



Energia esemplare
Un'iniziativa della Confederazione

Rapporto annuale 2018



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale dell'energia UFE
Ufficio Energia esemplare EES

Colophon

Editore

Ufficio Energia esemplare EES,
Ufficio federale dell'energia UFE,
3003 Berna
www.energia-esemplare.ch

Direzione del progetto del presente rapporto

Claudio Menn, Ufficio federale dell'energia UFE, Ufficio Energia esemplare EES

Membri del Gruppo di coordinamento «Energia esemplare» GC-EES

Alexandre Bagnoud, Services Industriels de Genève (SIG)
Daniel Büchel, Ufficio federale dell'energia UFE
Pierre-Yves Diserens, Genève Aéroport
Désirée Föry, Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport DDPS
Hubert Lieb, Suva
Carmen Maybud, Amministrazione federale civile
Christina Meier, Ferrovie federali svizzere
Stefan Meyer, Skyguide
Giancarlo Serafin, Consiglio dei PF
Res Witschi, Swisscom
Anne Wolf, La Posta Svizzera

Ufficio Energia esemplare EES

Claudio Menn, Ufficio federale dell'energia UFE

Consulenza specialistica dell'Ufficio EES

Cornelia Brandes e Charlotte Spörndli, Brandes Energie AG, Zurigo
Thomas Weisskopf e Stefanie Steiner, Weisskopf Partner GmbH, Zurigo

Concezione

Weissgrund AG, Zurigo

Layout e testi

Polarstern GmbH, Lucerna e Soletta

Distribuzione

www.pubblicazionifederali.admin.ch
N. dell'articolo 805.075.18.1
06.2019 501 860443925

Berna, giugno 2019



stampato in
svizzera

Sommario

Editoriale	5
Dare un segnale chiaro	6
I dieci partecipanti	8
Focus sul riutilizzo dell'infrastruttura informatica usata	14
Riutilizzo razionale dell'hardware usato	14
Una soluzione sicura per i vecchi computer	17
Progressi visibili	18
Consumo di energia finale ed efficienza energetica di tutti i partecipanti	20
Grado di attuazione delle misure comuni	22
Piani d'azione individuali dei partecipanti	24
La Posta Svizzera	24
Settore dei PF	28
Genève Aéroport	32
Ferrovie federali svizzere	36
Services Industriels de Genève	40
Skyguide	44
Suva	48
Swisscom	52
DDPS	56
Amministrazione federale civile	60
Le 39 misure comuni in dettaglio	64
Campo d'azione Edifici ed energia rinnovabile	64
Campo d'azione Mobilità	66
Campo d'azione Centri di calcolo (CC) e Green IT	68



Vista dalla terrazza della Rehaklinik Bellikon

Avanti così

La sostenibilità e l'efficienza energetica sono temi importanti per la Suva, che intende contribuire al raggiungimento degli obiettivi climatici svizzeri riducendo entro il 2025 le proprie emissioni di CO₂ del 30% rispetto al 2014. Tutto ciò, in primo luogo, attraverso la riduzione del consumo di energia e di risorse. La Suva è sulla buona strada con le misure realizzate, in particolare l'acquisto di energia elettrica da energie rinnovabili, l'illuminazione a LED e le ottimizzazioni nel settore informatico. Anche il personale dà il proprio contributo: attraverso progetti specifici, il personale viene sensibilizzato verso comportamenti improntati al risparmio energetico. Un progetto innovativo di costruzione sostenibile ed energeticamente efficiente della Suva è il rinnovamento totale della Rehaklinik Bellikon. Grazie al progetto di ristrutturazione e nuova costruzione terminato nel 2018, i/le pazienti e i collaboratori e le collaboratrici beneficiano delle più moderne tecnologie e infrastrutture di cura. Grazie a questo importante intervento, la clinica è ora attrezzata per svolgere al meglio anche in futuro la propria funzione di centro di competenza per la riabilitazione di pazienti infortunati e il reinserimento professionale. Sin dalla fase di progettazione è stata data grande importanza alla sostenibilità. Le parti della costruzione ammodernate, come pure le parti di nuova realizzazione, soddisfano lo Standard Minergie-P, l'implan-

tistica è efficiente nell'impiego delle risorse e le strutture dell'edificio garantiscono la necessaria flessibilità per eventuali ampliamenti futuri. Dal 2018 la Suva aderisce all'iniziativa «Energia esemplare». È per noi motivo di soddisfazione poter assumere, grazie a questo progetto, la nostra responsabilità nell'attuazione della Strategia energetica della Confederazione. Dalla collaborazione con le aziende partner risultano possibilità di comparazione e approcci innovativi volti al risparmio energetico. Siamo convinti che questa iniziativa sia un importante catalizzatore per raggiungere una maggiore efficienza energetica.



Felix Weber
Presidente della Direzione, Suva

Dare un segnale chiaro

Tra il 2006 e il 2020 il Consiglio federale intende aumentare del 25 % l'efficienza energetica all'interno dell'Amministrazione federale e delle aziende parastatali. I partecipanti pianificano e coordinano una parte delle proprie misure nell'ambito dell'iniziativa «Energia esemplare».

Pronti per la politica energetica del futuro

Con il primo pacchetto di misure della Strategia energetica 2050, sei anni fa il Consiglio federale ha imposto alla Confederazione di dare il buon esempio nel settore energetico e ottimizzare il proprio consumo di energia. Alla Confederazione è ascrivibile il 2 % del consumo totale svizzero di energia.

L'Amministrazione federale e le aziende parastatali hanno pertanto deciso di raggrupparsi nell'ambito dell'iniziativa «Energia esemplare». Il Gruppo di coordinamento definisce il piano d'azione vincolante e gestisce le attività comuni. Il relativo ufficio è gestito dall'Ufficio federale dell'energia. Partendo dall'anno base 2006 i partecipanti puntano a un aumento dell'efficienza energetica del 25 % entro il 2020. Dal 2016 l'iniziativa è aperta anche ad altre aziende del settore pubblico.

Misure globali

Il piano d'azione dell'iniziativa «Energia esemplare» comprende 39 misure comuni in tre campi d'azione, oltre a una serie di misure specifiche stabilite da ogni singolo partecipante.

Edifici ed energie rinnovabili

Misure per costruzioni e ristrutturazioni efficienti sotto il profilo energetico, elettricità e calore da energie rinnovabili, elettricità verde e altro.

Mobilità

Misure per l'utilizzo dei trasporti pubblici, la promozione di forme di lavoro mobili e flessibili, le stazioni di ricarica per veicoli elettrici e altro.

Centri di calcolo (CC) e Green IT

Centri di calcolo ad alta efficienza, sfruttamento del calore residuo, riutilizzo di apparecchi e altro.

Misure specifiche

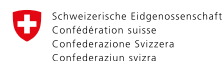
Autopostali con trazioni alternative, riscaldamento ottimizzati degli scambi, operazioni di discesa continua all'aeroporto di Ginevra, raffreddamento con aria esterna nelle centrali telefoniche, pneumatici a basso attrito, impianti fotovoltaici e altro.



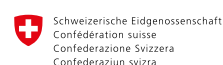
Partecipanti di spicco

Nel quadro dell'iniziativa «Energia esemplare» si impegnano diversi partecipanti pubblici:

- la Confederazione è rappresentata dall'Amministrazione federale civile e dal Dipartimento federale della difesa, della protezione, della popolazione e dello sport DDPS;
- tra le aziende parastatali figurano La Posta Svizzera, FFS, Skyguide, Suva e Swisscom. Per queste organizzazioni la Confederazione emana disposizioni strategiche che in parte riguardano anche obiettivi energetici o che richiedono perlomeno una strategia aziendale;
- due politecnici federali e quattro istituti di ricerca si sono raggruppati nel Settore dei PF. Il loro scopo è stabilito nella legge sui PF e si concretizza negli obiettivi strategici del Consiglio federale per il settore dei PF;
- con Genève Aéroport e Services Industriels de Genève (SIG) l'iniziativa vede ora la partecipazione anche di due aziende cantionali. Nel frattempo sono in corso contatti con altri operatori.



Dipartimento federale della difesa,
della protezione della popolazione e dello sport DDPS



Amministrazione federale civile



Wolfgang Eger, responsabile Informatica e membro della Direzione allargata del gruppo

«Facciamo in modo di acquistare notebook a basso consumo che al termine della loro vita possano essere riutilizzati come apparecchi di seconda mano oppure smaltiti in modo rispettoso dell'ambiente.»

La Posta

La Posta è un gruppo misto operante sul mercato della comunicazione, della logistica, dei servizi finanziari e dei trasporti di persone. Lo scorso anno la Posta ha recapitato circa 1,9 miliardi di lettere indirizzate e circa 138 milioni di pacchi. AutoPostale ha trasportato quasi 156 milioni di persone e PostFinance ha gestito oltre 4,5 milioni di conti clienti. Con circa 50 000 collaboratori e collaboratrici in Svizzera (34 300 posti a tempo pieno), la Posta è uno dei più importanti datori di lavoro della Svizzera.

Strategia energetica

In quanto principale operatore di logistica della Svizzera, la Posta gestisce un'attività ad alto consumo di energia. Al fine di accrescere ulteriormente la propria efficienza energetica, l'azienda rinnova il proprio parco veicoli e i propri edifici, impiega in misura sempre maggiore veicoli con trazioni alternative e ottimizza i giri. Inoltre sostituisce le fonti energetiche fossili con quelle rinnovabili.

www.posta.ch



Rui Brandao, direttore Servizi informatici ETH Zurigo

«In un politecnico come l'ETH di Zurigo l'informatica rappresenta un importante fattore in termini di risorse. Per questo ci impegniamo per una gestione green ed energeticamente efficiente dei nostri strumenti informatici.»

Settore dei PF

Con oltre 22 000 collaboratori e collaboratrici, più di 32 000 studenti e dottorandi nonché 850 docenti, il settore dei PF offre prestazioni di natura scientifica ad alto livello. Il settore dei PF comprende il Politecnico federale di Zurigo (ETH di Zurigo) e quello di Losanna (EPFL), gli istituti di ricerca Paul Scherrer Institut (PSI), l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL), l'Istituto federale per le scienze dei materiali e la tecnologia (Empa) e l'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque (Eawag) nonché il Consiglio dei PF, l'organo strategico di gestione e vigilanza.

Strategia energetica

Le linee guida ambientali del settore dei PF sono state armonizzate con gli obiettivi della Strategia energetica 2050 della Confederazione. Le istituzioni del settore dei PF sostengono gli obiettivi comuni sotto la propria responsabilità e attraverso propri sistemi di gestione ambientale.

www.settoredeipf.ch



Marco Coelho, responsabile del servizio di supporto e gestione informatica

«Nell'ambito degli acquisti di materiale informatico Genève Aéroport mette al primo posto la sostenibilità.»

Genève Aéroport

Nel 2018 sono transitati dall'Aeroporto di Ginevra 17,7 milioni di passeggeri. Specializzato nei collegamenti diretti (la sua vocazione è collegare Ginevra alle grandi città europee), l'aeroporto serve anche alcune destinazioni a lungo raggio.

Strategia energetica

In termini di strategia energetica, gli obiettivi definiti dall'aeroporto si basano sulle politiche cantonali e federali. Queste sono costituite da tre pilastri: consumare in modo efficiente e limitare l'energia necessaria alle attività; produrre e distribuire l'energia nel modo più efficiente possibile; privilegiare l'approvvigionamento indigeno di energie sostenibili. Conformemente alla legge, i nuovi edifici includono uno o più strumenti di produzione di energia rinnovabile. Il risparmio complessivo conseguito in tal modo ammonta nel 2018 a quasi 9,9 GWh, pari al consumo annuale di 4200 nuclei familiari in Svizzera.



Andreas Blum, direttore del Centro soluzioni Cargo, Settori centrali e ICT Workplace

«Sostenibilità significa anche dare una seconda chance agli strumenti informatici: il 91% dei nostri vecchi dispositivi viene rivenduto e riutilizzato, il 9% smaltito in modo appropriato.»

FFS

Con 32 300 collaboratori e collaboratrici le FFS permettono alle persone di incontrarsi, assicurano l'approvvigionamento di merci, collegano tra loro città e regioni. In qualità di azienda ferroviaria efficiente, sostenibile e pronta ad affrontare il futuro, le FFS offrono ai clienti esperienze di viaggio positive e trasportano le merci in modo affidabile e attento alle risorse. Infatti in Svizzera un viaggio in treno è circa sei volte più efficiente dal punto di vista energetico e genera un quantitativo di CO₂ inferiore di 27 volte rispetto a un viaggio in auto lungo lo stesso itinerario. Con le sue offerte di mobilità sostenibili ed energeticamente efficienti l'azienda fornisce un importante contributo all'attuazione della Strategia energetica 2050 della Confederazione.

Strategia energetica

Dal 2025 le FFS intendono utilizzare elettricità al 100% da energie rinnovabili: a tal fine, grazie a un nutrito pacchetto di misure, puntano a ridurre del 20% il consumo annuo previsto nel 2025 oppure a risparmiare 600 GWh di elettricità all'anno.



Jean-Luc Fonjallaz, direttore Sistemi informativi

«L'efficienza energetica del nostro centro informatico è aumentata del 25% grazie alla messa in campo di nuove attrezzature informatiche e al rinnovamento completo dell'impianto di alimentazione elettrica.»

Services Industriels de Genève

SIG è un'azienda svizzera che offre servizi di prossimità a 230 000 clienti nel Cantone di Ginevra. Fornisce acqua, gas, elettricità ed energia termica, tratta le acque di scarico, valorizza i rifiuti e propone servizi nel campo delle energie e delle telecomunicazioni.

Strategia energetica

Riferimento per la transizione energetica in Svizzera, SIG si impegna per lo sviluppo di una società sostenibile e connessa. Nel benchmarking AAE dell'Ufficio Federale dell'Energia, l'azienda è stata valutata per la terza volta come migliore azienda fornitrice di corrente elettrica per quanto concerne l'aumento della percentuale di energie rinnovabili e il miglioramento dell'efficienza energetica. SIG ha fatto della transizione energetica uno dei fondamenti della propria strategia aziendale.

www.sig-ge.ch



Nordahl Perrenoud, Project & Planning Expert, Corporate Real Estate Management & Infrastructure

«Skyguide punta sulla Green IT per aumentare l'efficienza energetica dei locali tecnici e ridurre i server fisici attraverso la virtualizzazione.»

Skyguide

Con i suoi 1500 collaboratori e collaboratrici in 14 sedi, Skyguide garantisce servizi di navigazione aerea in Svizzera e nei Paesi confinanti. Ogni anno gestisce in modo sicuro ed efficiente circa 1,3 milioni di velivoli civili e militari nello spazio aereo più trafficato d'Europa. Forte di una buona rete internazionale, Skyguide opera in stretta collaborazione con le Forze aeree nonché con altri clienti e partner nel settore dell'aviazione civile.

Strategia energetica

Per Skyguide lo svolgimento del traffico nel rispetto delle risorse è altamente prioritario. Attraverso miglioramenti operativi l'azienda si impegna a ridurre le emissioni provocate dal traffico aereo nonché il proprio consumo di energia. A tal fine la società investe a terra in misure di efficienza e in volo nell'ottimizzazione del traffico, mantenendo o accrescendo il già elevato grado di sicurezza.

www.skyguide.ch



Christian Arn, caposettore Infrastructure Services

«La Suva si impegna affinché, dopo il suo impiego nel centro di calcolo, l'infrastruttura (ad es. server, rete, storage) possa essere riutilizzata e infine correttamente riciclata.»

