

elettricità

Dossier

Quali «Vie verso il nuovo futuro dell'elettricità»?

Uno studio realizzato da AES analizza tre possibili scenari utili anche a sostenere e animare il dibattito che sorgerà attorno al concetto di Strategia energetica 2050 della Confederazione. || **Pagine 4-7**



Infografica

Dighe e sbarramenti:
sorvegliati speciali

|| **Pagina 8**

energyday 2012

Settima edizione. Concorso
con ricchi premi

|| **Pagine 12 e 13**

L'ARIA CAMBIA



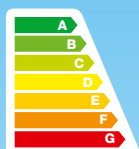
... con gli ecogesti!



Utilizzo la benzina alchilata per i piccoli apparecchi a motore
benzinaalchilata.ch



Combustione senza fumo: accendo il fuoco con il metodo di accensione dall'alto
energia-legno.ch



Acquisto elettrodomestici della classe energetica A++ e risparmio almeno il 50% di elettricità
etichettaenergia.ch



Spegnere, semplicemente: spengo completamente i miei apparecchi utilizzando una presa multipla con interruttore
energyday.ch



Opto per l'utilizzo di elettricità ecologica prodotta con energie rinnovabili quali l'acqua, il sole, la biomassa e il vento
rinnovabili.ch



Installo valvole termostatiche sui radiatori della mia abitazione, adatto la temperatura di ogni singolo locale e non spreco inutilmente acqua calda
piccoligesti.ch

4 *Dossier*

«Vie verso il nuovo futuro dell'elettricità», uno studio realizzato da AES

5 *L'intervista*

Due incognite per il futuro: dipendenza dall'estero e prezzi

6 *Confederazione*

Strategia energetica 2050, cosa succederà dopo il nucleare

8 *Infografica*

Dighe e sbarramenti sotto controllo per garantire la sicurezza

11 *Tecnologia*

Diodi luminosi organici, sul mercato arrivano gli OLED

12 *energyday 12*

«Cambiare per risparmiare» lo slogan del 27 ottobre

14 *Apprendistato*

Sei nuovi elettricisti montatori di rete



Editoriale

Per un futuro energetico sicuro

Lo tsunami dell'11 marzo dello scorso anno, con il conseguente incidente alla centrale atomica di Fukushima, ha determinato una svolta nella strategia energetica di molti Paesi. In Svizzera, il Consiglio Federale ha deciso il 25 maggio 2011 che le cinque centrali atomiche, una volta giunte alla fine del loro ciclo di vita, non verranno rimpiazzate.

Dato che esse forniscono circa il 40 % del fabbisogno di energia elettrica del Paese, è necessario sostituirle con altre tecnologie di produzione. Facile a dirsi, un po' meno a realizzarsi, soprattutto in tempi relativamente brevi come quelli stabiliti.

Per la ricerca di un'alternativa, il Consiglio Federale ha appena messo in consultazione un documento in cui sono delineati gli obiettivi da raggiungere entro il 2050. In estrema sintesi: diminuzione del consumo di energia pro capite del 35%, incremento della produzione di elettricità da fonti rinnovabili e da cogenerazione.

Il settore elettrico ha bisogno dalla politica di condizioni quadro chiare e stabili sul lungo periodo, affinché possa adempiere al suo mandato principale: la sicurezza dell'approvvigionamento.

Per questo non intende stare a guardare, ma agire, in modo costruttivo e responsabile, collaborando con il Consiglio Federale alla ricerca di una soluzione energetica ottimale, rispettosa sì dell'ambiente, ma che consenta di mantenere competitiva la nostra economia.

A tale scopo AES, associazione che raggruppa tutte le aziende elettriche svizzere, rappresentata nella Svizzera italiana da ESI, ha ritenuto opportuno elaborare uno studio approfondito, denominato «Prospettive 2012». I risultati di questo studio, che ha impegnato 50 specialisti sull'arco di un anno, sono stati presentati alla stampa il 12 giugno.

L'intento non è quello di proporre una strategia, ma ricercare a quali condizioni e con quali conseguenze è possibile garantire l'approvvigionamento del Paese senza centrali nucleari. Sono stati così sviluppati tre scenari, tutti realizzabili, evidenziandone: impegno economico, impatto ambientale e conseguenze per il comportamento del consumatore.

Su questi tre ambiti, ogni scenario ha un impatto differente, per cui la scelta di uno piuttosto che l'altro è bene avvenga attraverso una ampia discussione nella società e a livello politico.

Dr. Ing. ETH. Marco Bigatto, presidente ESI

4-7



Il futuro elettrico svizzero non sarà certamente una tranquilla scampagnata in famiglia.

Elettricità 2/2012 | ISSN 1421-6693

Edizione e redazione: Infel AG, casella postale 3080, 8021 Zurigo | In collaborazione con le Aziende Elettriche di Produzione e di Distribuzione della Svizzera Italiana (ESI) | Redazione per la Svizzera italiana: ESI, Piazza Indipendenza 7, 6501 Bellinzona | Redattore capo: Milko Gattoni (mk.g.), segretaria di redazione: Carla Cattaneo (cc) | Foto: Studio Job di Massimo Pacciorini | Litografia: nc AG, Urdorf | Tipografia: Fratelli Roda SA, Taverne/Lugano | Riproduzione, anche parziale, solo con il consenso dell'editore | Illustrazione di copertina: Shutterstock/Sergej Khakimullin

Il futuro energetico svizzero non sarà una passeggiata.



Le tre possibili vie verso il futuro

AES ha realizzato uno studio dettagliato nel quale vengono presentati tre scenari per costruire il futuro energetico svizzero

A inizio estate AES – l'associazione mantello nazionale delle aziende elettriche – ha presentato lo studio «Vie verso il nuovo futuro dell'elettricità» in cui si delineano tre possibili scenari, con effetti sostanzialmente diversi. Da questo documento emerge che in Svizzera un futuro senza centrali a gas a ciclo combinato e senza importare energia non rinnovabile è possibile solo con enormi sforzi sul fronte del risparmio energetico e mettendo in atto misure drastiche.

Lo studio è stato avviato nell'estate del 2011 ed è culminato nell'analisi generale dal titolo «Vie verso il nuovo futuro dell'elettricità». Il documento è frutto dell'apporto di cinquanta esperti del settore. Il punto centrale da chiarire era quali sono le condizioni e le conseguenze per un approvvigionamento elettrico che rinunci completamente all'energia nucleare. Per rispondere a questa domanda gli esperti hanno elaborato tre scenari ben definiti, che si distinguono per le premesse politiche e il grado di accettazione sociale.

