sistemi di stoccaggio (batterie, idrogeno e bacini idroelettrici). Per questo gli istituti collaborano tra loro, la Supsi incentiva collaborazioni non solo all'interno del dipartimento ma tra facoltà



e istituti diversi, in particolare con il Dipartimento di Tecnologie Innovative, indispensabile per la creazione di apparecchi nuovi a basso consumo di energia.

“Siamo così pigri”, gli fa eco Ber-

Angelo Bernasconi, direttore del dipartimento Ambiente Costruzioni e Design della Supsi. Sotto, il team dell'Agenzia Minergie per la Svizzera italiana, all'interno del dipartimento Ambiente, Costruzioni e Design.

Taglia la bolletta dell'elettricità

Philippe Délèze era prudente riguardo all'Energia Verde. Da alcuni anni è il direttore dell'azienda intercomunale vallesana Seic-Teledis, la seconda distributrice di energia elettrica del Cantone e leader nella fornitura di prodotti multimediali. Con il passare del tempo si è accorto che i consumi non smettevano di salire. “Siamo un ente pubblico e il nostro obiettivo non è fare utili sempre più alti a discapito di altre cose importanti. Ci stanno molto più a cuore le generazioni future. Abbiamo deciso, nel nostro piccolo, di fare il possibile per preservarle. Dal 2010, tutta l'energia che venderemo ai nostri clienti sarà di origine idraulica, per la maggior parte vallesana. Chi vuole, può scegliere di avere solo energia vallesana, di origine idraulica, solare, eolica anche proveniente dai loro clienti che la producono sul tetto di casa. La seconda opzione costa 1,5 centesimi in più al kilowattora”.

Inoltre, Délèze ha deciso di sensibilizzare gli abitanti dei Comuni con seminari informativi; Ha spedito una lettera a 16 mila persone, invitandole a partecipare a serate informative in cui si può provare su modellini e a imparare tramite atelier come consumare e quindi spendere meno. Il programma ha avuto un successo enorme e sarà ripetuto ogni anno. I seminari parlano di architettura bioclimatica, domotica; danno informazioni sugli standard **Minergie** e gli incentivi statali per ottimizzare la propria abitazione; offrono infine consigli pratici su come far calare la bolletta: il garage e la cantina devono essere orientati verso nord, il frigorifero è bene che stia lontano dal forno, i vetri possono essere anche tripli, nelle scale vanno meglio le luci che captano la presenza delle persone, le pareti devono essere chiare, gli elettrodomestici di classe A++.

Fino ai pannelli solari (6 metri quadri coprono l'80% dei bisogni di una famiglia di 4 persone, secondo i calcoli di Seic-Teledis) e alla gestione domotica del riscaldamento, delle tapparelle con sensori che le regolano a seconda della luce e del calore.



nasconi, “che bisogna inventare elettrodomestici intelligenti che rendano un piacere e non solo un dovere ‘diventare ecologici’. Solo così la green economy diventerà forte sul mercato. Per questo collaboriamo molto con gli esperti di Comunicazione visiva. Ma anche con la didattica: la Supsi si occupa di sensibilizzare i giovani, tramite l'Alta Scuola Pedagogica, per esempio”.

La cura nel costruire. Come abbiamo già detto, i due settori più grandi di consumo energetico sono i riscaldamenti delle abitazioni e la mobilità. Cominciamo dal primo: per ridurre il bisogno di riscaldare una casa, uesta va isolata meglio e esposta in modo giusto ai raggi solari. Di uesti studi, cioè di



Luca Colombo, capo ufficio dell'Uacer (Acque, clima e energie rinnovabili). Sotto, Aris Bernardini, presidente di Sunage S.a e a fianco la produzione di moduli fotovoltaici di Sunage.