Suva

La Suva è più di un'assicurazione: riunisce sotto uno stesso tetto prevenzione, assicurazione e riabilitazione. Suva offre questi servizi alle aziende assicurate e ai loro lavoratori in modo integrato e completo: dalla prevenzione degli incidenti e delle malattie professionali, fino alla gestione professionale del danno e alla riabilitazione e al reinserimento. L'azienda occupa oltre 4000 lavoratori con 18 agenzie in tutte le regioni e cliniche di riabilitazione a Bellikon e Sion.

Strategia energetica

Il contributo della Suva agli obiettivi climatici della Svizzera sarà la riduzione delle proprie emissioni di gas effetto serra. In proposito ha definito un obiettivo di riduzione del CO₂. A tale scopo ha individuato gli elementi maggiormente responsabili delle emissioni di gas effetto serra e le relative possibilità di contenimento. Entro il 2025 la Suva ridurrà le emissioni aziendali di CO₂ di circa il 30%.

www.suva.ch



Adrian Jungo, Head of Supply Chain Management & Corporate Real Estate Management

«Ogni anno doniamo 600 laptop usati nell'ambito del nostro progetto "Scuole in Internet" e altri 500 a organizzazioni di pubblica utilità.»

Swisscom

Con 6,55 milioni di clienti di telefonia mobile, 1,51 milioni di clienti TV e 2,5 milioni di collegamenti a banda larga, Swisscom è l'azienda di telecomunicazioni per clienti privati e commerciali leader in Svizzera e una delle aziende di punta nel settore IT del Paese. Inoltre Swisscom assicura la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura di rete fissa e mobile, diffonde i segnali radio, realizza e gestisce i centri di calcolo ed è attiva nei settori bancario, energetico, pubblicitario, sanitario e dell'intrattenimento. Con 19 800 collaboratori e collaboratrici nel 2018 Swisscom ha conseguito un fatturato di 11,7 miliardi di franchi.

Strategia energetica

Swisscom è una delle aziende più sostenibili della Svizzera e copre il 100% del proprio fabbisogno di elettricità con energia rinnovabile indigena. Insieme ai propri clienti Swisscom punta a risparmiare entro il 2020 un quantitativo di CO₂ pari al doppio di quello generato dalla sua attività e dalla sua catena di fornitura.

www.swisscom.ch



Thomas Süssli, capo Base d'aiuto alla condotta dell'Esercito svizzero

«La Base d'aiuto alla condotta punta a un riciclo dei dispositivi informatici del DDPS sostenibile sotto il profilo ecologico e sociale.»

DDPS

Il DDPS è suddiviso in sette settori dipartimentali: Difesa, Segreteria generale, Protezione della popolazione, Sport, armasuisse, Servizio delle attività informative della Confederazione e swisstopo. Il Dipartimento si occupa principalmente di sicurezza e movimento: sicurezza, protezione e soccorso sono compiti dell'Esercito e della protezione della popolazione, movimento e salute dello sport. Nel 2018 il DDPS ha offerto 35 741 equivalenti a tempo pieno, l'Esercito ha svolto 5 395 719 giorni di servizio.

Strategia energetica

Nel 2004 il DDPS ha approvato il suo primo Concetto energetico dipartimentale, aggiornato nel 2013. L'obiettivo è implementare nel DDPS una gestione ambientale ed energetica moderna e attenta alle risorse e raggiungere entro il 2020 gli obiettivi concreti del DDPS basati sul programma Svizzera-Energia.

www.ddps.admin.ch



Giovanni Conti, direttore Ufficio federale dell'informatica e della telecomunicazione UFIT

«Rivendendo i notebook e altri dispositivi, nell'ambito dell'Amministrazione federale civile l'UFIT contribuisce a un impiego sostenibile delle risorse.»

Amministrazione federale civile

Con circa 23 000 posti a tempo pieno l'Amministrazione federale civile sostiene l'attività del Consiglio federale e del Parlamento. Essa cura le relazioni tra gli Stati, crea adeguate condizioni quadro per la società e l'economia, mette a disposizione le infrastrutture nazionali, garantisce la sicurezza per lo Stato e i cittadini e, in qualità di autorità giudiziaria indipendente, l'applicazione e l'attuazione del diritto svizzero.

Strategia energetica

L'Amministrazione federale civile utilizza elettricità proveniente al 100% da fonti rinnovabili. Essa incentiva l'impiego dei trasporti pubblici attraverso contributi per gli abbonamenti acquistati dai propri collaboratori e collaboratrici. Inoltre, negli ultimi quattro anni, ha riutilizzato l'87% degli apparecchi elettronici: l'Ufficio federale dell'informatica e della telecomunicazione UFIT li ha messi gratuitamente a disposizione di istituzioni benefiche oppure ne ha proposto la vendita ai collaboratori.

www.admin.ch

Il vostro contributo alla Strategia energetica 2050

Nel 2017 l'iniziativa «Energia esemplare» è stata sottoposta a una valutazione intermedia esterna. La società di consulenza incaricata, la Econcept, conferma che l'iniziativa contribuisce all'attuazione della Strategia energetica 2050, produce effetti positivi ed è ben organizzata. Pertanto nel giugno 2018 il Consiglio federale ha deciso la prosecuzione dell'iniziativa anche nel periodo 2020-2030.

L'iniziativa si rivolge innanzitutto ad aziende e organizzazioni parastatali e paracantonali di tutta la Svizzera. Nell'ambito dell'iniziativa in corso vengono stabiliti valori obiettivo in termini di efficienza energetica nonché misure comuni e misure individuali. A questi si aggiungono obiettivi per l'utilizzo delle energie rinnovabili e la produzione propria di energia elettrica ecologica. Nel quadro della nuova iniziativa il report viene allestito secondo lo Standard internazionale Global Reporting Initiative Energy (GRI). L'anno base di riferimento è il 2020.

È il momento giusto per aderire ad «Energia esemplare»: potrete infatti partecipare sin dall'inizio alla seconda fase. Con il vostro impegno sottolineate il vostro ruolo esemplare e innovativo nell'attuazione della Strategia energetica 2050. Nel contempo beneficate di strumenti affermati per l'attuazione delle vostre misure e dello scambio con gli altri protagonisti.

Per maggiori informazioni potete rivolgervi a:

Claudio Menn
Responsabile progetto «Energia esemplare»
Ufficio federale dell'energia UFE

+41 58 461 41 24
claudio.menn@bfe.admin.ch

Riutilizzo razionale dell'hardware usato

I partecipanti all'iniziativa «Energia esemplare» promuovono il riutilizzo dei vecchi apparecchi informatici, cedendoli a collaboratori e collaboratrici, organizzazioni di pubblica utilità o sul libero mercato. In tal modo danno un importante contributo alla tutela delle risorse nel settore informatico e la riduzione dei rifiuti.

La misura comune n. 39 dell'iniziativa «Energia esemplare» prevede che i partecipanti promuovano il riutilizzo dei vecchi apparecchi ancora funzionanti, consegnandoli ad aziende specializzate, opere di soccorso o ai collaboratori e collaboratrici. Gli apparecchi da smaltire vengono trattati esclusivamente da aziende di recycling certificate (per garantire l'efficienza energetica si possono definire criteri supplementari, ad esempio si riutilizzano solo gli apparecchi con meno di otto anni). L'obiettivo concreto di questa misura consiste nello stilare direttive per il riciclo di apparecchi in disuso. Tutti i partecipanti hanno già attuato questa misura.

Collaborazione con broker di hardware

Come emerge dall'attuale monitoraggio di questa misura, tutti i protagonisti dell'iniziativa «Energia esemplare» collaborano con broker di hardware. Questi ritirano i vecchi apparecchi, li verificano e si occupano del riutilizzo o del riciclo (si veda l'intervista a pag. 17). Alla pagina seguente questo processo viene presentato attraverso un grafico. I partecipanti utilizzano PC e notebook mediamente da quattro a sei anni. Dopodiché consegnano i vecchi apparecchi a un broker di hardware. Se non vengono più utilizzati già prima di questo termine, presso alcuni partecipanti gli apparecchi vengono obbligatoriamente riutilizzati internamente, presso altri invece vengono subito consegnati al broker di hardware.

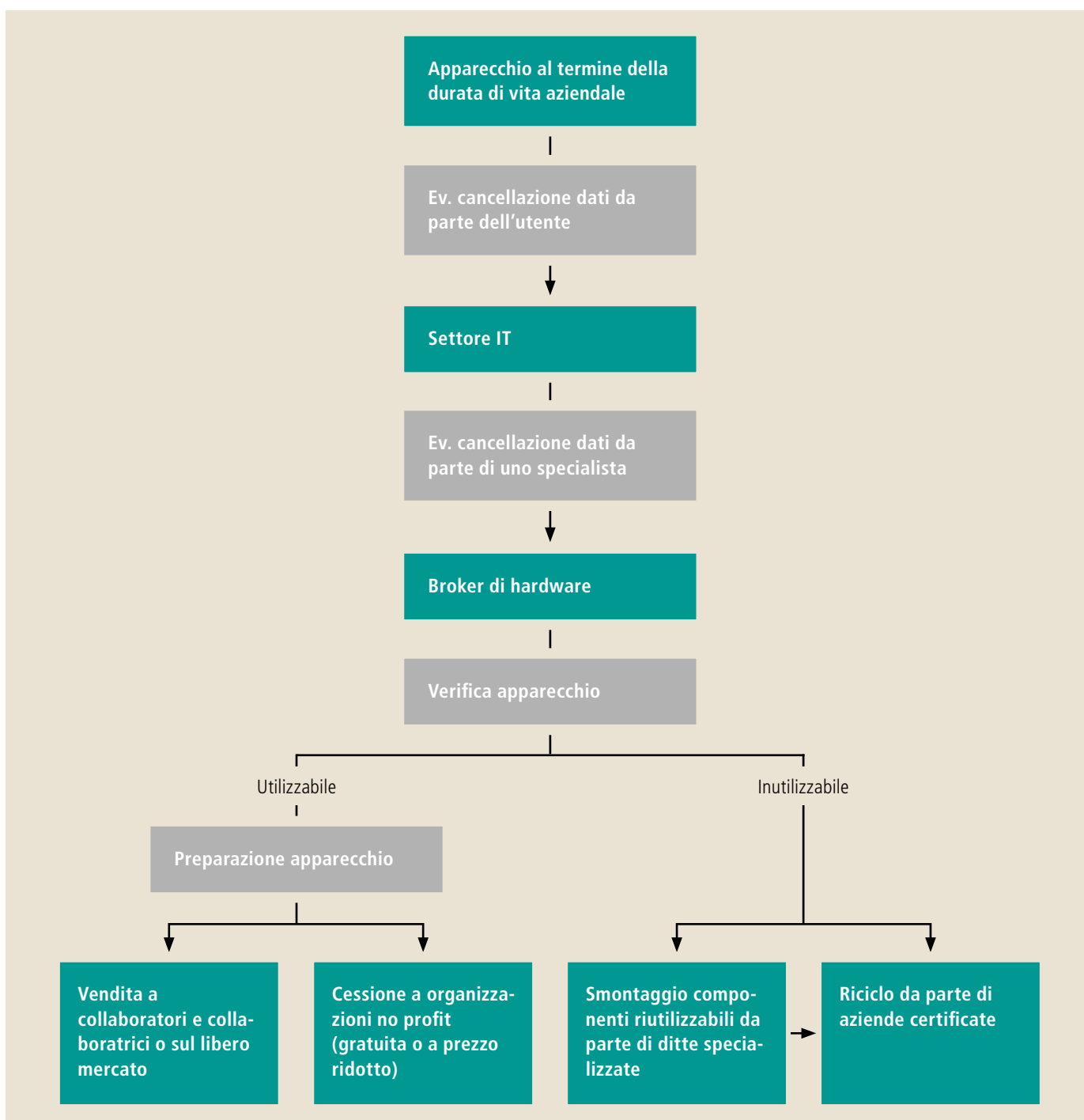
Prima della consegna alcune aziende fanno cancellare tutti i dati dai collaboratori o da specialisti interni. Altre invece consegnano gli apparecchi così come sono direttamente al loro broker di hardware che si occupa anche della cancellazione dei dati.

Prolungare la durata di utilizzo grazie a software virtuali

I partecipanti giudicano proficua la collaborazione con i propri broker di hardware. Un attore che opera nel settore prevede inoltre che la crescente virtualizzazione informatica avrà un effetto positivo per il risparmio di risorse, se i PC e i notebook in futuro non dovranno più essere molto performanti e questa minore potenza potrà aumentare la loro durata utile.

Riutilizzo di vecchi PC e notebook

Il grafico mostra in modo semplificato come i protagonisti dell'iniziativa «Energia esemplare» gestiscono i PC e i notebook non più utilizzati dall'azienda in quanto datati.





Silvan Hörnlmann (Jes Computers) esegue con una collaboratrice una perizia su un notebook che sarà proposto in vendita come usato.

Una soluzione sicura per i vecchi computer

Silvan Hörnlimann, responsabile Acquisto di Clienti Aziendali dell'IT-broker JesComputers, spiega come Skyguide può consegnare a terzi i suoi vecchi PC e notebook senza doversi preoccupare della sicurezza, che valore hanno tali apparecchi e cosa si fa con l'hardware speciale, ad esempio gli schermi radar usati.

Quando Skyguide si rivolge a voi per i suoi PC e notebook usati?

L'azienda ci contatta quando scade la durata utile degli apparecchi. Per PC e notebook questo succede di regola dopo cinque o sei anni. Negli ultimi anni la durata utile tecnica di questi apparecchi è rimasta straordinariamente stabile.

Cosa fate con gli apparecchi usati?

Per noi la sicurezza ha la massima priorità. Infatti sulla maggior parte degli apparecchi terminali si archiviano dati sensibili che in nessun caso devono finire nelle mani sbagliate. Cancelliamo i dischi rigidi secondo lo standard DoD 5220.22-M del Dipartimento della difesa USA e possiamo pertanto garantire una cancellazione completa, permanente e affidabile dei dati, ai massimi livelli di sicurezza. L'ispezione dell'apparecchio inizia già durante la cancellazione dei dati. Esaminiamo ogni singolo apparecchio per individuare i punti deboli dell'aspetto esteriore e i difetti tecnici. Poi gli apparecchi vengono puliti, ricondizionati ed eventualmente dotati di RAM e solid-state-disk.

Cosa succede con gli apparecchi guasti?

Li consegniamo alla Swico, dopo aver prelevato i dischi rigidi cancellati, le RAM e gli alimentatori da usare come ricambi. I dischi rigidi guasti e non cancellati vengono tritati prima di essere consegnati alla Swico.

A chi fornite gli apparecchi ancora utilizzabili?

Dapprima offriamo gli apparecchi nel nostro negozio online ai collaboratori di Skyguide, a prezzi di favore. Soltanto gli apparecchi che non possiamo vendere in questo modo entro un determinato tempo vengono venduti attraverso altri canali. Ai collaboratori va circa il 30% degli apparecchi, un altro 10% viene venduto tramite i nostri negozi online e piattaforme d'asta in Svizzera. Il restante 60% viene esportato a grossisti in Germania, Europa orientale e Nordafrica, che poi provvedono alla distribuzione capillare nelle rispettive regioni.

Pagate qualcosa a Skyguide per gli apparecchi funzionanti?