Il primo scenario presuppone una normativa più rigida in fatto di efficienza energetica e degli incentivi per le energie rinnovabili, ma prevede anche un crescente fabbisogno energetico. Le conseguenze: si deve continuare a importare energia per coprire un quarto del fabbisogno. L'uscita dal nucleare richiede anche l'utilizzo di 7 centrali a gas a ciclo combinato in aggiunta, laddove opportuno, alla cogenerazione forza-calore. Inoltre, per il 2050 il costo totale per la produzione d'e-

nergia e per le reti arriverà a 118 miliardi di franchi, con un incremento del 30 per cento circa rispetto ad oggi.

Il secondo scenario presuppone una ferma volontà di risparmio energetico, fortemente controllata anche da elevate imposte sul consumo. Entro il 2050, il 70% dell'energia dovrà provenire da fonti rinnovabili come, ad esempio, un migliaio di centrali eoliche, 8 centrali idroelettriche con una produzione da oltre 600 milioni di kWh annui ognuna, e 7'000 impianti fotovoltaici come quello situato sul tetto dello Stade de Suisse a Berna. Ciò nonostante servirebbero anche 4 centrali a gas a ciclo combinato e, dove opportuno, la cogenerazione forza-calore. In questo caso l'intero pacchetto di investimenti comporterebbe un incremento dei costi del 45 per cento, pari a 135 miliardi di franchi.

Il terzo scenario prevede una svolta radicale. Il consumo energetico cala del 7 per cento, anche grazie a un consistente programma d'incentivazione. Si investe in modo massiccio nelle energie rinnovabili, ad esempio costruendo 1'250 centrali eoliche, 10 centrali idroelettriche con una produzione da oltre 600 milioni di kWh annue e impianti fotovoltaici con un'estensione complessiva pari a 11.500 volte quelli dello Stade de Suisse. I costi complessivi aumentano del 75 per cento, raggiungendo i 150 miliardi di franchi. Per contro, con questo scenario si può rinunciare alle centrali a gas a ciclo combinato e importare esclusivamente energia proveniente da fonti rinnovabili.

Le due incognite chiamate dipendenza dall'estero e prezzi

Dipendenza per l'importazione di elettricità dall'estero e prezzi della corrente. Sono queste le due principali incognite che emergono dallo studio di AES «Vie verso il nuovo futuro dell'elettricità». Lo sostiene il dr. Giorgio Tognola, membro di direzione e responsabile dell'area commerciale dell'Azienda elettrica ticinese (AET) nonché rappresentante della Svizzera italiana nel comitato direttivo che per AES ha coordinato il progetto di questo studio.

Come illustrato nella pagina accanto, da questo documento emergono tre scenari ben distinti. Non delle semplici passeggiate, ma dei versi e propri percorsi in salita, uno dei quali è addirittura una scalata in montagna.



Il dr. Giorgio Tognola, rappresentante ESI nel comitato direttivo che per AES ha coordinato lo studio «Vie verso il nuovo futuro dell'elettricità».

Al dr. Giorgio Tognola chiediamo dunque se c'è da preoccuparsi per il futuro elettrico svizzero?

No, non c'è motivo di allarmarsi. Per i prossimi decenni ci sarà abbastanza energia per coprire il fabbisogno nonostante il graduale distacco dalla rete delle centrali nucleari svizzere. L'unica incognita sarà la dipendenza dall'estero e l'evoluzione del prezzo della corrente.

Ma allora perché uno studio così?

Anche il settore elettrico ha voluto dare il suo contributo al dibattito politico che si sta sviluppando in particolar modo attorno all'uscita dal nucleare. La domanda che ha mosso lo studio non è stata «se» uscire dal nucleare, ma come farlo.

Dietro a ogni scenario deve comunque esserci un ampio consenso popolare e politico. Secondo lei quanto sono percorribili queste vie?

Tutti e tre gli scenari illustrati sono percorribili, ognuno con il suo grado di difficoltà. Tutto dipenderà dalle decisioni politiche e dai sacrifici che consumatrici e consumatori vorranno e potranno sopportare. La realizzazione di questi scenari è legata a un processo di costruzione del consenso che va al di là delle competenze del settore elettrico. Settore che sarà sempre pronto a fornire tutto il supporto necessario per la ricerca della soluzione ideale per il nostro Paese.

Nei tre scenari un ruolo fondamentale viene giocato dalle energie rinnovabili. Tecnicamente possono queste fonti sostituire l'attuale mix elettrico?

Il terzo scenario dimostra come questo sia possibile. Chiaramente si tratta della via più difficile da percorrere, in quanto comporta non pochi cambiamenti e sacrifici.

Questo scenario prevede infatti: ingenti investimenti di rinnovamento dell'infrastruttura legata alla rete di distribuzione, il sostegno finanziario degli impianti di produzione e la gestione dell'aleatorietà della produzione delle energie rinnovabili. Sarà quindi possibile avere un mix completamente rinnovabile e senza CO₂, ma solo con rigore e tanto impegno da parte di tutti gli attori in gioco: dalla produzione alla distribuzione, fino al consumatore che dovrà saper limitare i propri consumi.

Anche le centrali a gas a ciclo combinato sono importanti per il futuro. Ma questa tecnologia è davvero competitiva? Non rischia di urtare le sensibilità ambientali?

Gli impianti a gas a ciclo combinato hanno un costo contenuto e dispongono di un'elevata flessibilità di gestione, il che li rende una tecnologia sicuramente competitiva anche in prospettiva futura. Ovviamente richiedono che dal punto di vista ambientale si sia disposti a trovare dei compromessi, senza così urtare determinate sensibilità. Tutto dipenderà tuttavia da quale via s'intende percorrere.

Questi tre scenari non rischiano di creare panico?

Questo studio si propone di fornire un contributo concreto e ragionato al dibattito sul futuro dell'approvvigionamento elettrico nazionale, analizzando tre soluzioni possibili ed evidenziandone i pregi e le criticità. Il suo obiettivo è quello di fornire spunti di riflessione, aiutando a prepararsi in tempo per il futuro. Non vedo quindi motivi per lasciarsi andare ad allarmismi.

Strategia energetica 2050: una svolta epocale?

A fine settembre il Consiglio federale ha posto in consultazione il concetto di Strategia energetica 2050. Si tratta di un primo pacchetto con cui il Governo intende ridurre il consumo di energia e di elettricità pro capite, nonché la quota di energia generata da fonti fossili, e sostituire la produzione di energia elettrica delle centrali nucleari con aumenti dell'efficienza e una maggior produzione da fonti rinnovabili.