ottimizzare e ridurre i consumi domestici, si occupa l'associazione non a scopo di lucro **Minergie®**. E se guarda al futuro, va ben oltre il semplice risparmio. Nel 2000 il Canton Ticino ne è diventato membro e il mandato per la gestione, la promozione e le certificazioni lo ha ricevuto la Supsi, più precisamente l'Isaac. I finanziamenti arrivano dal Cantone, dalla Confederazione, da privati e dai committenti delle certificazioni **Minergie®** tramite il costo dell'analisi. "Per ora esistono di-

versi standard, ma lo sviluppo è continuo e uno degli obiettivi è l'eccellenza riguardo l'efficienza energetica", racconta un entusiasta direttore dell'Agenzia per la Svizzera Italiana, Milton Generelli. "Il futuro prossimo è una casa attiva, che "produce" più energia di quella che consuma. Questo nuovo standard in fase di sviluppo, che sarà lanciato nei prossimi anni, ottimizza nei dettagli i consumi, grazie ad un'elevata e mirata coibentazione (contro il freddo ma anche contro il caldo, che sarà sempre più un problema da non sottovalutare in futuro). Edifici di questo tipo necessitano di impianti tecnici sempre più ridotti, sfruttando al meglio le energie rinnovabili e ottimizzando i rendimenti. Inoltre si porrà l'accento su tutti i consumatori di energia, come ad esempio l'illuminazione e gli elettrodomestici". Il concetto guida è un bi-

lancio energetico in attivo, che non va confuso con l'indipendenza dalle fonti di energia esterne: ad esempio quando in casa si accende la luce di solito fuori è buio, e quindi non è possibile sfruttare direttamente la produzione di elettricità proveniente da un impianto fotovoltaico allacciato alla rete elettrica, ma bisogna acquistare quest'ultima all'Azienda elettrica. L'elettricità prodotta durante il giorno, però, viene invece venduta all'Azienda elettrica, compensando o addirittura rendendo positivo il bilancio. "Ciò che conta è che sull'arco dell'anno ottengo un bilancio energetico in pari, o meglio ancora "in attivo". In un certo senso aumento la produzione di energia elettrica pulita come quella prodotta con le centrali idroelettriche, e nello stesso tempo mi libero tramite compensazione di fonti d'energia non rinnovabili, come ad esempio gas, petrolio, carbone e il nucleare".

Il Centro di certificazione **Minergie®** può essere chiamato a certificare ospedali, piste di ghiaccio, edifici nuovi o risanati, villette, palazzi, capannoni industriali. Lo standard **Minergie®** oggi non è un obbligo in Ticino, tranne per gli edifici pubblici. Ma la maggior qualità di questo standard facoltativo è riconosciuta, e sia il settore pubblico che privato (banche) agevola la sua realizzazione. A tal proposito per i prossimi dieci anni la Confederazione contribuisce a risanare ogni tipo di edificio per ridurre i consumi energetici, mediante il programma nazionale per il risanamento energetico degli edifici. In nove anni, le richieste di certificazione **Minergie®** nel nostro Cantone hanno raggiunto quasi quota 300 a fine 2009, arrivando a 170 mila metri quadrati di superficie lorda riscaldata (cifra che corrisponde allo ca. 0,85 % del totale di superficie abitata in Ticino, il che lascia a intendere che c'è ancora molto lavoro in questo senso). "Con la tecnologia che abbiamo oggi", conferma Bernasconi, "i consumi possono essere dimezzati, ma per un rinnovo del parco immobiliare odierno ci vorranno cinquanta o sessant'anni". In Ticino ancora nessuna industria ha richiesto la certificazione **Minergie®**. "L'unica a essersi interessata alla certificazione, finora, è un'impresa italiana", svela Generelli.