Sì, per ogni modello concordiamo un prezzo, che include un deprezzamento trimestrale. Dopo cinque o sei anni normalmente il prezzo è circa il 10% del valore a nuovo. Inoltre Skyguide ha stabilito che ai suoi collaboratori dobbiamo vendere gli apparecchi usati per meno di 200 franchi. Questo influisce sul prezzo come pure sul nostro servizio completo, con cui riduciamo il carico di lavoro per il reparto IT di Skyguide.

Ritirate anche hardware speciale, come gli schermi radar?

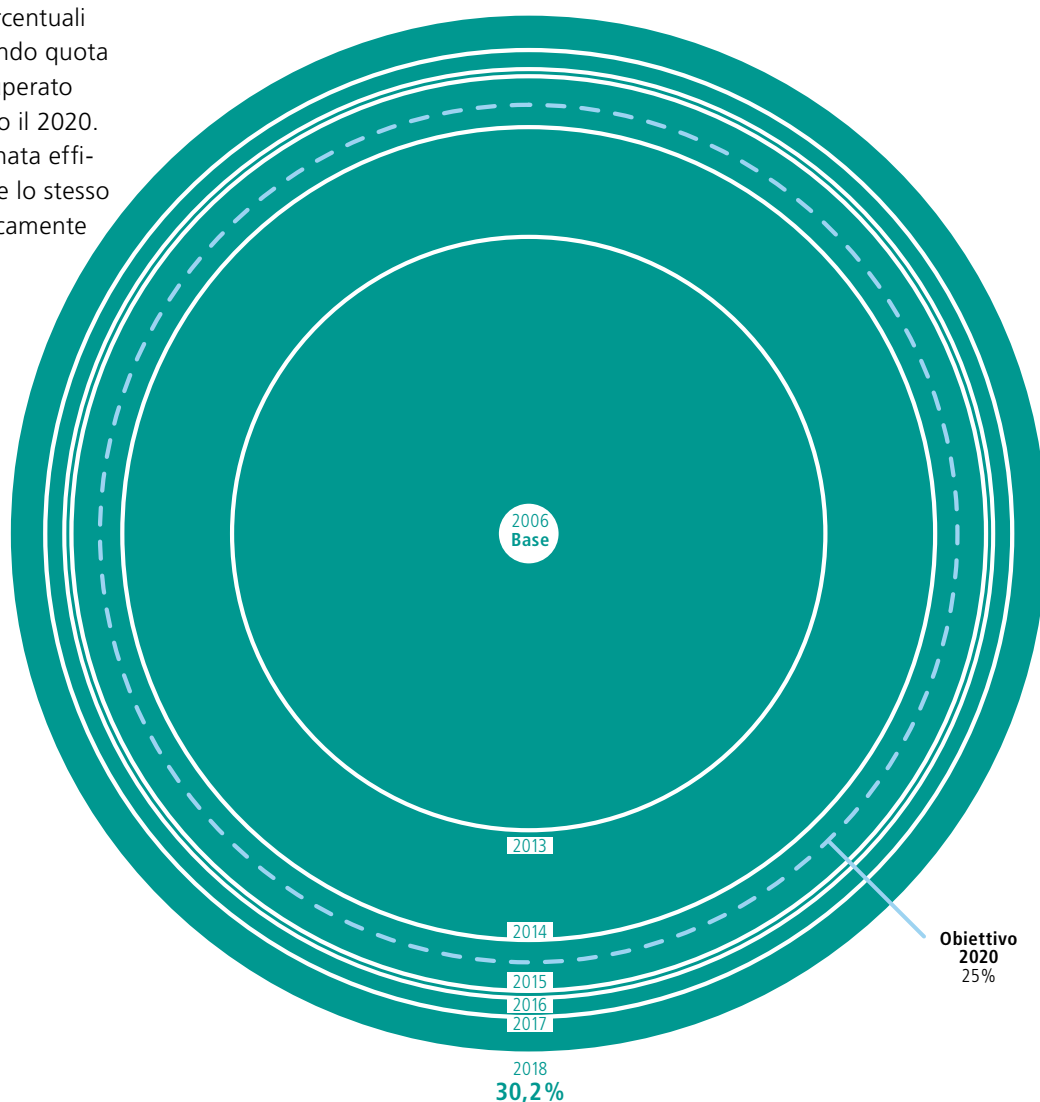
Sì, fondamentalmente possiamo occuparci anche di apparecchi speciali, come schermi radar o server di centri di calcolo, sempre che troviamo un acquirente.

Progressi visibili

Nel 2018 è aumentata l'efficienza energetica dei dieci partecipanti che hanno superato l'obiettivo originario medio del 25%. Mantenere questa situazione nei prossimi anni e continuare a migliorare rimane una sfida impegnativa.

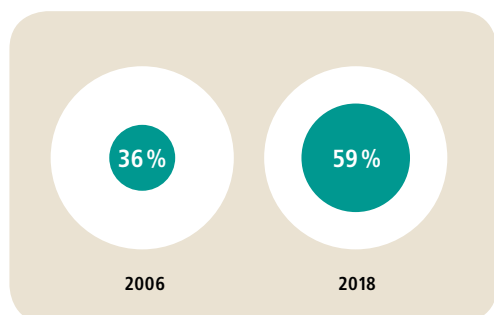
Efficienza energetica

Nel 2018 l'efficienza energetica dei partecipanti è aumentata di 2,6 punti percentuali rispetto all'anno precedente toccando quota 30,2%. Essi hanno pertanto già superato l'obiettivo originario del 25% entro il 2020. Tuttavia, raggiungere una determinata efficienza in un anno non significa che lo stesso grado di efficienza verrà automaticamente raggiunto anche l'anno successivo.



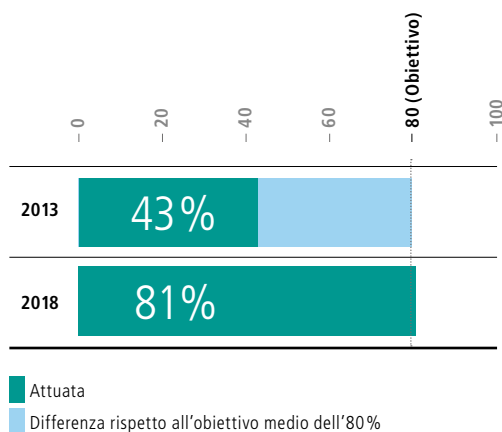
Energie rinnovabili

Nel 2018 la quota media di energia rinnovabile è rimasta al medesimo livello dell'anno precedente (59%).



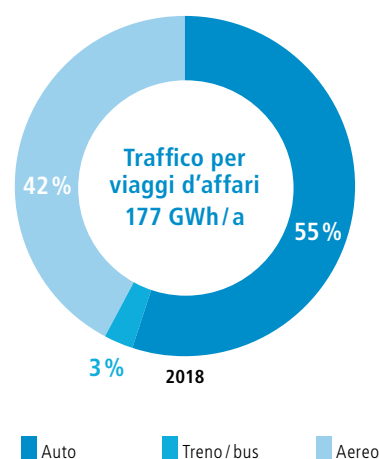
Misure comuni

Fino alla fine del 2018 i partecipanti hanno attuato le 39 misure comuni mediamente nella misura del 81%. Pertanto hanno già raggiunto l'obiettivo dell'80% stabilito per il 2020.



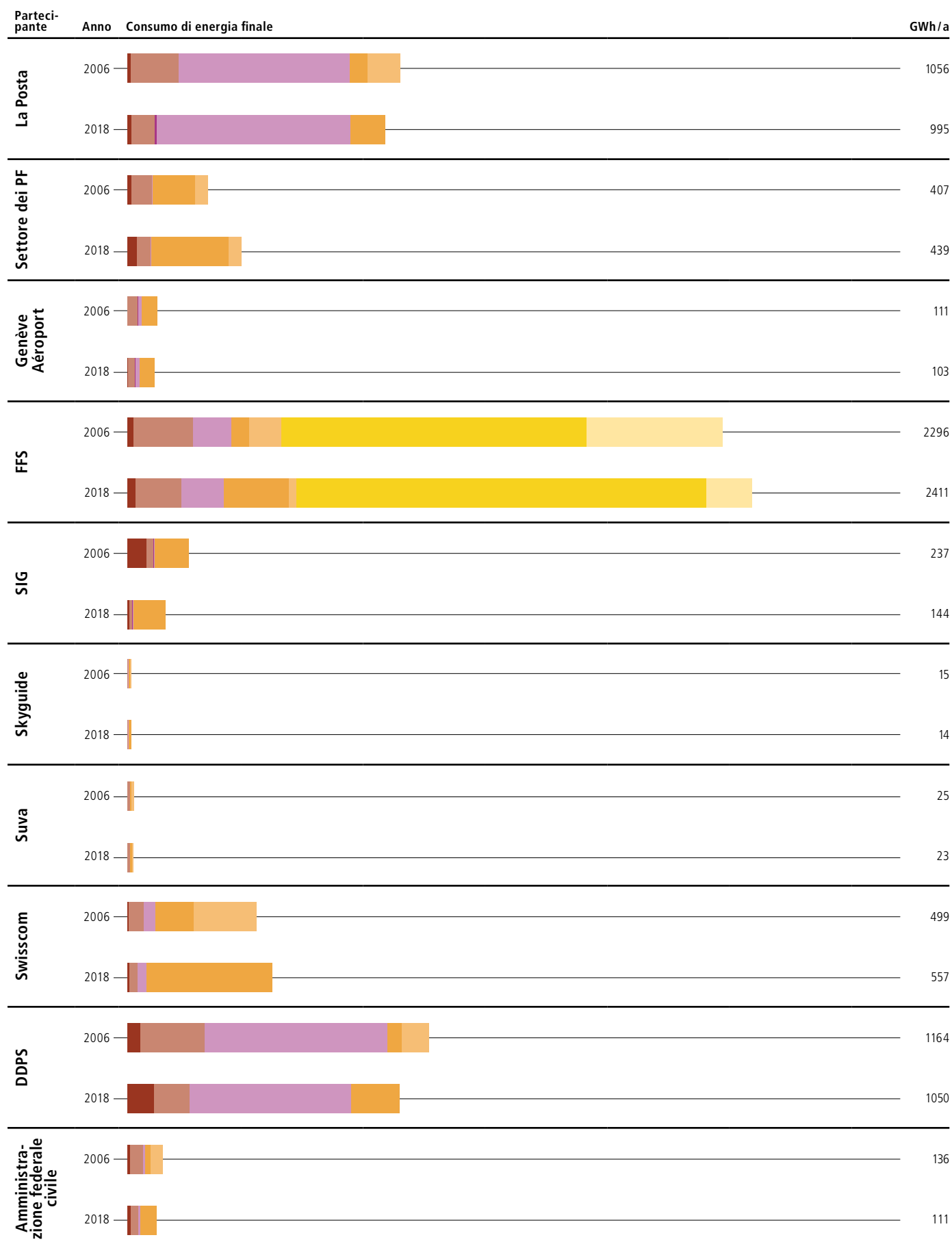
Mobilità

Per la terza volta il rapporto annuale riporta i dati relativi al traffico pendolare e per viaggi d'affari dei partecipanti (cfr. piani d'azione individuali da pag. 24). È possibile calcolare una media solamente per i viaggi d'affari, mentre per il traffico pendolare i dati disponibili non sono omogenei.



Nota: in base al consumo di energia il diagramma presenta la ripartizione del traffico generato dai viaggi d'affari, suddiviso per mezzo di trasporto. Il trasporto dei clienti non è incluso nei viaggi d'affari. Nella media non sono inclusi il DDPS e l'Amministrazione federale civile.

Consumo di energia finale ed efficienza energetica



Aumento dell'efficienza energetica



Grandezze scelte

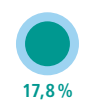
A seconda dell'unità aziendale: numero di invii, operazioni clienti, chilometri / persona, transazioni, superficie energetica di riferimento, equivalenti a tempo pieno (FTE)



Si basa sugli equivalenti a tempo pieno (FTE), sulla superficie energetica di riferimento, sul numero di giorni / strumento, sui trattamenti di pazienti (PSI).



A seconda del numero di unità utenti (passeggeri e merci), superficie di riferimento energetico.



Indice di efficienza 1: 17,8% si basa sulla potenza d'esercizio in chilometri / persona e chilometri / tonnellate nette nonché sul consumo di energia di trazione
Indice di efficienza 2: 65,5% calcolo come nell'indice 1, ma sulla base dell'energia primaria



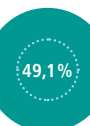
A seconda dell'unità aziendale: metri cubi di acqua potabile forniti, metri cubi di acque di scarico depurate, tonnellate di rifiuti riutilizzati, equivalenti a tempo pieno, FTE



A seconda dell'unità aziendale: equivalenti a tempo pieno (FTE), superficie energetica di riferimento, numero di voli



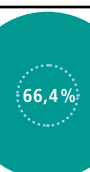
Equivalenti a tempo pieno (FTE) per la sede principale e le agenzie nonché giorni di cura per le due cliniche.



Calcolo dell'efficienza basato sulle misure di efficienza energetica attuate (metodo dell'Agenzia dell'energia per l'economia, AEnEC)



Organico di personale in equivalenti a tempo pieno (FTE); i giorni di servizio vengono convertiti in FTE



Equivalenti a tempo pieno (FTE)



Obiettivo di efficienza superato

Con un aumento medio dell'efficienza energetica del 30,2% i partecipanti hanno già superato l'obiettivo del 25% da raggiungere entro il 2020. L'efficienza di un partecipante può aumentare anche in caso di innalzamento del consumo assoluto di energia se la sua organizzazione ha registrato una crescita.

Metodo di calcolo

Il consumo di energia e l'efficienza energetica vengono calcolati da ogni partecipante in base al consumo dei propri edifici, dell'infrastruttura e dei veicoli in Svizzera. I limiti di sistema variano per ogni partecipante. Basandosi sui rispettivi rapporti ambientali, anche i metodi di calcolo e le grandezze di riferimento sono stabiliti singolarmente da ogni partecipante. Ulteriori informazioni su www.energia-esemplare.ch.