Dopo la catastrofe di Fukushima dell'11 marzo 2011, il Consiglio federale e il Parlamento hanno deciso il progressivo abbandono dell'energia nucleare. Per garantire un approvvigionamento energetico del Paese affidabile ed economico, il Consiglio federale punta a una graduale trasformazione del sistema energetico grazie al concetto denominato Strategia energetica 2050. Ecco qui di seguito i principali obiettivi.

Obiettivi quantitativi: entro il 2035 il consumo medio annuo pro capite di energia andrà ridotto del 35 per cento rispetto al 2000, mentre il consumo di elettricità dovrà stabilizzarsi a partire dal 2020. Per la forza idrica è previsto un incremento della produzione annua ad almeno 37 400 GWh entro il 2035. La quota delle altre energie rinnovabili dovrà aumentare entro il 2035 fino a 11 940 GWh.

Aumento dell'efficienza: le principali misure riguardano il risanamento energetico degli edifici e l'aumento degli standard di costruzione. Più severe saranno anche le prescrizioni sul consumo di energia per gli apparecchi elettrici e l'illuminazione.

Aumento della quota di energie rinnovabili: i tassi di remunerazione verranno adeguati. Il tetto di spesa massimo verrà abolito per garantire una sufficiente disponibilità di mezzi finanziari destinati alla promozione.

ne. Solamente per la tecnologia fotovoltaica dovrebbero essere mantenuti dei contingenti annui per progetti di potenziamento.

Reti elettriche: la rete elettrica svizzera dovrà venir modernizzata e potenziata. Per accelerare il potenziamento della rete, il Consiglio federale proporrà di limitare alle questioni di diritto d'importanza fondamentale i ricorsi al Tribunale federale per l'approvazione dei piani delle nuove reti.

Produzione di energia elettrica da fonti fossili e importazioni di elettricità: per garantire l'approvvigionamento elettrico, è necessario continuare a importare energia ed elettricità. Fin quando il fabbisogno energetico non verrà totalmente soddisfatto dalle energie rinnovabili, occorrerà incrementare la produzione di elettricità da fonti fossili attraverso gli impianti di cogenerazione e, presumibilmente, anche con centrali a gas a ciclo combinato.

Seconda fase della Strategia energetica 2050 e riforma fiscale ecologica: dopo il 2020 il Consiglio federale mira a una seconda fase caratterizzata da un orientamento comune della politica climatica e della politica energetica. A tal fine è prevista l'introduzione di un nuovo articolo costituzionale in cui la tassa sul CO₂ e il supplemento per la remunerazione per l'immissione di elettricità verranno accorpati in un'unica tassa sull'energia. Tassa che servirà a finanziare le misure di promozione e farà da incentivo per un utilizzo parsimonioso dell'energia.

Per ulteriori informazioni:

www.bfe.admin.ch



«Tre possibili scenari, che decida il popolo!»

In tre scenari AES mostrano come il cammino nel nuovo futuro elettrico svizzero possa essere molto variato. Nell'estate del 2011 la politica ha fissato dei parametri: il futuro energetico sarà senza nuove centrali nucleari.

Lo studio di AES intitolato «Vie nel nuovo futuro elettrico svizzero», mostra come, a quali condizioni e con quali conseguenze ciò potrà essere possibile.

Lo studio è un po' la continuazione di un lungo lavoro di previsione ad opera del settore elettrico svizzero. Come tutti gli studi precedenti, anche questo documento soddisfa elevate condizioni di qualità. Esse sono fondate e verificabili in ogni momento. Ma lo studio non è una strategia aziendale e presenta degli scenari discutibili. Alcuni documenti su cui si basa lo studio, li abbiamo già presentati. Il primo nell'autunno 2011 con le aspettative della popolazione per il futuro elettrico. Il secondo a inizio marzo 2012 con lo studio sulle economie domestiche e le possibilità di flessibilità. Altri documenti sulla rete, sull'efficienza energetica così come sulla sicurezza d'approvvigionamento sono stati convogliati nello studio «Vie verso un nuovo futuro elettrico». In tanti altri documenti accessibili a tutti sulle pagine Internet <http://www.strom.ch/it/politica/futuro-dellelectricita.html>, vengono invece analizzati da vari punti di vista temi legati all'economia energetica.

Con un Team composto da una cinquantina di rappresentanti del settore, sulla base di questi dati abbiamo sviluppato tre scenari. Ricerche sono state fatte per lo sviluppo della domanda e dell'offerta, sulle conseguenze dei cambiamenti nei Paesi vicini e per l'indispensabile ampliamento della rete. Per la prima volta AES si è basata anche sui valori orari e non solo su quelli semestrali e annuali come invece sono contenuti in altri dossier analoghi. Per ogni singola ora dell'anno in tutti e tre gli scenari viene provato un approvvigionamento sicuro di elettricità.

La via regina non esiste. Il ripensamento del sistema elettrico è complesso e impegnativo. Ogni scenario ha i suoi vantaggi e i suoi svantaggi. In Svizzera la via viene tracciata e definita dalla politica e dal popolo sovrano. Per questo motivo AES non si permette di consigliare questo o quell'altro scenario. Per la nostra associazione si tratta solo di mettere a disposizione di tutti gli attori in gioco delle basi solide e trasparenti. Solo così, consapevoli delle conseguenze, la politica e il popolo potranno decidere quale via intraprendere.

I calcoli di AES mostrano che la via nel nuovo futuro dell'elettricità non sarà una passeggiata domenicale. A dipendenza della scelta della via si intraprenderà un'escursione in montagna, un sentiero alpino o una difficile scalata. Saranno cittadine e cittadini alle urne e consumatrici e consumatori tramite la presa elettrica a decidere quale delle tre varianti intraprendere. La Svizzera dovrà scegliere tra diverse opzioni: quante comodità sono sacrificabili nella vita quotidiana per risparmiare energia? Il nostro Paese deve aumentare la propria dipendenza dall'estero o forzare la produzione interna a scapito della natura e dell'ambiente? Questi e altri conflitti vanno risolti assieme ai rappresentanti dei vari gruppi d'interesse affinché il futuro elettrico possa anche essere un successo.

A proposito della Strategia energetica 2050, AES saluta positivamente il concetto così come messo in consultazione dalla Confederazione. Le premesse per raggiungere gli obiettivi prefissati da Berna, sono tuttavia delle condizioni quadro adeguate, in particolare la semplificazione delle procedure per la realizzazione dei vari impianti di produzione. AES accoglie positivamente anche il principio di promozione dell'efficienza energetica.

Lo studio AES vuole anche alimentare il dibattito attorno alla Strategia energetica 2050 della Confederazione.