Il settore industriale che cresce di più

Ogni giorno, 380 i pannelli solari escono dalla fabbrica di Sunage S.a., di fronte al FoxTown di Mendrisio. Aris Bernardini, il presidente desidera che vengano chiamati con il loro nome corretto: moduli fotovoltaici. Ognuno di questi ha la potenza di 250 watt. In fabbrica 24 operai lavorano su due turni, dalle sei del mattino alle dieci di sera. Due persone fanno ricerca in laboratorio per verificare la qualità del prodotto e inventare nuovi prodotti, collaborando strettamente con la Supsi. "In tre anni di esistenza siamo già alla seconda generazione di pannelli", spiega Bernardini. Nata nel 2007, Sunage è la prima azienda e per ora l'unica in Ticino che produce moduli in silicio monocristallino.

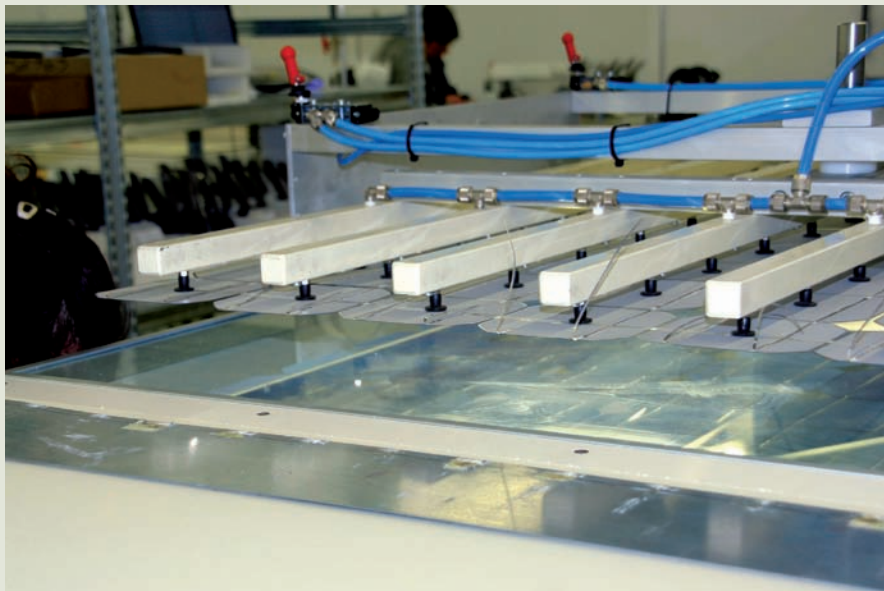
Purtroppo", aggiunge Bernardini, "i nostri clienti sono svizzeri solo per il 3%, soprattutto romandi. Per la Svizzera italiana il nostro cliente di riferimento è RenInvest di Chiasso, mentre più che altro vendiamo in Germania, Italia, Spagna, Turchia, Grecia, Est europeo...". Il presidente di Sunage non crede che i ticinesi siano meno sensibili di altri, nota solo che dove lo Stato mette a disposizione fondi per incentivare l'uso di energie rinnovabili, i consumatori sono molto più attenti. In alcuni di questi paesi lo Stato ha aumentato dello 0,1% le tariffe dell'energia in modo da aiutare la diffusione di soluzioni ecosostenibili". Nel 2009, Sunage ha fatto 10 milioni di fatturato, nel 2010 è convinta di raddoppiare. Secondo Bernardini le potenzialità di questo settore sono quasi senza eguali nel mondo.



Non solo per la ricerca, ma anche per le industrie il marchio **Minergie®** costituisce una spinta, perché sono chiamate a sviluppare nuovi metodi e tecnologie, così come nuovi materiali per raggiungere standard d'efficienza sempre più elevati.

Un domani 100% rinnovabile, 100% ticinese.