Combustibili (calore)

■ Rinnovabile e calore residuo
■ Convenzionale

Carburanti

■ Rinnovabile
■ Convenzionale

Elettricità

■ Rinnovabile
■ Convenzionale

Corrente di trazione

■ Rinnovabile
■ Convenzionale

Grado di attuazione delle misure comuni

Campo d'azione	N.	Misura	Obiettivo
 Edifici ed energia rinnovabile	01	Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni	100 % dall'1.1.2016
	02	Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili	analisi del potenziale presenti
	03	Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili	100 % dal 2016
	04	Calcolo dei costi totali efficienza energetica	1-2 case study disponibili l'1.1.2017
	05	Efficienza energetica nell'illuminazione	100 % dall'1.1.2016
	06	Efficienza energetica delle macchine del freddo	100 % dall'1.1.2016
	07	Efficienza energetica degli impianti sanitari	100 % dall'1.1.2016
	08	Efficienza energetica dei motori elettrici	100 % dall'1.1.2016
	09	Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici	60 % entro il 2020
	10	Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili	20 % e 80 % entro il 2020
	11	Piani di mobilità per gli edifici	100 % dall'1.1.2016
	12	Creazione di fondi ecologici	100 % entro il 2020
 Mobilità	13	Integrazione del management della mobilità	100 % entro il 2020
	14	Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione	80 % dei collaboratori e delle collaboratrici
	15	Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile	30 % dei collaboratori e delle collaboratrici con profilo professionale adeguato
	16	Promozione dei workhub	100 % delle sedi entro il 2020
	17	Promozione di videoconferenze e conferenze web	30 % e 70 % dei collaboratori e delle collaboratrici
	18	Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici	v. dettagli a pag. 64
	19	Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori	abbonamento a metà-prezzo o contributo per abb. TP
	20	Criteri per la scelta del mezzo di trasporto	meno del 20 % di voli aerei per le brevi distanze entro il 2020
	21	Gestione attiva dei parcheggi	100 % dei parcheggi
	22	Messa a disposizione di posteggi per biciclette	100 % delle sedi attrezzate secondo le necessità
	23	Messa a disposizione di biciclette ed e-bike	100 % delle sedi con oltre 100 collaboratori e collaboratrici
	24	Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti	100 % delle nuove autovetture acquistate entro il 2020
	25	Formazioni Eco-Drive per chi guida molto	100 % dei collaboratori e delle collaboratrici
	26	Promozione del car pooling	80 % dei collaboratori e delle collaboratrici
	27	Parco di veicoli aziendali condiviso	v. dettagli a pag. 65
	28	Stazioni di ricarica per veicoli elettrici	100 % delle sedi con oltre 500 collaboratori e collaboratrici
 Centri di calcolo (CC) e Green IT	29	Calcolo dei costi totali efficienza energetica negli acquisti	100 % degli apparecchi dei nuovi bandi di gara
	30	Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC	100 % dei nuovi bandi di gara
	31	Centri di calcolo a elevata efficienza energetica	v. dettagli a pag. 65
	32	Soluzioni di raffreddamento passive nei CC	v. dettagli a pag. 65
	33	Promozione dei server virtuali nei CC	oltre l'85 % entro il 2020
	34	Raggruppamento dei CC/esternizzazione di servizi IT	100 % verificato entro la fine del 2015
	35	Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie	minimo una valutazione l'anno
	36	Promozione dello sfruttamento del calore residuo	50 % entro il 2030 (CC > 250 m²)
	37	Promozione della modalità stand by nei PC	oltre il 90 % entro il 2015
	38	Promozione di soluzioni di stampa efficienti	v. dettagli a pag. 66
	39	Promozione del riutilizzo degli apparecchi	100 % entro il 2015

La Posta

Nel 2018 il fabbisogno di energia finale della Posta è stato di 995 GWh. Rispetto all'anno base 2006, nonostante il forte aumento degli affari, il fabbisogno è diminuito del 6% e l'efficienza energetica è aumentata del 26,2%. L'anno scorso l'azienda ha fra l'altro messo in servizio nuovi autopostali elettrici. Inoltre per le insegne luminose di 15 fabbricati aziendali si è passati alla tecnica LED.



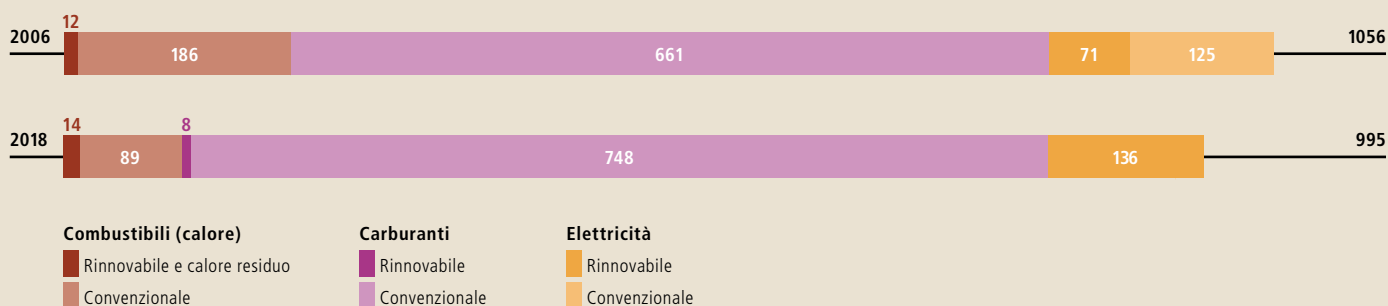
Storia di successo

Autopostali elettrici

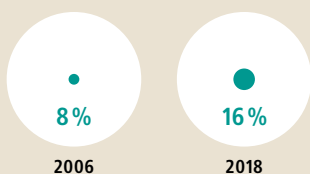
Dal settembre dello scorso anno, sulla linea 342 tra Sarnen e Alpnach circola un autopostale elettrico. Il nuovo veicolo elettrico è più silenzioso dei tradizionali autobus diesel, a tutto vantaggio sia dei viaggiatori sia degli abitanti delle località attraversate dal bus. Il mezzo di dodici metri è alimentato con elettricità ecologica prodotta nella regione dall'Elektrizitätswerk Obwalden e con una ricarica può percorrere da 80 a 90 chilometri. Anche gli scolari nella Valposchiavo percorrono il tragitto da casa a scuola tra Miralago e la Val dal Teo con un autobus elettrico. Il veicolo, che ha un'autonomia di 110 chilometri, verrà impiegato anche durante le vacanze come autobus di linea. Inoltre, a Interlaken AutoPostale sta conducendo un test di tre anni con un autobus elettrico nel servizio di linea, rilevando i feedback dei conducenti e dei passeggeri. A Saas-Fee vengono utilizzati due autobus elettrici come shuttle per chi pratica sport invernali, mentre a Sion è stato prolungato il tragitto degli SmartShuttle a batteria a guida autonoma. AutoPostale testa continuamente tecnologie di trazione alternative al fine di accrescere l'efficienza in termini di CO₂ e a lungo termine eliminare l'uso dei carburanti fossili.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

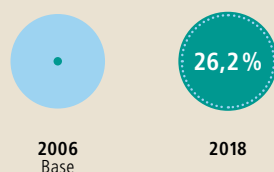


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

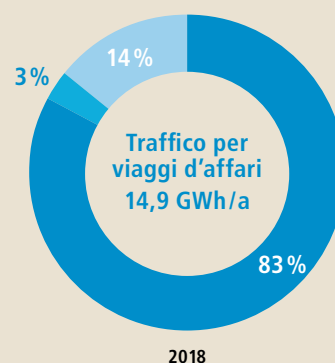


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25 %



Consumo di energia per la **mobilità**

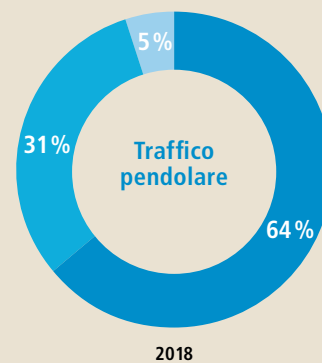
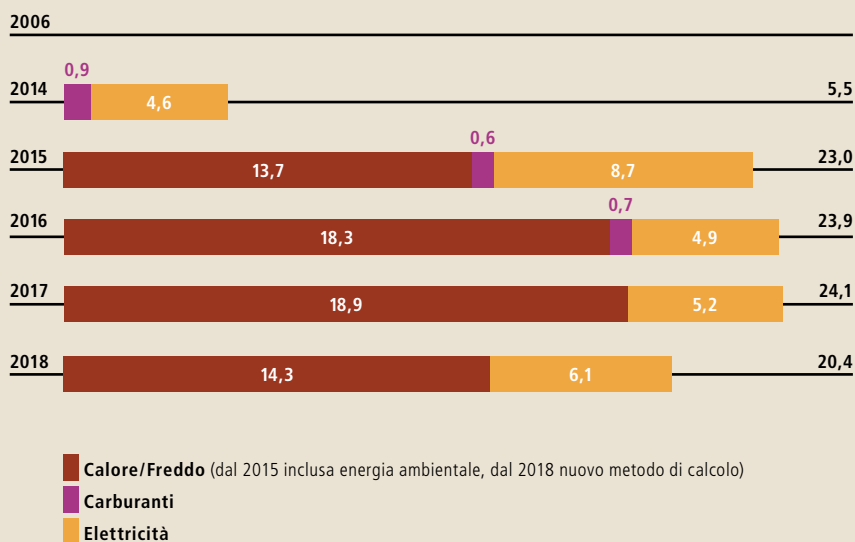


■ Auto ■ Treno / bus ■ Aereo

Nota: percentuali riferite al consumo di energia. Il trasporto dei clienti non è compreso nel traffico generato dai viaggi d'affari. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



■ Auto ■ Treno / bus ■ Piedi / bici

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



01

Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni

Per i nuovi edifici e le ristrutturazioni la Posta applica lo standard di costruzione sostenibile DGNB Sistema Svizzera. Dall'inizio del 2019, in nome del principio globale della sostenibilità, nei propri immobili tiene conto allo stesso tempo degli aspetti ecologici, economici e sociali. Gli edifici nuovi o ristrutturati vengono progettati, realizzati o modernizzati, gestiti, mantenuti e smantellati con un impiego il più possibile ridotto di risorse, al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente, bilanciare costi e benefici economici e offrire agli utenti il massimo comfort.

Misure specifiche



N. Misura
Obiettivo (anno target)

- 01 ● Sostituzione di tutti gli scooter a benzina con scooter elettrici nel recapito lettere. I 6300 veicoli vengono alimentati al 100% con elettricità certificata «naturemade star». **13,9 GWh/a** (2016)
- 02 ● Gestione della logistica energeticamente efficiente presso PostLogistics **2,1 GWh/a** (2014)
- 03 ● Sostituzione di autostazioni convenzionali con autobus diesel ibridi (risparmio per autostazione) **15,0 MWh/a** (2020)
- 04 ● Utilizzo di moderne trasmissioni EcoLife e update dei software di trasmissione negli autostazioni **6,0 GWh/a** (2014)
- 05 ● Sostituzione degli impianti per garantire l'approvvigionamento elettrico ininterrotto nei centri di calcolo di PostFinance SA con impianti di ultima generazione **1,0 GWh/a** (2014)
- 06 ● Acquisto di biogas certificato **5,5 GWh/a** (2020)
- 07 ● Gestione dei subappaltatori nella logistica: monitoraggio del consumo medio di carburante insieme ai 16 principali partner nella logistica dei trasporti. **1,1 GWh/a** (2015)
- 08 ● Impianti fotovoltaici sugli edifici della Posta **5,0 GWh/a** (2020)
- 09 ● Acquisto di biodiesel **3,3 GWh/a** (2017)
- 10 ● Ottimizzazione delle travi di sollevamento nei centri lettere **114,0 MWh/a** (2015)
- 11 ● Smart Metering sui furgoni **1,0 GWh/a** (2020)
- 12 ● Regolazione smart della temperatura negli edifici postali **Progetti pilota** (2020)
- 13 ● Stazioni di ricarica rapida per auto elettriche presso gli edifici postali **Progetti pilota** (2020)
- 14 ● Veicoli elettrici per la consegna dei pacchi **110,0 MWh/a** (2017)
- 15 ● Autostazioni elettriche **120,0 MWh/a** (2017)
- 16 ● Illuminazione dimmerabile delle aree esterne **210 MWh/a** (2018)
- 17 ● Sostituzione di tutte le insegne luminose della Posta **124 MWh/a** (2018)

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso



16

210 MWh/a Illuminazione dimmerabile delle aree esterne

Nel Centro pacchi Frauenfeld la Posta ha sostituito una parte dell'illuminazione dell'area esterna con luci a LED dimmerabili. Con una luminosità ciascuna di 111 000 lumen corrispondono a circa 1500 lampadine tradizionali. Le lampade sono dotate di termocamere che rilevano i movimenti di persone e veicoli fino a 1000 metri di distanza. In assenza di movimenti, l'intensità delle luci a LED si riduce anche dell'80%. Il comando di accensione viene dato attraverso una rete mobile Zigbee: un sistema assolutamente innovativo per la Svizzera. La Posta prevede di ottenere un risparmio di energia superiore al 50% rispetto alla precedente illuminazione. Un altro vantaggio delle luci a LED dimmerabili è la riduzione dell'inquinamento luminoso dovuto alle emissioni luminose involontarie.



17

124 MWh/a Sostituzione di tutte le insegne luminose della Posta

In 15 edifici operativi della Posta sono presenti 33 insegne luminose. L'utilizzo di questa obsoleta tecnologia ad alta tensione provocava un elevato consumo di energia. Il conseguente passaggio alla tecnologia a LED ha permesso di ridurre il consumo di quasi l'80%.



09

3,3 GWh/a Biodiesel

Sul carburante diesel utilizzato per le linee in concessione dei trasporti pubblici viene rimborsata l'imposta sugli oli minerali. Dal 2018 questa regola è applicata anche ai 6 milioni di litri di diesel B7 – ossia con un contenuto di biodiesel fino al 7% – utilizzati da AutoPostale. Questi 420 000 litri di biodiesel corrispondono a 3,3 GWh/a.

Settore dei PF

Dal 2006 il Settore dei PF è caratterizzato da un rapido sviluppo dell'insegnamento e della ricerca, da un numero di studenti e collaboratori in forte crescita nonché da grandi impianti di ricerca di nuova generazione. Grazie alla più moderna tecnica di laboratorio e ad altre innovazioni, il livello tecnologico degli edifici aumenta costantemente. A seguito della modernizzazione degli impianti degli edifici, del maggiore sfruttamento del calore residuo e del forte impegno per realizzare grandi impianti di ricerca il più possibile efficienti dal punto di vista energetico, dal 2006 l'efficienza energetica è cresciuta del 35,4 %, nonostante un aumento complessivo del consumo di energia del 7,7 %.