Sbarramenti sotto osservazione

Sicurezza controllata

In Svizzera gli sbarramenti servono per la forza idrica. Un eventuale loro cedimento, soprattutto in autunno quando sono al massimo della capienza, provocherebbe danni incalcolabili. Anche per questo motivo gli sbarramenti sono dei sorvegliati speciali.

Alexander Jacobi

Attraverso il monitoraggio di uno sbarramento (diga o terrapieno) si vuole individuare in anticipo un eventuale comportamento anomalo. Le attività principali si riassumono nei tre seguenti campi di competenza.

Innanzitutto durante i loro giri di ricognizione i custodi delle dighe osservano tutto l'impianto idroelettrico compresi i dintorni e controllano se ci sono stati dei cambiamenti come ad esempio nuove fessure o ulteriori zone umide. Circa due terzi degli eventi straordinari vengono infatti scoperti attraverso queste ricognizioni visive.

In secondo luogo il personale d'esercizio controlla se tutte le vie di spurgo funzionano in modo corretto. Per vie di spurgo s'intendono le chiusure mobili come ad esempio il canale di spurgo ai piedi della diga o il soffiatoio per le piene.

Come terzo controllo vengono effettuate e protocollate innumerevoli misurazioni sulla diga e negli immediati dintorni (sulla pagina a destra vengono illustrate diverse procedure di misurazione).

Le misurazioni avvengono in tempi diversi: quotidianamente con il pendolo **8**, ogni due settimane tramite la quantità d'acqua di drenaggio **4**, ogni sei mesi con le fughe e le fessure **1**, annualmente con la misurazione ridotta geodetica **2 5** o ogni cinque anni con la misurazione completa geodetica **2 5**.



Monitoraggio su quattro diversi livelli

I Gestori dell'impianto idroelettrico

Eseguono i regolari controlli visivi, le prove di funzionamento e le misurazioni.

II Ingegnere esperto

Ogni anno esegue un controllo visivo, giudica in continuazione i risultati delle misurazioni e redige un rapporto annuale.

III Esperti autorizzati

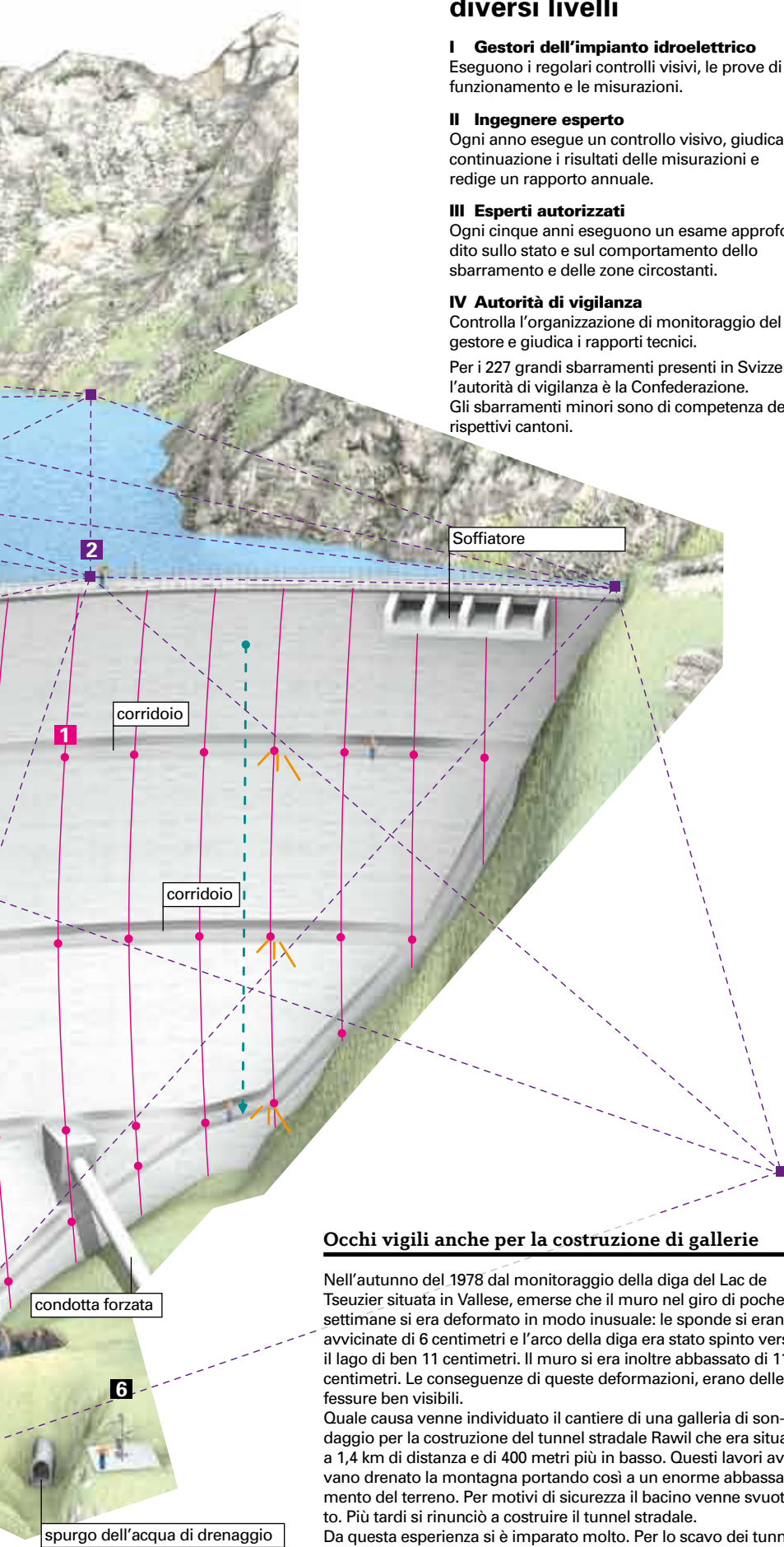
Ogni cinque anni eseguono un esame approfondito sullo stato e sul comportamento dello sbarramento e delle zone circostanti.

IV Autorità di vigilanza

Controlla l'organizzazione di monitoraggio del gestore e giudica i rapporti tecnici.

Per i 227 grandi sbarramenti presenti in Svizzera l'autorità di vigilanza è la Confederazione.

Gli sbarramenti minori sono di competenza dei rispettivi cantoni.



Occhi vigili anche per la costruzione di gallerie

Nell'autunno del 1978 dal monitoraggio della diga del Lac de Tseuzier situata in Vallese, emerse che il muro nel giro di poche settimane si era deformato in modo inusuale: le sponde si erano avvicinate di 6 centimetri e l'arco della diga era stato spinto verso il lago di ben 11 centimetri. Il muro si era inoltre abbassato di 11 centimetri. Le conseguenze di queste deformazioni, erano delle fessure ben visibili.