Che sia acqua, legna, sole o geotermia, l'energia rinnovabile mette in campo forze locali. In Ticino si fa ricerca, si è ricchi di fonti di energia rinnovabili e si costruiscono i moduli fotovoltaici e altre apparecchiature per la conversione in energia. E ora sono arrivati persino i contributi pubblici che renderanno conveniente produrre energia e rifornirsi dagli impianti locali. “Ai nostri clienti offriamo la possibilità di scegliere di rispettare l'ambiente e sostenere le fonti energetiche rinnovabili”, spiega il direttore di Amb Mauro Suà, “tramite i prodotti Energia blu, energia certificata proveniente al 100% dagli impianti idroelettrici indigeni della Centrale Morobbia e delle micro-



centrali dell'Acquedotto comunale di Giubiasco, ed Energia verde, energia prodotta al 80% dagli impianti idroelettrici e al 20% da un mix di fonti rinnovabili (biogas/eolico/solare). Con il programma di finanziamento iniziato

nel 2005, fino ad oggi le Amb hanno contribuito con ca. Fr. 775'000.- alla messa in esercizio di oltre 650 nuove pompe di calore presso altrettante case e palazzine del comprensorio, contribuendo così in maniera tangibile

Viessmann: l'energia che brucia

La nuova sede della Viessmann al Centro Carvina 2 di Taverne espone dieci tipi di caldaia e fornisce le spiegazioni in un pannello a lato in modo molto didattico. In realtà non ci sono solo caldaie, ma anche pompe di calore, impianti gas e biogas, collettori solari e fotovoltaici. “Viessmann è una società tedesca in cui lavorano oltre 8900 tecnici, operai e ricercatori. Chi sta in laboratorio progetta le migliori apparecchiature per bruciare gasolio, gas metano a condensazione, legna, spiega Nico Bocale, responsabile per la Viessmann Svizzera italiana. “Cerchiamo di adeguarci alle richieste del mercato e ai valori imposti dalle regole governative.

Viessmann è presente con 16 stabilimenti produttivi in Germania, Francia, Canada, Polonia, Ungheria, Austria, Svizzera e Cina e con organizzazioni di vendita in 37 paesi e 120 punti vendita.

La sede di Taverne è una dei cinque punti di vendita in Svizzera ed è presidiata da sette addetti: il servizio picchetto e attivo 24 ore su 24 tutti i giorni dell'anno. I tecnici si occupano della messa in funzione degli apparecchi, delle riparazioni e del servizio abbonamento.

Viessmann fornisce prodotti per case mono- e bifamiliari, condomini, piccole e grandi industrie. Il futuro dell'azienda Nico Bocale lo vede nella riduzione dei valori di inquinamento. “Presto usciremo sul mercato con una combinazione di caldaia per produzione elettrica e di calore con gas naturale. Mi immagino anche un futuro dove si userà di più la legna, e noi cerchiamo di costruire caldaie che riducano al minimo le emissioni di CO2 durante la combustione”.



La sede Viessmann al Centro Carvina di Taverne con esposti i vari modelli di caldaie, pompe di calore, impianti per biogas e collettori solari.

bilità è responsabile di un terzo dei consumi. Luca Colombo afferma che “il Cantone non ha molto margine di manovra nel legiferare in tema di tecnica automobilistica: in materia le decisioni sono federali o internazionali”. Nella corsa all'ecologia in soccorso dell'economia, però, il Ticino si presenta in buona posizione, è il primo cantone, infatti, che dal 1 gennaio 2009 ha introdotto il sistema del “bonus-malus” nelle tasse di circolazione: chi meno inquina meno paga.

Un giovane ticinese, Marco Piffaretti, classe 1965, aveva intravisto un futuro elettrico per l'auto e da allora inseguiva con successo questo sogno che ha premesse sempre più reali: aveva appena 22 anni quando ha fondato la Protoscar, una società oggi basata a Rovio, che come primo cliente ha avuto il gruppo Montedison. Piffaretti progetta automobili elettriche, alimentate da pannelli solari situati in Toscana. La sua Lampo 2 – il cui progetto è stato sostenuto da Credit Suisse – è stata la star dell'80° Salone internazionale dell'auto di Ginevra (4-14 marzo 2010); con un'autonomia di 200 km può essere caricata “normalmente” (230 V, 10 A) in 12 ore tramite una presa di corrente domestica, con am-

alla riduzione delle emissioni ed aumentando nel contempo l'efficienza energetica. Le Amb fungono inoltre da interlocutori per i Comuni e la popolazione tramite il Servizio di Consulenza Energetica, che offre assistenza per la politica energetica, accompagnando i Comuni del comprensorio nell'ottenimento del label Città dell'Energia, con l'obiettivo di creare addirittura la prima “Regione dell'Energia” del Cantone.