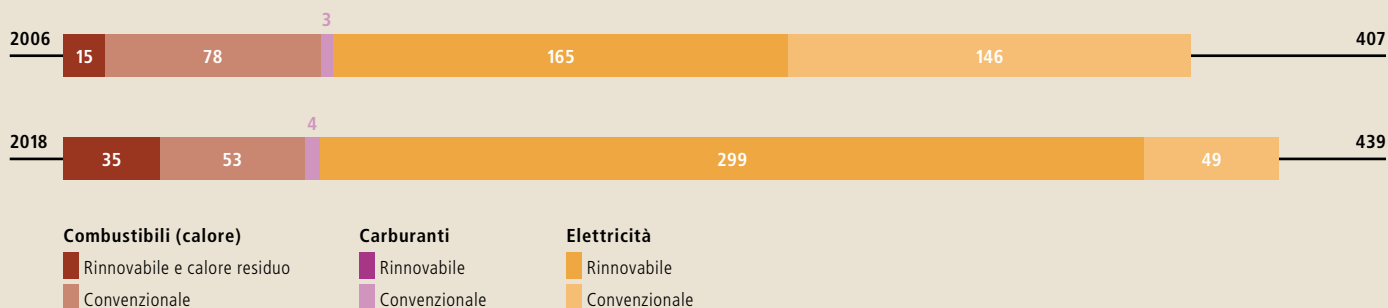
Storia di successo

Compressori a elio efficienti

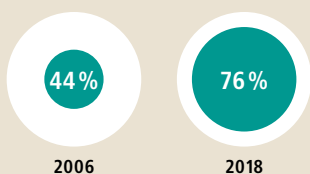
Nel settore della ricerca servono temperature molto basse, prossime allo zero assoluto. Ad esempio nella sorgente di spallazione SINQ del Paul Scherrer Institut (PSI), per rallentare i neutroni, o negli apparecchi di misurazione, per raffreddare le provette, al fine di poter rilevare gli effetti fisici. A questo scopo viene fatto evaporare dell'elio, poi di nuovo liquefatto ad alta pressione. Tuttavia questo processo ha un costo, ossia il considerevole consumo di energia dei compressori. Grazie ai moderni compressori a vite è stato possibile ridurre il consumo di 1,3 GWh/a. Il progetto ha preso il via alla fine del 2017 con lo smantellamento dei vecchi compressori a stantuffo, degli zoccoli di cemento di 300 tonnellate, delle torri di raffreddamento, delle condutture e del sistema periferico (attrezzature, dispositivi di misurazione, comandi ecc.). Dopo sei mesi di lavori, nel 2018 sono entrati in servizio i nuovi compressori ed è ripresa l'attività di ricerca. Grazie al risparmio di elettricità e all'incentivo di ProKilowatt gli investimenti verranno ammortizzati in sei anni. I nuovi compressori a vite funzionano perfettamente fin dall'inizio; inoltre sono state ridotte al minimo le vibrazioni fastidiose e l'onere per la manutenzione.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

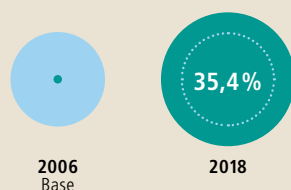


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

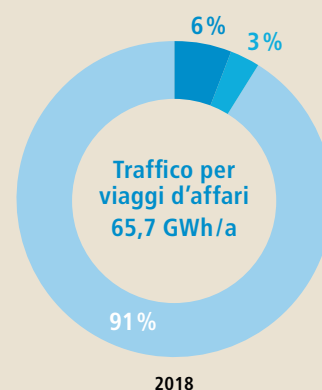


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25 %



Consumo di energia per la **mobilità**



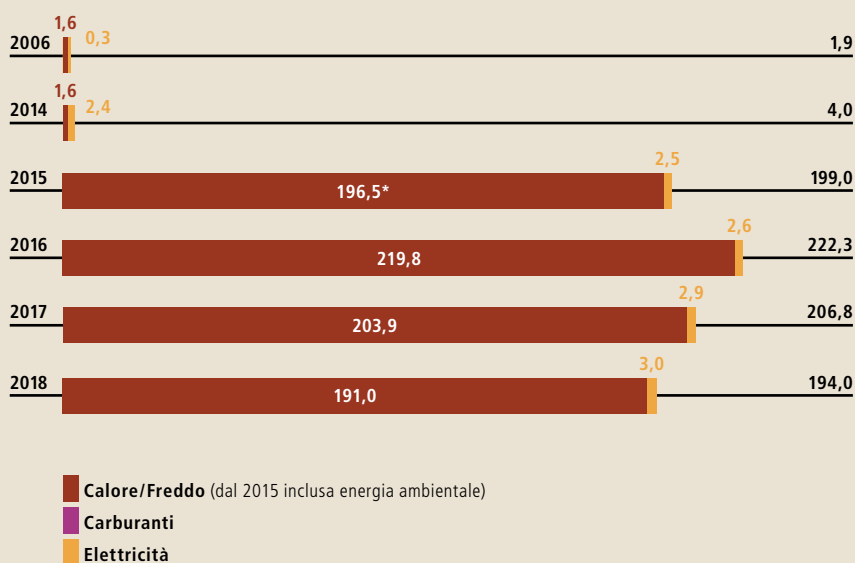
2018

■ Auto ■ Treno/bus ■ Aereo

Nota: percentuali riferite al consumo di energia. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati. Il traffico pendolare non era stato ancora rilevato.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



*Questo valore è stato successivamente corretto.

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



23

E-bike all'ETH di Zurigo

La svolta verso un sistema di mobilità rispettoso del clima impone una drastica riduzione dei carburanti fossili. Un importante contributo in tal senso può provenire dal passaggio ai veicoli elettrici. La piattaforma di mobilità dell'ETH di Zurigo ha promosso il lancio di nuove offerte. Nel settore delle biciclette elettriche attualmente sono disponibili 27 ebike e 4 ebike cargo (di cui una rientra nell'offerta di noleggio cittadino di Carvelo2go) nonché una stazione con bici a noleggio PubliBike nel campus Hönggerberg, oltre all'accesso all'intera rete urbana PubliBike a condizioni vantaggiose per tutti gli appartenenti all'ETH di Zurigo.

Misure specifiche



N. Misura
Obiettivo (anno target)

01 ● Ricerca nel settore energetico
Misure esemplari

- Attuazione degli Swiss Competence Center for Energy Research (SCCER): ricerca su temi energetici quali «Produzione di energia elettrica», «Accumulazione», «Le reti e i loro componenti, sistemi energetici», «Concetti, processi e componenti efficienti nella mobilità» e «Biomassa».
- NEST, un laboratorio pratico per l'intelligenza negli edifici
- Smart Living Lab, un laboratorio pratico e di ricerca per l'integrazione di sistemi di produzione di energia dalle energie rinnovabili negli edifici.

Nuovi progetti di ricerca (2020)

02 ● Insegnamento nel settore energia
Offerte esemplari dai nuovi corsi e dalle proposte di perfezionamento

- Attuazione del master in «Energy Science and Technology» al ETH di Zurigo
- Master in management dell'energia e sostenibilità al EPFL

Nuovi corsi (2020)

03 ● ETH di Zurigo: realizzazione di una rete di anergia nel campus Höggerberg
14,0 GWh/a di calore (2020)

04 ● PSI: maggiore sfruttamento del calore residuo nell'area di ricerca
75% di calore residuo (2018)

05 ● EPFL: approvvigionamento termico autonomo del EPFL. Obiettivo: riscaldamento senza combustibili fossili entro il 2019, massimizzazione dell'impiego di energia rinnovabile per calore e freddo (100% pompa di calore con acqua del lago) entro il 2019; minimizzazione delle emissioni di CO₂, sfruttamento di possibili sinergie con altri progetti nel campus.
100% rinnovabili (2019)

06 ● WSL: dotazione di tutte le sedi WSL con riscaldamento CO₂ neutrale. Obiettivo: riduzione entro il 2020 delle emissioni di CO₂ del 97% rispetto al 2006, riduzione del fabbisogno termico del 25% entro il 2018.

Riduzione CO₂ (2020)

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

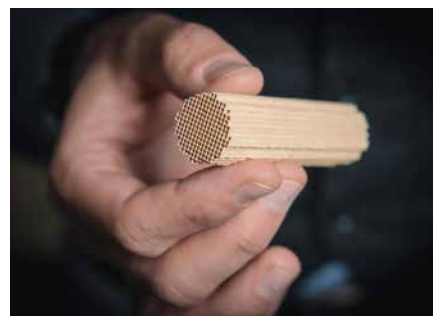


05

100 % rinnovabili

Rinnovo della centrale energetica dell'EPFL

A fine agosto 2018 l'EPFL ha ottenuto il permesso di costruire per il rinnovamento della centrale energetica con pompe di calore che sfruttano l'acqua del lago. Si tratta di un grande cantiere che proseguirà fino al 2021 e permetterà di produrre calore e freddo interamente da energia rinnovabile. Un notevole contributo all'aumento dell'efficienza è dato dal nuovo centro di calcolo: costruito sopra la centrale termica, in futuro sarà raffreddato con acqua fredda e restituirà il calore residuo prodotto dai server alla centrale energetica.



01

Ossidazione del metano

Al Paul Scherrer Institut (PSI) i ricercatori hanno sviluppato un nuovo catalizzatore per eliminare il metano nei gas di scarico dei motori a gas. A differenza dei catalizzatori tradizionali risulta molto attivo anche a basse temperature e lo rimane per lungo tempo. Questo risultato è stato raggiunto grazie all'utilizzo come materiale di supporto del catalizzatore di una zeolite porosa, la cui struttura è stata modificata in modo mirato. In questo modo il gas naturale e il biogas diventano ancora più interessanti come sostituti dei prodotti petroliferi – ad esempio come carburante per le auto.



01

Impianto di dimostrazione

Nell'estate 2018 l'EPFL, in collaborazione con il suo Energy center, ha invitato tutti i propri laboratori di ricerca a presentare idee per la realizzazione di impianti di dimostrazione per l'energia rinnovabile. Entro il 2021 le proposte migliori verranno attuate attraverso degli impianti pilota che saranno abbinati al nuovo riscaldamento centrale. Sono ipotizzabili ad esempio progetti con rifiuti organici, celle di combustibile, geotermia, cattura del CO₂ o fotovoltaico.

Genève Aéroport

Attualmente l'energia è una delle principali sfide. Le energie rinnovabili rappresentano il 57% del consumo totale e riducono l'impronta di carbonio. La partecipazione dal 2016 di Genève Aéroport al gruppo «Energia esemplare» dimostra il suo impegno a livello nazionale e la coerenza del suo operato con la Strategia energetica 2050 del Consiglio federale. A titolo di esempio, una nuova copertura fotovoltaica installata in collaborazione con SIG contribuisce ad aumentare la produzione di elettricità ecologica nel sito.



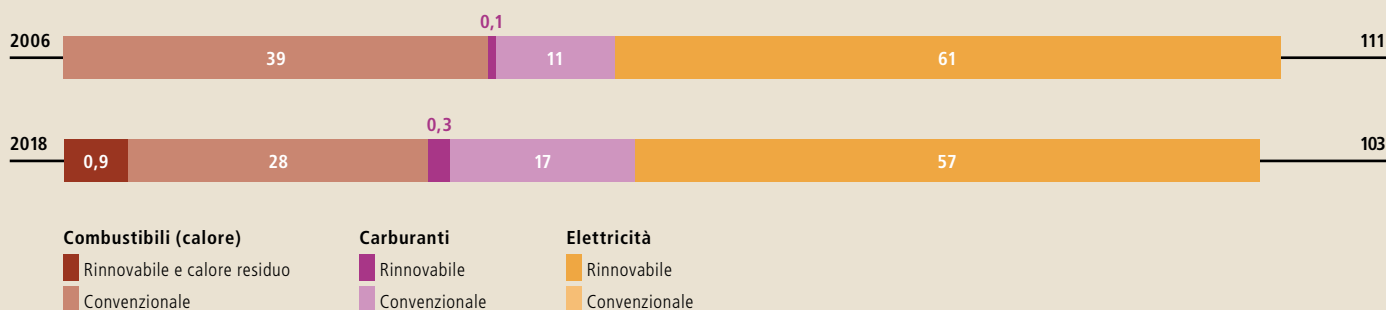
Storia di successo

Area check-in

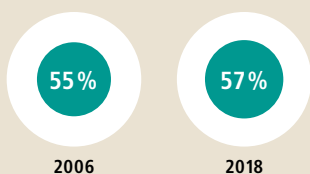
L'ampliamento dell'area check-in del Genève Aéroport risponde all'esigenza di aumentare le superfici di accoglienza a seguito della forte affluenza. Grazie all'avanzamento e al riallineamento della facciata principale i passeggeri beneficiano di un maggiore comfort. L'idea era quella di migliorare la distribuzione privilegiando due entrate molto ampie a discapito delle cinque entrate di piccole dimensioni. Ad ogni estremità dell'edificio è stata riorganizzata e ampliata l'area commerciale e ad uso uffici. Grazie a questo riassetto la superficie è aumentata di oltre 1500 m². Lo spostamento e l'allineamento della facciata hanno permesso di migliorare gli aspetti formali e l'isolamento termico. L'avanzamento della nuova struttura ha consentito inoltre l'installazione di una centrale fotovoltaica di 1000 m² che produce 200 MWh/a.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

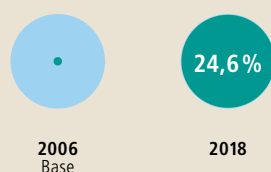


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

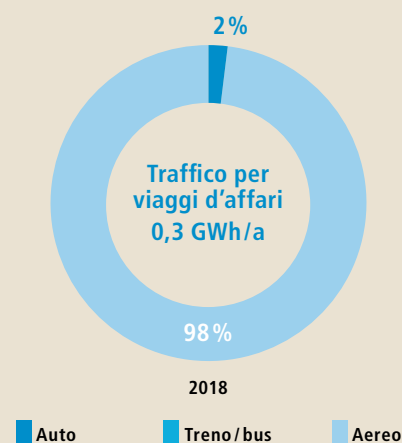


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25%



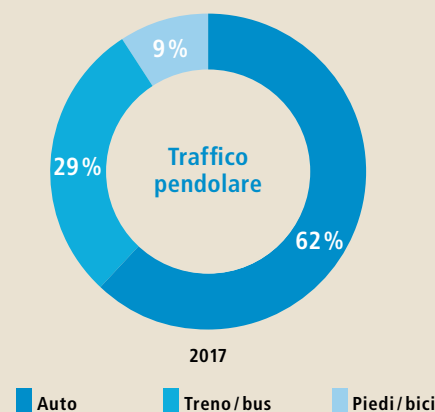
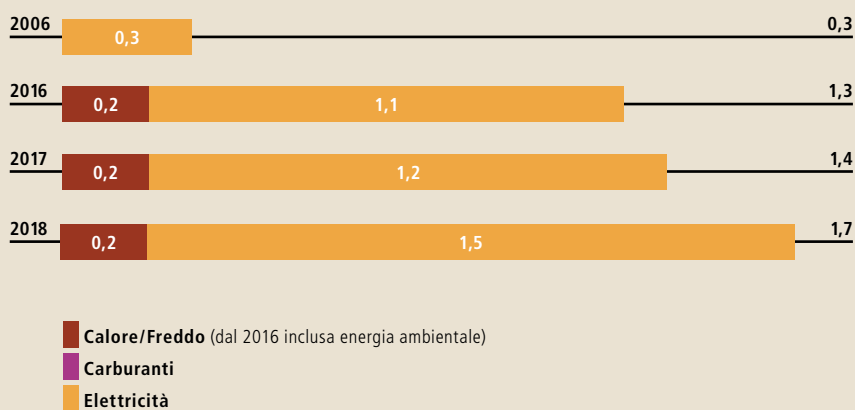
Consumo di energia per la **mobilità**



Nota: percentuali riferite al consumo di energia. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 — Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 — Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 — Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ○ Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



13

Aérobus

Dal dicembre 2018 Genève Aéroport ha introdotto un nuovo servizio di autobus mattutino, denominato Aérobus, gestito in collaborazione con i Transports Publics Genevois (TPG). Le linee da A1 a A6 circolano nel Cantone di Ginevra e anche nella vicina Francia per consentire ai passeggeri e ai collaboratori e alle collaboratrici di accedere rapidamente all'aeroporto al mattino presto. Gli Aérobus servono Genève Aéroport solamente nella fascia precedente alle ore 6.00, sono gratuiti e a disposizione di tutti gli utenti dell'aeroporto. Il lancio di questo nuovo servizio è stato accolto con grande favore e con un numero record di condivisioni sui social network. Il nuovo mezzo di trasporto incoraggia i passeggeri a ridurre il proprio impatto sull'ambiente nel tragitto verso l'aeroporto.