Quale causa venne individuato il cantiere di una galleria di sondaggio per la costruzione del tunnel stradale Rawil che era situato a 1,4 km di distanza e di 400 metri più in basso. Questi lavori avevano drenato la montagna portando così a un enorme abbassamento del terreno. Per motivi di sicurezza il bacino venne svuotato. Più tardi si rinunciò a costruire il tunnel stradale.

Da questa esperienza si è imparato molto. Per lo scavo dei tunnel di base del Lötschberg e del Gottardo, è stato installato un ampio sistema di monitoraggio con cui è possibile individuare eventuali movimenti del terreno e deformazioni inusuali degli sbarramenti o delle zone vicine.

Strumenti di misurazione per il monitoraggio degli sbarramenti idrici



Micrometro
per misurare la larghezza delle fughe e delle fessure (non esiste una diga senza fessure)



Teodolite (misuratore degli angoli)
per la misurazione geodetica della deformazione dello sbarramento



Termometro
per la misurazione della temperatura dell'acqua e del calcestruzzo



Cronometro e bicchiere di misurazione
per misurare la quantità d'acqua d'infiltrazione



Apparecchio di livellamento
per le misurazione geodetiche delle differenze d'altezza e così individuare una deformazione dello sbarramento



Pluviografo
per misurare e registrare le quantità di acqua piovana



Bilancia a pressione
per misurare il livello dell'acqua presente nel bacino



Pendolo
per misurare una deformazione dello sbarramento.

Storia

I cento anni dell'officina idroelettrica di Vezio



Nelle foto sopra quel che rimane dell'officina di Vezio. A lato un scorcio della Magliasina. Sotto una foto d'epoca, probabilmente l'inaugurazione dell'impianto.

Tra Vezio e Mugena, si può notare ancora oggi ciò che rimane di una diga edificata cent'anni fa, ossia l'officina idroelettrica di Vezio inaugurata nel 1912. Da un bacino artificiale una parte dell'acqua del fiume Magliasina veniva incanalata in una condotta forzata lunga circa duecento metri, in parte sospesa su un ponte di ferro e in parte interrata, fino al fondovalle dove era stata edificata una centrale per la produzione dell'elettricità la quale, per un ventennio, fornì l'energia elettrica alla regione dell'alto Malcantone. Tra i suoi più prestigiosi clienti vi furono il Kurhaus di Cademario, il Circolo Educativo Malcantonese di Breno e l'Ufficio delle Costruzioni federali per il posto doganale di Breno.

Due manufatti che sorreggevano il ponte di ferro, la camera di rottura, una parte di muro della diga con condotta sul lato sinistro, sono ancora ben visibili. Il corpo dell'edificio che ospitava la turbina con il generatore, ora in uno stato di abbandono, è stato oggetto di una proposta di ripristino proprio recentemente.

La centrale e le sue strutture vennero poi cedute alla famiglia Trefogli di Torricella che incontrò tuttavia parecchie difficoltà ad incassare il dovuto dalla loro utenza; e sarebbe proprio per questa ragione che l'attività venne ceduta all'Officina Elettrica della Città di Lugano. Durante la seconda guerra mondiale le strutture vennero poi smantellate da militari polacchi, rifugiatisi da noi.

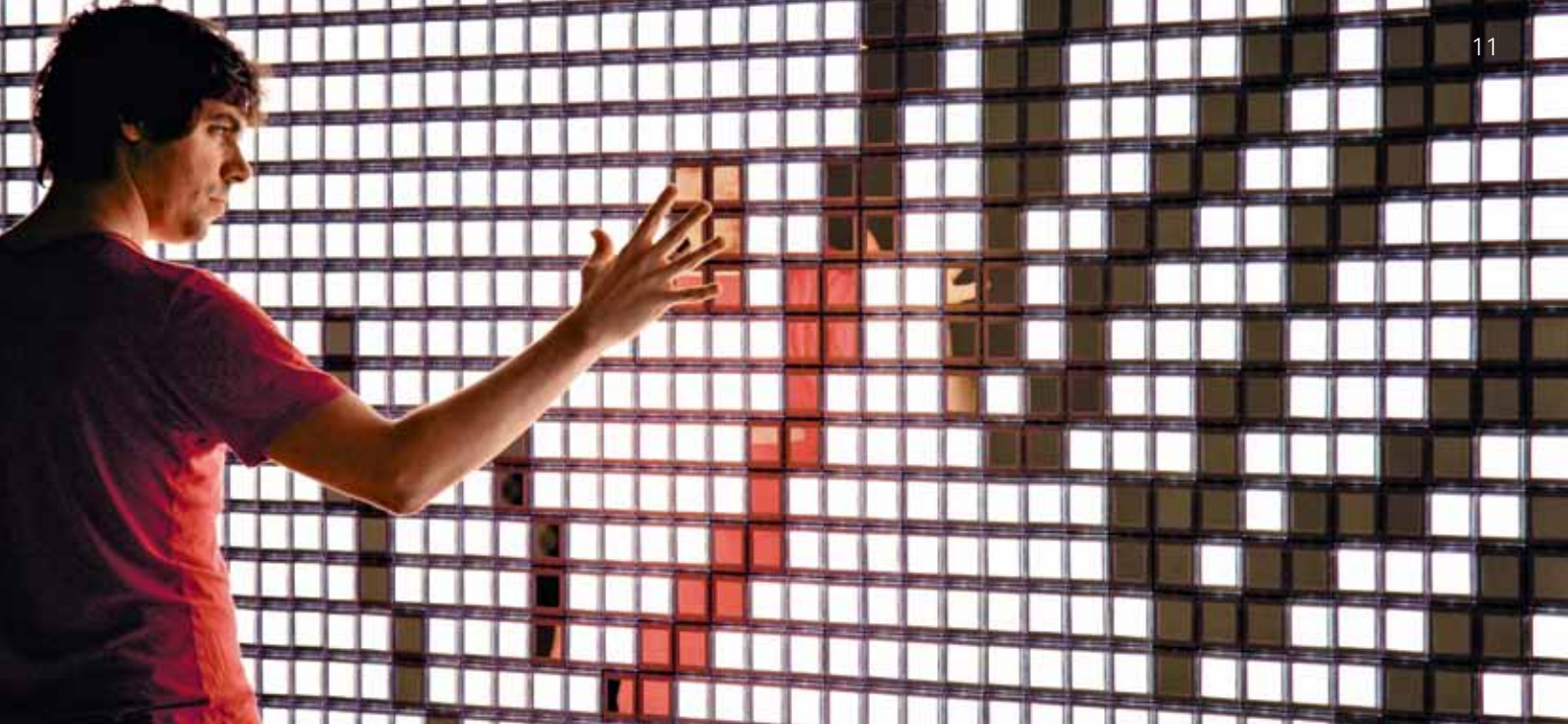
La produzione di energia elettrica fornita da una simile centrale elettrica al giorno d'oggi non impressionerebbe più nessuno, l'erogazione sarebbe sufficiente per alimentare solamente un limitatissimo numero di fruitori, poiché il fabbisogno energetico di quelle antiche comunità rurali non era certo comparabile a quello dei nostri giorni. Tuttavia a quell'opera si deve riconoscere un elevato valore pionieristico, unito ad un limitato impatto ambientale.