“Gli incentivi cantonali si dividono in tre”, spiega il capo ufficio dell'Uacer, “tre milioni sono destinati allo sfruttamento dell'energia solare termica; tre milioni per la promozione di standard edilizi di avanguardia Minergie®; e due milioni per il sostegno di impianti di teleriscaldamento a legna”. Il Cantone offre il 10% del co-

sto totale a privati o enti pubblici. Promossi a giugno del 2009, in sei mesi i due terzi sono già stati erogati: su 282 richieste 205 sono state accolte. Si tratta soprattutto di privati che desideravano dotare la propria abitazione di un sistema solare termico. I suoi obiettivi a lungo termine sono di “dimezzare il consumo per il riscaldamento nelle abitazioni entro il 2040”, afferma Colombo, direttore dell'Uacer, l'ufficio che per il Canton Ticino si occupa di consulenza, divulgazione e sussidi mirati alla sostenibilità energetica. “è possibile grazie a una combinazione di risparmio (derivato da una miglior isolamento degli edifici per esempio) e l'utilizzo di energie rinnovabili, quali legna, solare termico e pompe di calore”.

La strada del futuro. Come detto, la mo-

Hoval: responsabili per l'energia e l'ambiente

“Tra qualche anno cominceremo a progettare l'impianto di riscaldamento dal tetto e non più dalla cantina”, annuncia Dino Bennardi, direttore del Centro Regionale per Ticino di Hoval Herzog. “Per noi il futuro è ormai definito; sarà il sole a spuntarla e a trasformare la tecnologia e il modo di progettare gli edifici e gli impianti di produzione del calore. Forse tra 10 anni sarà questa la realtà, noi ci crediamo e saremo pronti”. Hoval è un'azienda di 22 dipendenti in Ticino, 350 in Svizzera e oltre mille nel mondo. “Vendiamo sistemi energetici che vanno dalle caldaie a condensazione, alimentate con combustibili di origine fossile o a biomassa, fino a quelle industriali fabbricate ad hoc secondo le richieste e specifiche dei clienti. Inoltre disponiamo di tutte le tipologie di pompe di calore, di sistemi solari, degli impianti di ventilazione per edifici civili e industriali, nonché di pompe di circolazione e bruciatori a olio e gas”.

Hoval, con 10 milioni l'anno di fatturato, punta a rafforzare sempre più i sistemi che impiegano l'energia rinnovabile. “I nostri sistemi che utilizzano al meglio l'energia solare possono coprire gran parte del fabbisogno energetico necessario per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria”, spiega Bennardi, “il consumo energetico può essere quindi in gran parte coperto dal sole”. Nel Centro Regionale Ticino operano persone qualificate che hanno conseguito diplomi in tecnica di riscaldamento e elettrotecnica.

Mentre i tecnici di servizio sono bruciatoristi e frigoristi con attestato professionale federale. L'azienda offre a tutti i collaboratori, tramite la propria accademia interna, dei corsi di formazione continua e d'aggiornamento.



peraggi monofase fino a 32 A (ricarica in circa 5 ore) presso le colonnine pubbliche e mediante sistemi industriali (trifase 16A). Una quarta modalità, utilizzando un caricatore esterno a corrente continua (della potenza massima di 80 kw) è in grado di erogare in dieci minuti abbastanza corrente per percorrere cento chilometri.