Misure specifiche



N. Misura Obiettivo (anno target)

- 01 ● Autosufficienza energetica con sistemi fotovoltaici
3% (2020)
- 02 ● Produzione di calore rinnovabile nel perimetro aeroportuale
100% (2025)
- 03 ● ISO 50001
Certificazione (2017)
- 04 ● Navetta aeroportuale per collaboratori/collaboratrici che lavorano in orari non serviti dai TP
Rete esistente (2016)
- 05 ● Veicoli e macchinari elettrici sulla pista di rullaggio
40% Veicoli ecologici, tutte le aziende (2020)
- 06 ● Corrente per gli aerei (disattivazione dei generatori ausiliari)
120 GWh/a (2020)
- 07 ● Smart metering dei flussi di energia
80% (2020)
- 08 ● Digitalizzazione delle fatture
80% (2020)
- 09 ● Airport Carbon Accreditation (ACA), livello 3+ (neutralità)
Certificazione (2017)
- 10 ● Risparmi energetici ai sensi del protocollo IPMVP o della direttiva sull'efficienza energetica (EED)
100% (2015)



10

100%

Risparmio energetico

Genève Aéroport gestisce 58 impianti XRAY, sottoposti a controlli regolari da parte del Safety Office e della Suva. Dall'ultima tornata di misurazioni degli impianti (2018) è emerso che l'esposizione ai raggi ionizzanti è ampiamente inferiore ai limiti previsti. Nel quadro della revisione del sistema di trattamento dei bagagli, GA implementerà otto impianti per l'ispezione a raggi X di standard 3 (lo standard 3 è utilizzato esclusivamente per i bagagli da stiva). Questi nuovi impianti sostituiranno i 16 di standard 2 la cui autorizzazione d'esercizio scade nel settembre 2022 conformemente alla regolamentazione dell'UFAC. In fase di gara d'appalto l'acquisto degli impianti XRAY di standard 3 è stato sottoposto a criteri di consumo energetico. Ciò ha permesso di selezionare gli impianti più efficienti sotto il profilo energetico e di sensibilizzare il personale addetto.



01

3%

Autosufficienza fotovoltaica

Grazie all'installazione di pannelli fotovoltaici sull'attenuatore di rumori e sulla nuova tettoia dell'area check-in, tra il 2015 e il 2017 la superficie della copertura solare è stata ampliata di oltre 2800 m², arrivando a un totale di 12 000 m². La collaborazione avviata alla fine del 2017 con i SIG aumenterà la quota di elettricità autoprodotta grazie all'ampliamento di cinque volte della superficie solare. Genève Aéroport mira inoltre a medio termine a una produzione equivalente al consumo annuale di 2500 nuclei familiari di Ginevra, ossia 7,5 GWh l'anno.



03

ISO 50001

Ottenuta nel 2018, la certificazione ISO 50001 è il risultato dell'attuazione di un processo organizzativo che consente di gestire al meglio l'energia. La partecipazione dal 2016 di Genève Aéroport al gruppo «Energia esemplare» dimostra il suo impegno a livello nazionale e la coerenza del suo operato con la Strategia energetica 2050 del Consiglio federale.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

Ferrovie federali svizzere

Grazie a un ampio pacchetto di misure le FFS prevedono di risparmiare 600 GWh/a, una riduzione pari al 20% del consumo annuo previsto nel 2025. Fra le altre cose, nel 2018 l'azienda ha migliorato la modalità stand-by dei treni, assistito i macchinisti nell'ottimizzare l'energia durante la marcia e modernizzato energeticamente le vecchie locomotive. Nonostante il forte aumento delle prestazioni nel traffico viaggiatori, rispetto all'anno base 2006 l'efficienza energetica delle FFS è aumentata del 17,8%.



Storia di successo

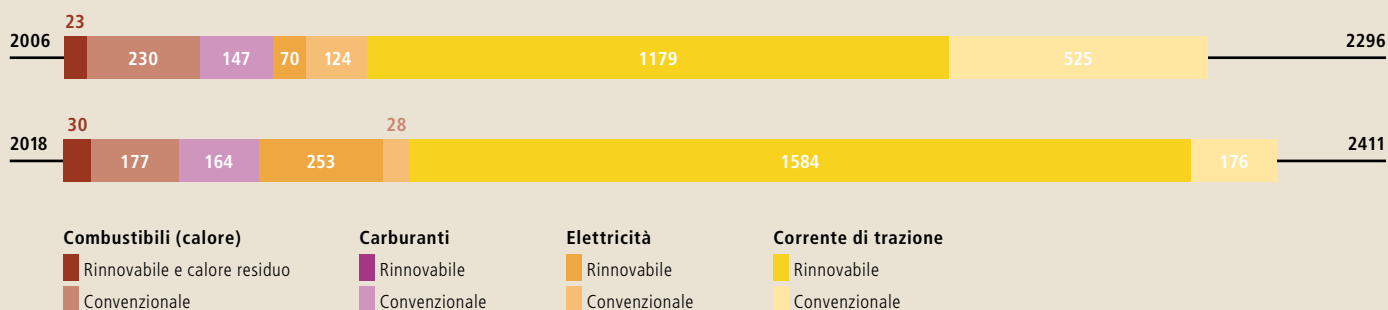
Modalità riposo intelligente in base all'orario

I treni moderni dispongono di una cosiddetta «modalità riposo»: si tratta di un sistema che rileva la presenza o meno di passeggeri e fa in modo che la temperatura nel veicolo ricoverato sia mantenuta tra i 10 e i 12 gradi Celsius. Questa funzione è stata implementata anche nei treni più vecchi. In una seconda fase la modalità riposo diventerà ancora più smart grazie all'interconnessione IT che terrà conto anche dell'orario del treno. Attraverso l'attuale collegamento dati, gli orari del successivo impiego vengono inviati ai veicoli. Il comando nel veicolo calcola l'orario ottimale di accensione del riscaldamento, permettendo una climatizzazione dei treni ancora più efficiente dal punto di vista energetico.

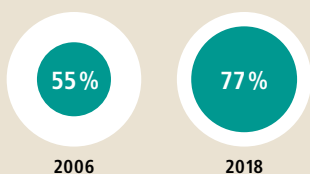
L'interconnessione produce ulteriori vantaggi: in caso di sovraccarico dell'approvvigionamento di corrente di trazione è possibile separare tempestivamente il riscaldamento. Inoltre l'interconnessione intelligente consente ulteriori applicazioni quali ad esempio la gestione in base alle previsioni meteo. Sino ad ora sono stati adattati 300 veicoli.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

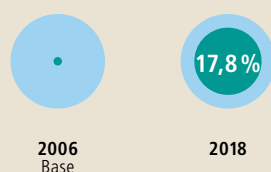


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

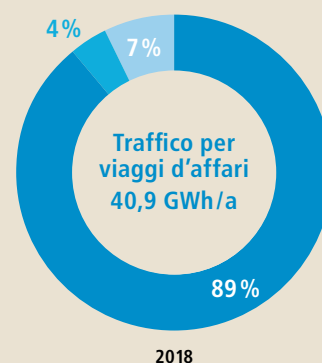


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25%



Consumo di energia per la **mobilità**

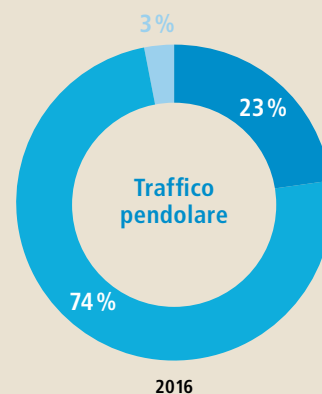
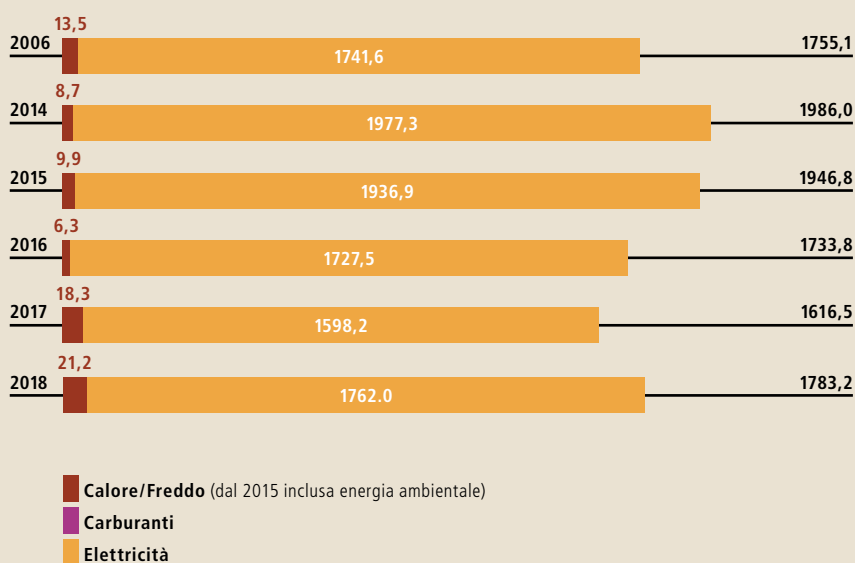


2018

Nota: percentuali riferite al consumo di energia. Il trasporto dei clienti non è compreso nel traffico generato dai viaggi d'affari. La categoria Auto comprende ora solamente il consumo energetico della propria flotta di veicoli.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



2016

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

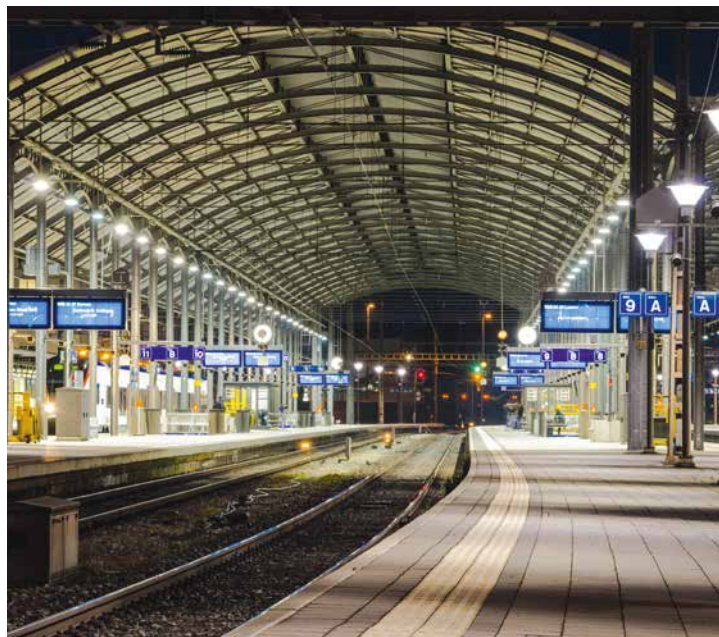
- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC / esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



5

Efficienza energetica nell'illuminazione

Le stazioni, le fermate e i gruppi binari delle FFS sono illuminati da oltre 100 000 punti luce. In fase di rinnovamento degli impianti di illuminazione al termine della durata di vita o nel caso di ristrutturazioni, vengono installate esclusivamente luci a LED efficienti con una gestione in funzione delle necessità. In tal modo, entro il 2025 il fabbisogno di energia annuo si ridurrà di 6,8 GWh. Nell'ambito di un progetto pilota inoltre si potrebbe sfruttare un ulteriore potenziale: poiché nel corso della lunga durata di vita degli impianti di illuminazione le condizioni quadro cambiano, ora gli impianti verranno ottimizzati anche prima della fine della durata di utilizzazione. Grazie a questa ottimizzazione dell'esercizio le FFS possono conseguire un risparmio annuo di energia superiore a 4 GWh. Questa misura potrà essere ammortizzata in meno di tre anni.

Misure specifiche



N. Misura Obiettivo (anno target)

- 02 • Modernizzazione energetica della locomotiva Re460, inclusa sostituzione del convertitore statico **27 GWh/a** (2022)
- 03 • Ricovero dei treni viaggiatori energeticamente ottimizzato (modalità riposo intelligente) **34,0 GWh/a** (2017)
- 04 • Trasformazione del treno spola a due piani: ottimizzazione di riscaldamento, aerazione, clima **13,3 GWh/a** (2017)
- 06 • Intercity ad assetto variabile (ICN): regolazione dell'aria esterna in funzione del fabbisogno **2,6 GWh/a** (2021)
- 07 • Tempo di preriscaldamento basato sull'orario (HVZ-D, IC 2000, DTZ, nuovi treni) **9,5 GWh/a** (2023)
- 08 • Installazione di trasformatori a secco sui veicoli FLIRT RegioItten **0,6 GWh/a** (2018)
- 11 • Aumento dell'efficienza della centrale di Göschenen attraverso nuove ruote portanti e trasformatori **5,0 GWh/a** (2020)
- 12 • Ottimizzazione impianti di trasporto (ascensori e scale mobili) **2,7 GWh/a** (2025)
- 13 • Migrazione della telefonia verso la tecnologia VoIP **2,0 GWh/a** (2016)
- 14 • Ottimizzazione del riscaldamento degli scambi attraverso ammodernamento e miglioramento dell'esercizio **12,4 GWh/a** (2025)
- 15 • Lampade al LED nella stazione e nell'area circostante; illuminazione dei marciapiedi e del gruppo di binari **5,5 GWh/a** (2025)
- 16 • Ottimizzazione dei sistemi di indirizzamento e informazione clienti (segnaletica) nell'accesso alla ferrovia **1,1 GWh/a** (2025)
- 17 • Temperatura energeticamente ottimizzata nel trasporto regionale **3,7 GWh/a** (2023)
- 18 • Ottimizzazione degli interruttori freno **1 GWh/a** (2020)
- 19 • Risanamento dell'impianto di ricovero e manutenzione F a Zurigo **0,3 GWh/a** (2018)
- 20 • Disattivazione della pompa dell'olio del trasformatore Re 420 **0,6 GWh/a** (2020)

Per questioni di spazio sono state omesse alcune misure specifiche presentate nei rapporti degli anni precedenti.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- Obiettivo



18

1 GWh/a

Ottimizzazione degli interruttori freno

L'interruttore marcia è il principale elemento di comando con cui il macchinista regola la velocità del treno. Ora su diversi elettrotreni le FFS integrano in questi interruttori una novità che permette di risparmiare energia: uno screening indica il livello ottimale di efficienza, per superare il quale è necessaria una notevole resistenza meccanica. In questo modo il personale di guida viene incentivato a una guida ottimizzata sotto il profilo energetico, il che permette dal un lato di risparmiare energia e dall'altro di ridurre l'usura del veicolo e dell'infrastruttura. Complessivamente questi nuovi interruttori marcia consentono un risparmio di 1 GWh/a, pari al consumo annuo di circa 250 nuclei familiari medi.



19

0,3 GWh/a

Risanamento dell'impianto di ricovero e manutenzione F

L'impianto di ricovero e manutenzione F a Zurigo dimostra come combinare in maniera ottimale, nell'ambito di un risanamento, sostenibilità, protezione dei monumenti e funzionalità. L'edificio di 120 anni è stato risanato in modo sostenibile applicando una griglia di criteri semplificata conforme allo Standard DGNB Gold.



20

0,6 GWh/a

Disattivazione della pompa dell'olio del trasformatore Re 420

L'ammodernamento energetico del materiale rotabile di 50 anni conviene: nelle locomotive di tipo Re 420 in fase di ricovero la pompa dell'olio del trasformatore viene temporaneamente disattivata. Il risparmio annuo è pari a 0,6 GWh/a, ossia l'equivalente del consumo annuo di 180 nuclei familiari. Grazie al contributo di ProKilowatt il periodo di ammortamento è di circa cinque anni.

Services Industriels de Genève

Dopo aver abbandonato il nucleare nel 1986, il 100% dell'elettricità prodotta da SIG proviene oggi da fonti rinnovabili. Lanciato nel 2008 per i clienti, il programma éco21 ha consentito fino alla fine del 2018 di ridurre i consumi elettrici di 179 GWh/a. All'interno dei SIG, il consumo di elettricità è diminuito del 5,6% (7,4 GWh) rispetto al 2014. Prosegue lo sviluppo di nuove energie rinnovabili, in particolare nel campo dell'energia solare, delle soluzioni termiche e della geotermia.