Fonti:
Geo Boschetti,
repertorio
toponomastico
di Vezio,
Archivio AIL SA



99,996

L'approvvigionamento elettrico svizzero è particolarmente affidabile. Nel 2010 ogni utente è rimasto senza corrente elettrica per una media di 20,5 minuti. Ciò significa che durante i rimanenti 525 779,5 minuti dell'anno ogni presa di corrente disponeva della giusta tensione. Questo dato corrisponde a una disponibilità pari al **99,996 per cento**. Se paragonato con i paesi confinanti come Germania (29 minuti) e Austria (52 minuti), la Svizzera occupa un posto in vetta. La metà dei periodi senza corrente va ricondotta a dei guasti, l'altra a dei disinserimenti programmati. Sono stati analizzati 2,9 milioni di utenti che consumano il 60 per cento della corrente elettrica. Non sono stati considerati periodi senza corrente sotto ai tre minuti così come quelli dovuti alle forze della natura (alluvioni, eccetera).



Al contrario dei LED, gli OLED si adattano molto bene per illuminare vaste aree.

OLED

Diodi, una luce a «macchia d'olio»

Spie rosse e verdi sull'impianto stereo: è così che negli anni 70 si conobbero i diodi luminosi. Oggi quasi tutti gli apparecchi dispongono di queste applicazioni. Dei progressi sono tuttavia da registrare anche nel campo dei diodi luminosi organici (OLED), che si lasciano impiegare come dei veri e propri pannelli per illuminare delle vaste aree.

I diodi luminosi, in breve LED per «diodi che emettono luce», non potrebbero mai scomparire dal mondo dell'illuminazione moderna. Essi sono impiegati ovunque e in quasi ogni campo d'attività come ad esempio nelle lampade Design, nelle lampadine, nell'illuminazione diretta per certi oggetti esposti nei musei, nei fari delle biciclette così come nella luce impiegata nelle sale operatorie, nei lampioni stradali e nei fari dei veicoli a motore. I LED vengono inoltre sempre più utilizzati per le lampadine a risparmio energetico.

Sul mercato si stanno ora facendo strada anche i cosiddetti OLED: diodi luminosi organici. Vengono prodotti sulla base di idroclorofluorocarburi (da qui la loro definizione di LED organici). Sono molto sottili e si adattano quindi bene per illuminare delle vaste aree; i tradizionali LED sono invece dei punti luminosi.

La produzione degli OLED è assai conveniente dal punto di vista del costo, ma questa nuova illuminazione non ha ancora una durata di vita così lunga come quella dei LED. Lo strato luminoso attivo degli OLED è mezzo micrometro, che corrisponde circa a un centesimo di un capello umano. Questo strato viene applicato su un pannello in vetro e collegato con dei sottili contatti metallici. Queste specie di piastrelle luminose esistono già dal 2010.

Ora si sta lavorando a degli OLED che si possano anche piegare. Ma le difficoltà non mancano. Come ad esempio la protezione degli OLED dall'umidità e da altri fattori ambientali. Protezione che con i materiali flessibili non è sempre così facile da ottenere. *Alexander Jacobi*

Dati tecnici

ILLUMINAZIONE DI TENDENZA GRAZIE AGLI OLED

Grazie al fatto di essere molto sottili e all'illuminazione su vaste aree, gli OLED aprono la strada a nuove possibilità di arredamento come tappeti luminosi o lampade di tendenza. Gli OLED possono venir impiegati anche per gli schermi televisivi a risparmio energetico: visto che il Display emana già di per

sé della luce, non è quindi più necessaria una retroilluminazione. Un altro vantaggio viene rappresentato dal buon angolo di visione da tutte le direzioni, l'alto contrasto così come la velocità, molto importante per immagini con tanto movimento.



Cambiare per risparmiare

È meglio sostituire un apparecchio guasto oppure ripararlo? Quando ha senso comprare un nuovo frigorifero, pur avendone uno ancora funzionante? Quali sono i criteri da considerare per fare la scelta giusta? Questi alcuni dei temi affrontati nell'ambito dell'energyday12, che quest'anno si svolgerà il 27 ottobre 2012.

L'apparecchio funziona ancora?

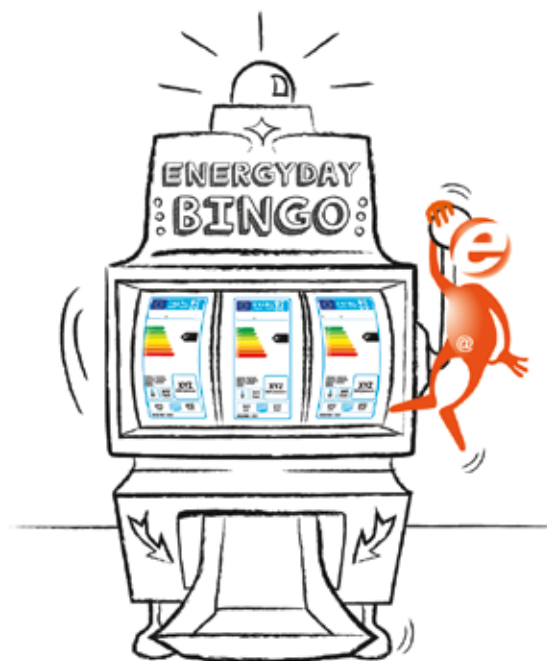
Il frigorifero, la lavatrice o il televisore vi prestano sicuramente da tempo un buon servizio. Forse avete già pensato di acquistare un apparecchio moderno, dotato di tutti i comfort, ma preferite aspettare che quello vecchio si rompa? Dal punto di vista dell'efficienza energetica può essere consigliabile sostituire un vecchio modello prima che smetta di funzionare

L'apparecchio è guasto?

A questo punto sorge la domanda: riparare o sostituire? Il fatto di scegliere di ripararlo o meno dipende dai costi e dall'età in relazione al prezzo di un nuovo acquisto.