Fabienne Bonzanigo è collaboratrice scientifica

della sezione Mobilità del Dipartimento del territorio e responsabile del progetto di mobilità aziendale a livello cantonale nell'ambito del quale è stato promosso, insieme a Rete 3, il progetto Liberalauto, piattaforma online per trovare persone che fanno lo stesso tragitto in automobile e mettersi d'accordo per usare una macchina sola. “Sono oltre 1'200 gli annunci inseriti sulla piattaforma di Liberalauto. Inoltre ogni giorno accedono mediamente 190 persone alle pagine del sito. Non da ultimo alcune aziende dei vari settori economici, Comuni e associazioni hanno creato un'area dedicata ai propri dipendenti, cittadini o membri”, spiega Bonzanigo. Il progetto di mobilità aziendale rientra tra i provvedimenti individuati dal Piano di risanamento dell'aria 2007-2016. “Si tratta di una misura volta a limitare le emissioni del traffico individuale motorizzato, in particolare per quanto concerne gli spostamenti pendolari che costituiscono il 25% circa degli spostamenti complessivi e per quelli legati all'attività professionale. Relativamente alla questione del consumo di derivati petroliferi va rilevato che tutte le misure che possono essere realizzate con l'introduzione di un piano di mobilità aziendale mirano prioritariamente a ridurre il traffico veicolare e hanno di conseguenza un'incidenza diretta su quest'ultimo. Citiamo a titolo d'esempio la vendita dell'abbonamento per i



Il direttore di Hoval per la Svizzera italiana, Dino Bennardi. Sotto, Angelo Bernasconi sul tetto del suo dipartimento illustra le ricerche della Supsi sui moduli fotovoltaici.

trasporti pubblici Arcobaleno aziendale - un abbonamento annuale scontato per i dipendenti cofinanziato da Cantone e datori di lavoro - la promozione della mobilità pedonale e ciclabile sulle brevi e medie distanze, l'attivazione di navette aziendali, ecc., tutte iniziative che riducono il numero di autovetture in circolazione segnatamente nelle ore di punta". Per concludere, Fabienne Bonzanigo fa notare che "gli ecoincentivi cantonali sono molto importanti per la promozione dei veicoli efficienti leggeri (veicoli elettrici, ibridi, ecc.), ritenuti efficienti dal punto di vista del consumo di carburante. Con l'introduzione dal 1° gennaio 2009 degli ecoincentivi, chi acquista questo tipo di veicolo è premiato con una riduzione sull'imposta di circolazione. Da notare che gli ecoincentivi valgono anche per veicoli a benzina o diesel che rispettano determinati criteri (www.ti.ch/ecoincentivi). Inoltre in alcuni agglomerati ticinesi vengono offerte condizioni di stazionamento favorevoli ai veicoli efficienti

leggeri. Per quanto riguarda invece le biciclette elettriche, che in diversi casi possono rappresentare una valida alternativa alla automobile, alcuni comuni concedono sussidi ai propri domiciliati per l'acquisto di tali mezzi di trasporto".

Come un corpo umano. Secondo Milton Generelli, presto non si potrà più ragionare solo in termini di edifici, ma bisognerà avere un'idea sistemica di quartiere, città, regione, tenendo conto di ogni aspetto dei consumi, che derivino dalle abitazioni, le industrie o la mobilità. L'Isaac sta preparando una rete intelligente dove ogni consumatore è anche produttore di energia. Il progetto riceve finanziamenti dall'Ufficio Federale dell'Energia e dal Centro di Competenza della Mobilità dei Politecnici. Per la realizzazione, l'Isaac collabora con il Dipartimenti Scienze aziendali e sociali e Tecnologie innovative. Un futuro che vede pannelli fotovoltaici sui tetti, auto ibride, elettrodomestici di classe A++; un sistema organizzato in modo che ogni fon-



Françoise Bonzanigo, collaboratrice scientifica della sezione Mobilità per il Canton Ticino.

te di energia non vada sprecata, e ognuno di noi produce energia e quando non la consuma la immette nella rete. La rete intelligente, che sposta l'energia prodotta laddove ce n'è bisogno.