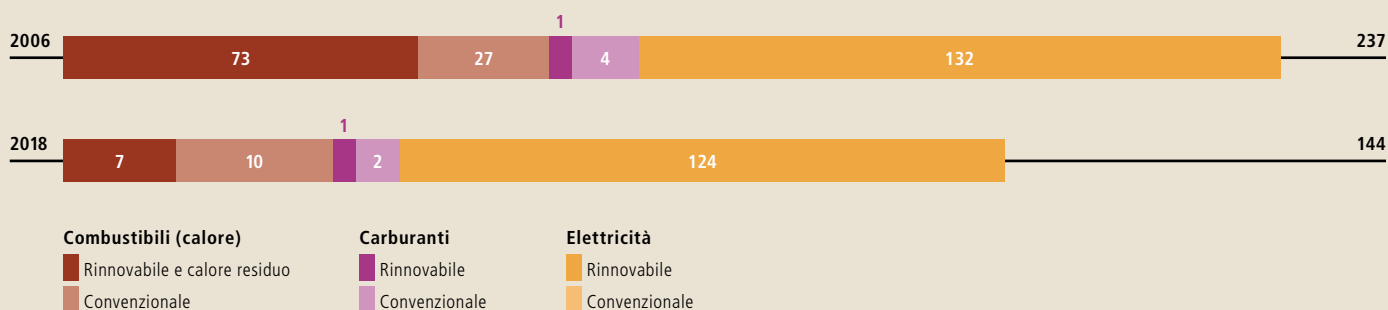
Storia di successo

Nuovo impianto di valorizzazione dei rifiuti

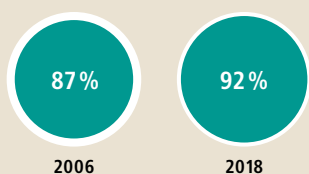
Più moderno e più rispettoso dell'ambiente, il nuovo impianto di trattamento e valorizzazione dei rifiuti, Cheneviers IV, sarà ridimensionato in base alle esigenze del Cantone di Ginevra e produrrà più energia consumando meno rifiuti. La principale sfida di questo progetto consiste nel demolire l'attuale impianto e ricostruire quello nuovo sulla stessa area, mantenendo in funzione l'attività durante i lavori. Nel 2018 sono stati demoliti i vecchi impianti, in particolare con il sezionamento del camino storico alto 108 metri, e sono iniziati i lavori preparatori per la costruzione del nuovo impianto. Inoltre è stato realizzato un ponte mobile sul canale delle chiatte; oltre alla sua utilità operativa, il ponte permetterà l'accesso pedonale alle rive del Rodano, sino alla diga di Verbois. L'impianto Cheneviers IV dovrebbe entrare in funzione nel 2023.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

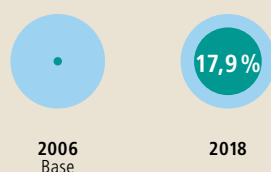


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

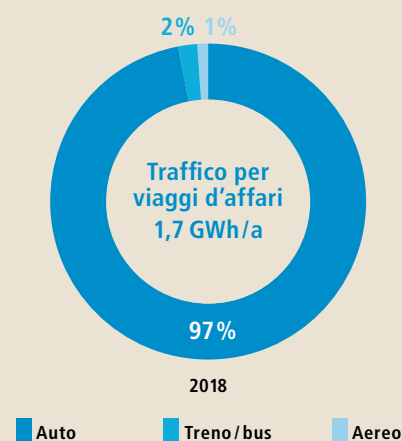


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25%



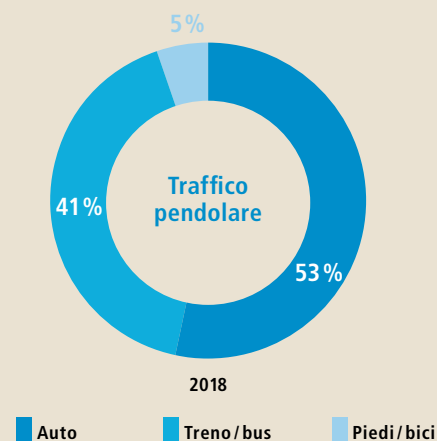
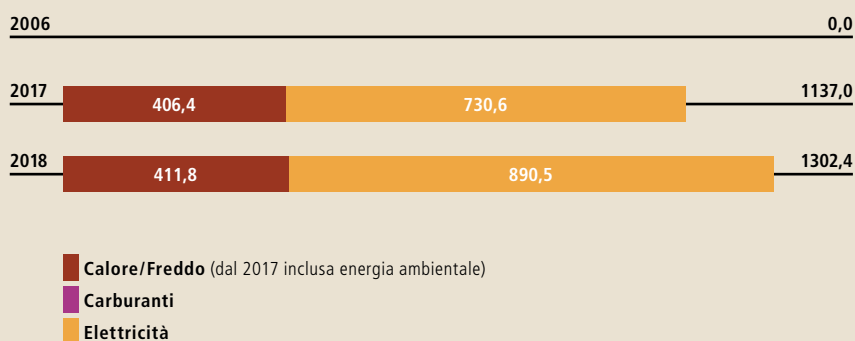
Consumo di energia per la **mobilità**



Nota: percentuali riferite al consumo di energia. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 — Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 — Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



03

GeniLac, una soluzione termica innovativa

La rete GeniLac offre una soluzione termica completamente rinnovabile e locale che sfrutta l'acqua del lago per raffreddare e riscaldare le abitazioni e gli edifici aziendali. Il principio su cui si basa è semplice: d'estate l'acqua pompata a 45 metri di profondità, naturalmente fresca, è utilizzata per rinfrescare gli edifici attraverso una rete di condotte sotterranee collegata alla stazione di pompaggio. D'inverno si possono collegare al sistema delle pompe di calore per riscaldare gli edifici. Alla fine del suo percorso, l'acqua è restituita al lago a una temperatura vicina a quella ambientale. Attualmente sono collegati a questa rete urbana 7 aziende del Cantone.

Misure specifiche



N. Misura
Obiettivo (anno target)

- 01 ● Sviluppo della geotermia
Progetto pilota (2017)
- 02 ● Mobilità elettrica
46 t CO₂ (2018)
- 03 ● L'ecoquartiere di Vergers
600 t CO₂ (2018)
- 04 ● Centrale solare partecipativa
3 MWp (2018)
- 05 ● Eliminazione delle perdite della rete idrica
700 MWh/a (2018)
- 06 ● Produzione di biogas locale
39 500 t CO₂ (2018)



04

2 MWp Centrale solare partecipativo

I SIG hanno lanciato un'offerta solare innovativa. Attraverso l'iniziativa «Mon m² solaire» («Il mio m² solare»), 315 abitanti di Ginevra hanno potuto acquistare uno o più metri quadrati di una centrale fotovoltaica sul tetto del centro polisportivo del Comune di Petit Lancy. In meno di 10 giorni sono stati trovati gli acquirenti dei 750 m² della centrale. Si tratta di un modo concreto per partecipare allo sviluppo dell'energia solare nel Cantone. Nel 2018, i SIG hanno installato 2 MWp di potenza solare. Attualmente nel Cantone di Ginevra esistono oltre 1500 impianti fotovoltaici con una capacità produttiva totale di 54 MWp. Circa un quarto di questa potenza installata è detenuto dai SIG, ripartito nelle 42 centrali. Entro il 2025 la produzione solare nel Cantone dovrebbe triplicare.



05

700 MWh/a Eliminazione delle perdite della rete idrica

Nel 2018 SIG hanno fornito 60 milioni di metri cubi d'acqua ai propri clienti. Prima di essere immessa nella rete, quest'acqua viene pompata e trattata. Le perdite identificate e riparate nel 2018 corrispondono a un risparmio di 680 MWh/a. Il risanamento di queste perdite continua ogni anno, al fine di migliorare ulteriormente l'efficienza energetica di SIG.



06

39 500 t CO₂ Produzione di biogas locale

Attraverso il Gaz Vitale Vert dei SIG, i ginevrini possono optare per un gas più ecologico e locale. Nel 2018 grazie al prodotto Gaz Vitale Vert nel Cantone sono state risparmiate 39 500 tonnellate di CO₂ ed è stato compensato il 93% delle emissioni di CO₂ legate al gas naturale a Ginevra.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

Skyguide

Al fine di ridurre il consumo di carburante e le emissioni di gas effetto serra generate dal traffico aereo, Skyguide si impegna a condurre gli aerei a destinazione nel modo più diretto possibile. A tale scopo l'azienda ha sviluppato una rete di rotte dirette sulla Svizzera, ha ridotto i tempi d'attesa dei velivoli prima del decollo e dell'atterraggio e ha ottimizzato diversi sistemi tecnici. L'azienda punta alla massima efficienza anche nel consumo energetico delle proprie infrastrutture. Dal 2006 al 2018 l'efficienza energetica di Skyguide è cresciuta del 37,4% e il suo consumo complessivo si è ridotto di 900 MWh.



Storia di successo

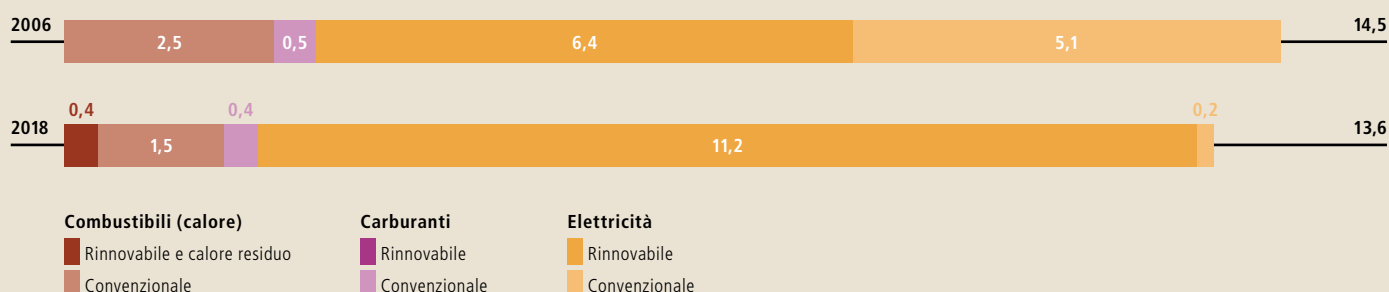
Ottimizzazione energetica grazie a sistemi IT virtuali

Skyguide sviluppa e gestisce la propria infrastruttura tecnica per la sicurezza aerea secondo le best practice della Green IT. La strategia dell'azienda punta in particolare sulla trasformazione virtuale dei propri sistemi. Il grado di virtualizzazione dei server per l'automazione degli uffici è già del 98% ed è in costante crescita anche nei sistemi di sicurezza aerei.

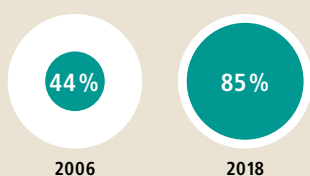
La virtualizzazione e l'utilizzo condiviso dei sistemi rappresentano elementi centrali della strategia innovazione di Skyguide. Il Virtual Centre mira a raggruppare in forma virtuale i centri di controllo di Ginevra e Dübendorf. Come prima funzione nell'attività operativa quotidiana viene già utilizzata la previsione del traffico aereo. Il carattere innovativo del Virtual Centre ha permesso a Skyguide di ottenere un riconoscimento della Commissione europea, assegnato in occasione del World Air Traffic Management Congress annuale tenutosi a Madrid.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

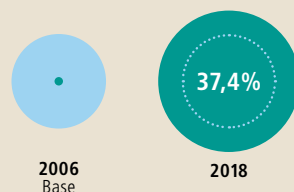


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

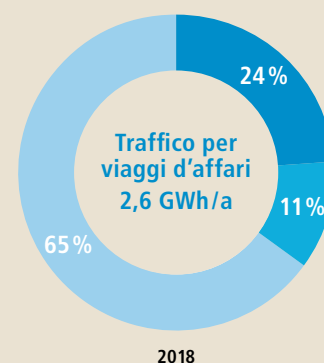


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25 %



Consumo di energia per la **mobilità**



■ Auto ■ Treno / bus ■ Aereo

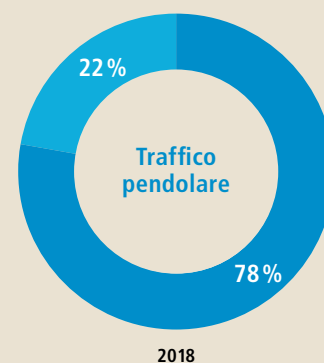
Nota: percentuali riferite al consumo di energia. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



■ Calore/Freddo
■ Carburanti
■ Elettricità



■ Auto ■ Treno / bus

Nota: la quota di traffico pedonale e ciclistico non è stata rilevata.

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 – Piani di mobilità per gli edifici
- 12 – Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 – Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



17

Meno viaggi aerei e d'affari

La collaborazione interdisciplinare tra le unità specializzate è indispensabile per un'azienda agile. Grazie ai moderni mezzi di comunicazione Skyguide può ridurre al minimo i viaggi d'affari, garantendo comunque la comunicazione tra le 14 sedi. I collaboratori e le collaboratrici dispongono di 40 sale per videoconferenze, attrezzate con Skype for Business per le web conferenze. Se le esigenze aziendali lo consentono, il telelavoro contribuisce a ridurre le spese di viaggio. Nel secondo semestre, per i viaggi in Svizzera i collaboratori e le collaboratrici non hanno utilizzato l'aereo, bensì il treno. Grazie a questa misura sono stati effettuati 1000 viaggi in aereo in meno, con una riduzione delle emissioni di CO₂ di 80 tonnellate.

Misure specifiche



N. Misura Obiettivo (anno target)

- 01 ● Introduzione di una gestione degli avvicinamenti ampliata per la regione di Zurigo (XMAN)
127,0 GWh/a (2023)
- 02 ● Attuazione di rotte dirette (FRA 2018 / 2021)
43,0 GWh/a (2021)
- 03 ● Miglioramento dei profili di volo verticali
7,8 GWh/a (2014)
- 04 ● Onda verde per gli avvicinamenti mattutini degli aerei a lungo raggio SWISS all'aeroporto di Kloten
7,0 GWh/a (2012)
- 05 ● Operazioni di discesa continua per gli aeroporti di Ginevra e Zurigo
133,0 GWh/a (2014)
- 06 ● Riduzione dei tempi di rullaggio nel decollo da Ginevra (A-CDM).
9,0 GWh/a (2014)
- 07 ● Ottimizzazioni riscaldamento, raffreddamento e climatizzazione; sostituzione delle macchine del freddo nel Centro di controllo aereo di Ginevra
1,7 GWh/a (2023)
- 08 ● Ottimizzazioni riscaldamento, raffreddamento e climatizzazione; sostituzione dell'illuminazione con LED nel Centro di controllo aereo di Dübendorf
0,5 GWh/a (2023)
- 09 ● Ottimizzazione degli arrivi a Zurigo (iStream)
8,0 GWh/y (2016)
- 10 ● Riduzione dei server attraverso l'impianto telefonico virtuale
14 MWh/a (2018)
- 11 ● Riduzione dei voli di calibrazione grazie ai droni
541 MWh/a (2020)

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso



10

14 MWh/a

Impianto telefonico virtuale

Nel 2018 la centrale telefonica ISDN di Skyguide è stata migrata al sistema IP e allineata agli standard di servizio del gestore. L'azienda ha colto l'occasione per rendere virtuali i server interni, responsabili delle applicazioni del sistema telefonico quali messaggi di benvenuto e segreterie telefoniche. I precedenti 14 server fisici, distribuiti tra Ginevra, Dübendorf, Lugano e Berna sono stati sostituiti con un unico server virtuale energeticamente efficiente situato a Ginevra. Ciò ha permesso di ridurre il consumo di energia elettrica dell'impianto telefonico centrale del 40%, con un risparmio annuo di 14 MWh.