L'efficienza energetica dovrebbe essere decisiva

In occasione dell'energyday12 si vuole focalizzare l'attenzione sull'efficienza energetica. I nuovi apparecchi consumano molto meno, riducendo notevolmente il consumo di corrente.



È ora per un nuovo televisore?

Il consumo di corrente elettrica di un vecchio televisore a tubo catodico è il doppio rispetto a una nuova TV a schermo piatto della stessa misura. In caso di grandi schermi, sono particolarmente parsimoniosi quelli con retroilluminazione a LED. Per l'acquisto di un nuovo televisore occorre prestare attenzione alla nuova etichetta energia. Se il televisore deve essere riparato, il costo supererà probabilmente quello dell'acquisto di uno nuovo e più efficiente. Con una riduzione di circa 150 kWh all'anno, si risparmiano circa 25 franchi sulla bolletta elettrica. Può risultare vantaggioso anche la sostituzione di un vecchio apparecchio LCD senza tecnologia a LED.

La sostituzione tempestiva è vantaggiosa?

Un frigorifero o un congelatore moderno consumano la metà rispetto a un modello di 12 anni. Chi sostituisce un congelatore di 12 anni, guadagna in efficienza energetica, risparmiando 40 franchi all'anno. Se in Svizzera venissero sostituiti di colpo tutti i frigoriferi e congelatori con più di 12 anni con degli apparecchi all'avanguardia, si potrebbero risparmiare 466 milioni di kWh all'anno. Ciò corrisponde al consumo energetico di circa 90 000 economie domestiche.



I nuovi apparecchi, televisori compresi, consumano molto meno elettricità.

Energia grigia

In ogni apparecchio vi è energia grigia, ossia l'energia utilizzata per l'estrazione delle materie prime, la produzione, il trasporto, lo stoccaggio e la commercializzazione di un prodotto. Grazie al risparmio energetico annuo di un nuovo apparecchio efficiente rispetto a un frigorifero / congelatore di 12 anni, l'energia grigia viene compensata dopo 4 – 6 anni. Nel campo delle asciugatrici si sono registrati progressi particolarmente significativi. Qui si è potuto ridurre di due terzi il consumo energetico rispetto a quello del 2000. Un'asciugatrice con pompa di calore ammortizza l'energia grigia in 1 – 3 anni. Per considerazioni di carattere ambientale, potrebbe quindi risultare sensato sostituire un vecchio apparecchio ancora funzionante.

Riparare o acquistarne uno nuovo?

In caso di apparecchi guasti con più di dieci anni, non è consigliabile ripararli: né per ragioni economiche né ecologiche. Il consumo energetico significativamente più basso del nuovo dispositivo con una efficienza energetica maggiore, comporta che la riparazione di quello vecchio non è più redditizia a partire da una certa età. Se i costi di riparazione superano una determinata percentuale del prezzo di un nuovo apparecchio, il nuovo acquisto viene ripagato. Le seguenti regole empiriche come consiglio d'acquisto:

Apparecchio guasto

4 – 7 anni	Costi di riparazione in rapporto al prezzo di un apparecchio nuovo
Monitor	0 – 10 %
Televisore	20 – 30 %
Asciugatrice in casa unifamiliare	25 – 35 %
Macchina del caffè	25 – 35 %
Lavatrice	35 – 45 %
Frigoriferi / congelatori	40 – 50 %

Infoline

Avete domande relative alla sostituzione tempestiva dei vostri elettrodomestici, apparecchi da ufficio o televisori? Volete conoscere i trucchi per ridurre il consumo di corrente elettrica a casa? Chiamate la infoline di energyday: 0848 221 221. La infoline è attiva dal 17 ottobre al 7 novembre 2012 per rispondere alle vostre domande dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle 12.00.

ESI-energyday

Concorso

Partecipate al concorso organizzato da ESI e dalla rivista «Elettricità» per conto delle aziende elettriche della Svizzera italiana nell'ambito di energyday 2012, rispondendo alle due domande che trovate qui sotto. Inviare una cartolina postale (o una e-mail a esi@elettricit.ch) entro il 30 novembre 2012 indicando le due risposte esatte e i vostri dati comprendenti nome, cognome e indirizzo completo a:

ESI
Elettricità Svizzera Italiana
Concorso «energyday 2012»
Piazza Indipendenza 7
6501 Bellinzona

Premi in palio:

50 bollitori

500 lampadine LED
con ricarica a manovella



Domande del concorso

1. Quando conviene acquistare una nuova asciugatrice, anziché riparare quella con più di 5 anni? Quando i costi di riparazione superano il
☐ 10 – 20 %
☐ 25 – 35 %
☐ 40 – 50 %
del prezzo di un nuovo apparecchio.
2. Quanta corrente si potrebbe risparmiare all'anno, se si sostituissero tutti i frigoriferi e congelatori con più di 12 anni?
☐ 233 milioni di kilowattora
☐ 466 milioni di kilowattora
☐ 577 milioni di kilowattora

Nome:

Cognome:

Indirizzo:

CAP/Località:

Data:

Elettricisti montatori di reti di distribuzione: 6 neodiplomati



Nella foto i neodiplomati assieme a Marco Bigatto, pres. ESI e dir. AIL SA, all'Ing. Paolo Walker presidente della commissione per la formazione professionale di ESI e a Milko Gattoni, direttore ESI.

Sono sei i giovani che mercoledì 29 agosto, nell'aula magna della scuola media II di Bellinzona, hanno ricevuto il meritato attestato federale di capacità quale elettricista montatore di reti di distribuzione. I neodiplomati hanno seguito un tirocinio della durata di tre anni. Ora si aprono loro diverse strade: continuare gli studi con la maturità professionale, brevetto federale o maestria, oppure un

percorso professionale nelle varie aziende elettriche. Alla breve cerimonia organizzata da ESI – l'associazione che rappresenta le aziende elettriche della Svizzera italiana – hanno preso parte una trentina di persone tra famigliari,

amici, parenti dei giovani e diversi rappresentanti delle maggiori aziende elettriche ticinesi nelle quali i neodiplomati hanno svolto l'apprendistato. I ragazzi che hanno ottenuto l'attestato federale di capacità sono: Shenon Schincaglia (SES SA), Aldi Marvin (AIL SA), Oscar Coltamai (AGE SA), Demis De Bernardi (Linotel SA), Valentino La Duca (SES SA) e Matteo Conconi (AGE SA).

Estrazione vincitori concorso «Elettricità 1/12»

Si è svolta martedì 4 settembre 2012 alla presenza del sergente maggiore della Polizia comunale di Bellinzona Mauro Moretti (nella foto assieme alla Signora Carla Cattaneo), l'estrazione dei vincitori del cruci-

verba pubblicato sulla rivista «Elettricità 1/12». La soluzione del cruciverba è TENSIONE. Tra le migliaia di risposte esatte giunte al segretariato ESI, la sorte ha favorito i seguenti dieci lettori che riceveranno in premio una radio digitale DAB+ dal valore di Frs. 80.– ciascuna.

Guglielmetti William, Vaglio; Lanzetti Fiorenza, Lodrino; Mazzi Gianfranco, Losone; Olgiati-Ferrari Maria, Poschiavo; Paggi Dora Enza, Chiasso; Previtali Fiorenza, Camorino; Rossinelli Fiorenzo, Ligonetto; Santos Larissa, Chur; Schönenberger Luciana, Paradiso; Zammaretti Milena, Locarno



Giubilei SES

La Società Elettrica Sopracenerina SA (SES SA) ha festeggiato a fine settembre i collaboratori che hanno raggiunto nel corso del 2012 importanti giubilei di servizio. Durante una breve cerimonia, la SES ha voluto ringraziare e sottolineare l'attaccamento all'azienda di que-

sti collaboratori. Nella foto i festeggiati con il dott. Daniele Lotti, Presidente di Direzione, l'ing. Pier Angelo Ceschi, membro di Direzione e il sig. Corrado Dazio, responsabile delle Risorse Umane.



- 40 anni** Bondietti Patrizio
Del Pietro Fabio
Togni Diego
- 35 anni** Giovannacci Renata
Pozzi Antonella
- 30 anni** Bianchi Marco
Ciarnella Flavio
Gabbani Agostino
Genazzi Giustino
Martini Bruno
Nodari Diego
Pedrazzi Pio
Rossi Armando
- 25 anni** Bettazza Luca
D'Antico Giovanni
Gusmini Michele
Mariotta Maria-Luisa
Riva Sergio
- 20 anni** Canella Rinaldo
Gallizia Siro
Issa Imad
- 15 anni** Fontana Mirco
Galimberti Andrea
Storni Pamela
- 10 anni** Avosti Amabile
Guscetti Hervé
Lunari Federico
Pasini Arno
Salvi Fabiano
Tomamichel Joël
Zanoli Simeone

400

Per la prima volta il contenuto di anidride carbonica (CO_2) misurato in una stazione sulla Terra ha superato il valore di **400 particelle** (parts per million, ppm) su un milione di particelle d'aria durante un periodo di oltre un mese. Questa concentrazione è stata misurata nella stazione di Barrow in Alaska. Secondo gli esperti questi valori sono da attendersi tra quattro anni in tutto il mondo. Prima dell'industrializzazione la concentrazione di questo gas serra era di 280 ppm. Da allora è dunque aumentata di oltre il 40%. E l'aumento annuo cresce sempre più. Negli anni Sessanta era ancora di 0,7 ppm all'anno. Oggi siamo già a 2 ppm annui di incremento.

90 anni di CPE



L'attuale Cassa Pensione Energia (CPE) è stata fondata il 1° luglio 1922 e quest'anno festeggia il 90. di fondazione quale società cooperativa e istituto di previdenza per le aziende elettriche svizzere. Tra le sei aziende fondatrici, vi fu anche la Società Elettrica Sopracenerina (SES). Nel 2011 la CPE vantava 11421 assicurati di cui un terzo beneficiari di rendite mentre il numero delle aziende affiliate è di 113. Nella foto: il palazzo Sopracenerina (architetto Giuseppe Pioda 1810–1856) costruito negli anni 1837–1838 dove ancora oggi si trova la sede della SES SA.

Nella foto il palazzo della Sopracenerina all'inizio degli anni Venti.

Incentivi federali e cantonali a favore del risparmio energetico e dell'impiego di energia rinnovabile



Il Programma Edifici: un successo che continua!

Da gennaio 2010 ben 1'189 edifici in Ticino sono stati oggetto di un risanamento energetico al beneficio dei sussidi del programma federale, per un totale di quasi 10 milioni di franchi versati e altri 20 per lavori ancora da realizzare.

Informazioni, moduli di richiesta e relativa guida: www.ilprogrammaedifici.ch

Il Cantone ci mette del suo!

Con il Decreto esecutivo del 12 ottobre 2011 sono disponibili dei sussidi cantonali per la promozione del risparmio energetico e l'impiego di energia rinnovabile, cumulabili con i contributi federali del «Programma Edifici».

Incentivi cantonali

- risanamento di edifici con certificazione CECE (bonus cantonale al Programma Edifici)
- risanamento di edifici con certificazione Minergie®, Minergie®-P, Minergie®-ECO o Minergie®-A
- nuovi edifici con certificazione Minergie®-P, Minergie®-ECO o Minergie®-A
- studi di analisi energetica nei processi industriali, commercio e servizi (o tassa di adesione a AEnEC o ENERGO)
- impianti solari termici
- impianti a legna (a cippato, potenza minima 200 kW)
- impianti per lo sfruttamento della biomassa vegetale
- conversione impianti di riscaldamento a resistenza elettrica con pompa di calore o allacciamento a rete di teleriscaldamento
- realizzazione di reti di teleriscaldamento – studi di reti di teleriscaldamento – allacciamento a reti di teleriscaldamento
- attività, studi, progetti di sensibilizzazione e politica energetica nei Comuni

I sussidi devono essere richiesti prima di iniziare i lavori tramite i moduli ufficiali. Condizioni, importi e moduli di richiesta: www.ti.ch/incentivi

Deduzioni fiscali

Si può, inoltre, beneficiare di deduzioni fiscali per gli investimenti negli immobili destinati al risparmio energetico e alla protezione dell'ambiente (Circolare n°7, cap.6 della Divisione delle Contribuzioni, www.ti.ch/fisco).

Modifiche Legge edilizia

Dal 1° gennaio 2011 sono in vigore delle modifiche alla legge edilizia cantonale per favorire il risanamento energetico degli edifici esistenti e la diffusione di standard energetici elevati per le nuove costruzioni (art. 40a e 40b LE e art. 40 cpv 3 e 4 RLE, www.ti.ch/rl)

In sintesi:

- nell'ambito dei risanamenti, non viene computato l'isolamento termico nella determinazione delle distanze dal confine, così come non viene computato lo spessore dell'isolamento termico aggiuntivo nei tetti nel calcolo delle altezze
- nel calcolo degli indici edilizi delle nuove costruzioni, lo spessore dei muri perimetrali isolati che supera i 35 cm non è computato
- la superficie utile lorda ammessa dai piani regolatori comunali è aumentata del 5% qualora i nuovi edifici o le modifiche di edifici esistenti presentino uno standard di efficienza energetica particolarmente elevato