11

541 MWh/a

Droni per i voli di calibrazione dei sistemi ILS

I sistemi di atterraggio automatici (ILS) dell'aeroporto devono essere calibrati periodicamente. Attraverso l'impiego di droni dotati di strumenti di misurazione, l'attuale numero dei voli di calibrazione verrà ridotto del 50% dal 2020 e del 70% dal 2023. Grazie a questa misura Skyguide riduce le emissioni di CO₂ di 142 tonnellate e il consumo di energia di 541 MWh/a a partire dal 2020.



03

7,8 GWh/a

Miglioramento dei profili di volo verticali

I flussi del traffico aereo e la quota di crociera hanno ripercussioni sull'efficienza energetica dei velivoli. Quanto più a lungo un aereo vola all'altitudine ottimale, tanto meno carburante consuma, rilasciando anche meno CO₂ nell'atmosfera. Grazie all'ottimizzazione dei profili di volo verticali nello spazio aereo svizzero sono stati notevolmente ridotti il consumo di energia e l'impronta di CO₂.

Suva

La Suva ha aderito al programma «Energia esemplare» all'inizio del 2018. Il suo rapporto per l'anno scorso comprende per la prima volta le 39 misure comuni e 7 misure specifiche. Dal 2006 l'azienda ha aumentato la propria efficienza energetica del 26%. Le principali misure adottate dalla Suva riguardano gli edifici energeticamente efficienti, la stampa ecologica e la costante sensibilizzazione del personale.



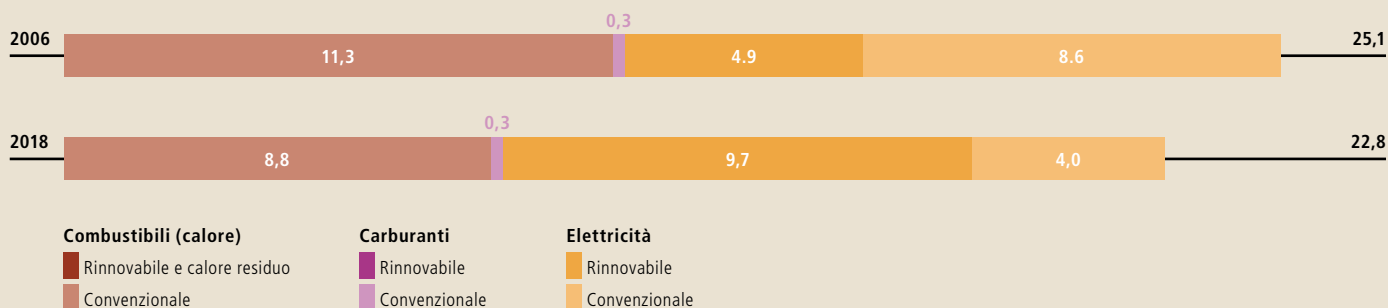
Storia di successo

Tecniche di costruzione e impiantistica sostenibili

Grazie allo Standard Minergie-P gli interventi di costruzione e ristrutturazione della Rehaklinik Bellikon sono innovativi non soltanto dal punto di vista medico, ma anche energetico. Il nuovo edificio è riscaldato e raffrescato con un impianto di pompe di calore geotermiche reversibili. Negli edifici esistenti i sistemi di riscaldamento e condizionamento sono stati modernizzati e ottimizzati. Inoltre gli impianti di aerazione meccanica con recupero del calore garantiscono il ricambio d'aria e un clima interno confortevole. Per l'acqua delle docce e dei bagni nella piscina si utilizza un impianto di recupero del calore e l'illuminazione dell'intera clinica si basa sullo standard A++ o sul valore obiettivo conformemente a SIA 380/4. Anche per quanto riguarda l'acquisto degli apparecchi si applicano severi standard, come ad esempio A+++. Nonostante siano stati utilizzati materiali di lunga durata, la modalità costruttiva scelta tiene conto fin d'ora della possibilità di smantellamento completo, anche se questa fase riguarderà le generazioni future.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

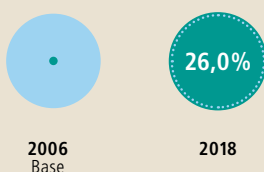


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale



Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25%



Consumo di energia per la **mobilità**

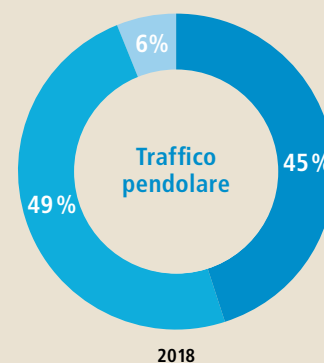
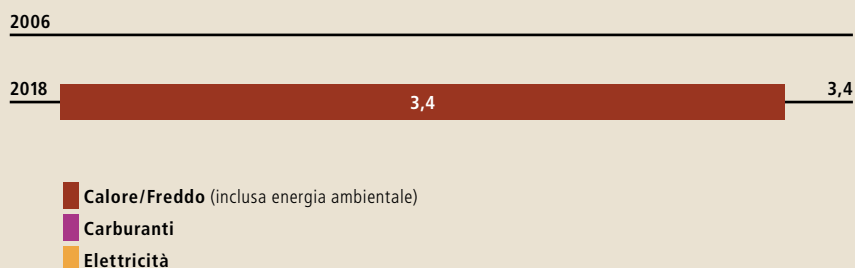


■ Auto ■ Treno/bus ■ Aereo

Nota: percentuali riferite al consumo di energia. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



■ Auto ■ Treno/bus ■ Piedi/bici

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



38

Stampa ecologica

Tra il 2016 e il 2018 la Suva ha ridotto a livello nazionale la propria infrastruttura di stampa da 467 a 298 apparecchi, superando così di molto il proprio obiettivo di riduzione del 30%. Oltre al consumo di elettricità, si riduce anche la superficie d'appoggio di 507 m². Nei prossimi anni è prevista un'ulteriore riduzione volta a un migliore sfruttamento degli apparecchi rimanenti. Sempre nel 2016 l'azienda ha introdotto uno standard per la stampa sicura. I documenti non richiamati vengono automaticamente cancellati dopo 72 ore. Nel 2018 questa novità ha permesso di ridurre di 6,2 milioni le pagine di carta, pari a una pila di carta alta 650 m. Con l'eliminazione delle anteprime di stampa, dalla fine del 2019 l'azienda potrà risparmiare presumibilmente altri sette milioni di pagine all'anno.

Misure specifiche



N. Misura
Obiettivo (anno target)

- 01 ● Riduzione del CO₂ aziendale
-30% rispetto al 2014 (2025)
- 02 ● Sensibilizzazione del personale
2 misure all'anno (2020)
- 03 ● Riduzione dei viaggi d'affari
-10% rispetto al 2014 (2025)
- 04 ● Ottimizzazione della logistica
-30% di trasporti rispetto al 2013 (2019)
- 05 ● Obiettivo di riduzione del CO₂ per gli investimenti diretti in immobili
-35% di consumo di energia per m² di superficie utile rispetto al 2016 (2023)
- 06 ● Fabbisogno di energia per investimenti diretti in immobili
100% energie rinnovabili (2050)
- 07 ● Rinnovamento degli ascensori idraulici
Sostituzione dei sette ascensori idraulici nella Rehaklinik Sion (2018)



01

30% Riduzione del CO₂ aziendale

Entro il 2025 la Suva intende ridurre le emissioni aziendali di CO₂ del 30% rispetto al 2014. Questo obiettivo verrà perseguito principalmente attraverso la riduzione del consumo di energia e di risorse. Attualmente la riduzione delle emissioni di CO₂ è del 25%. L'azienda punta a raggiungere l'ulteriore differenza del 5% lungo il percorso di riduzione attraverso progetti di efficienza.



02

150 MWh/a Sensibilizzazione del personale

Il personale della Suva assume un ruolo rilevante verso la sostenibilità e viene coinvolto in importanti misure energetiche. Il progetto «Goodbye standby» ad esempio era rivolto a ridurre il consumo di energia degli apparecchi in modalità standby nelle postazioni di lavoro. Attraverso nuovi comportamenti e strumenti tecnici ausiliari, come i timer, la Suva punta a risparmiare 150 MWh/a.



07

Rinnovamento degli ascensori idraulici

Gli ascensori idraulici negli edifici della Suva sono responsabili di una buona parte del consumo energetico. Nella Rehaklinik Sion pertanto sette ascensori idraulici sono stati sostituiti con modelli dotati di una trazione energeticamente più efficiente. Il consumo di elettricità di ogni ascensore è diminuito così di oltre due terzi.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

Swisscom

In linea con la Strategia energetica 2050, entro la fine del 2020 Swisscom intende aumentare la propria efficienza energetica di più del 25% (effettivamente del 35%) rispetto al 2006. Inoltre, insieme ai propri clienti, punta a risparmiare entro il 2020 un quantitativo di CO₂ pari al doppio di quello generato dalla sua attività globale e dalla sua catena di fornitura. L'anno scorso, ad esempio, nelle stazioni di base di comunicazione mobile l'azienda ha installato un sistema di raffreddamento che sfrutta l'aria esterna, sostituito i riscaldamenti fossili e ulteriormente ridotto il consumo energetico dei set-top box.



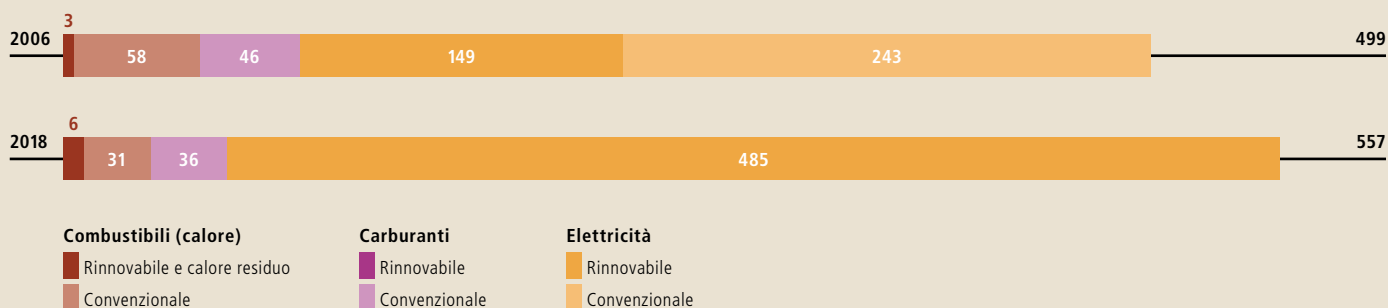
Storia di successo

Stazioni di base di comunicazione mobile raffreddate ad aria

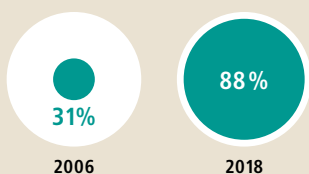
Per le proprie stazioni di base di trasmissione e comunicazione mobile Swisscom sta progressivamente sostituendo i tradizionali impianti di raffreddamento alimentati da compressori. In collaborazione con una ditta esterna, nelle stazioni di comunicazione mobile ha utilizzato un modulo di raffreddamento che consente il passaggio rapido e conveniente al raffreddamento con aria esterna. Swisscom utilizza gli impianti di raffreddamento alimentati da compressori e prodotti refrigeranti solamente nei centri di calcolo o nelle centrali ad alta densità, in cui l'elevato calore e la situazione spaziale svantaggiosa rendono difficile l'impiego del raffreddamento con aria esterna. L'azienda fa periodicamente verificare la densità dei prodotti refrigeranti nei propri impianti. La quantità di prodotti refrigeranti rilevata nel 2018 è stata di 100 kg (anno precedente 445 kg). In questo modo è stato possibile ridurre le emissioni serra da refrigeranti da 352 tonnellate di CO₂ equivalenti a 118 tonnellate di CO₂ equivalenti. In fase di trasformazione e ampliamento degli impianti di raffreddamento nei centri di calcolo, Swisscom ricorre a prodotti refrigeranti naturali con un basso potenziale di riscaldamento globale, ossia inferiore a 150 kg di CO₂ equivalenti per ogni kg di prodotto refrigerante.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

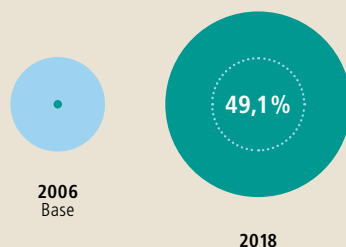


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale

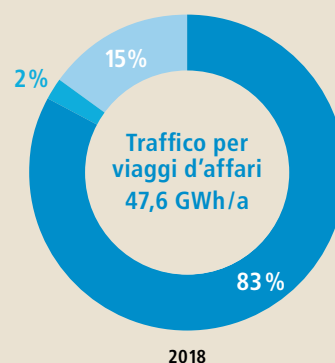


Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25%



Consumo di energia per la **mobilità**

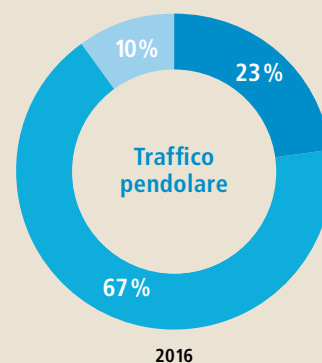
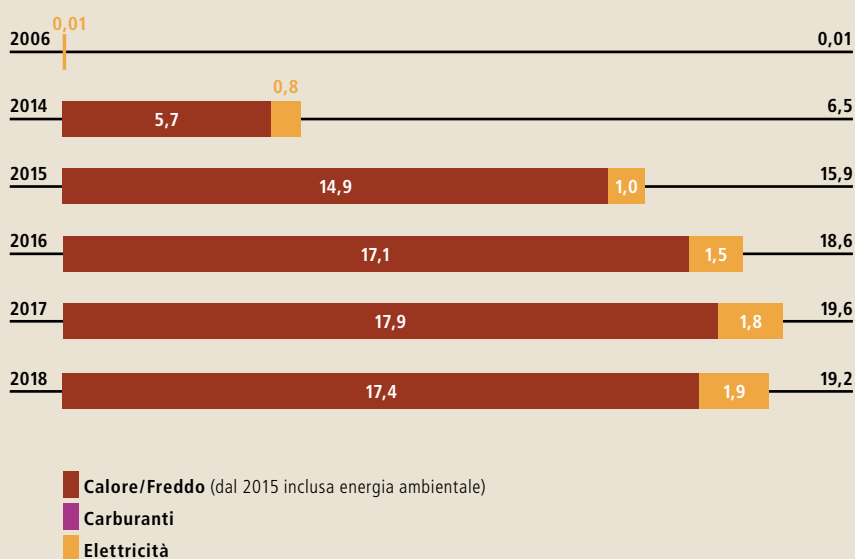


■ Auto ■ Treno/bus ■ Aereo

Nota: percentuali riferite al consumo di energia. La categoria Auto comprende il consumo di energia della propria flotta di veicoli nonché dei veicoli noleggiati e privati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



■ Auto ■ Treno/bus ■ Piedi/bici

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 ● Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 — Raggruppamento dei CC / esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



03

Sostituzione dei riscaldamenti fossili

Dal 2018 nell'ambito dei risanamenti, Swisscom sostituisce in modo sistematico gli impianti di riscaldamento alimentati con vettori fossili e ricorre sempre più a pompe di calore e biomassa (da legna) per la produzione di calore. Nel 2018 in tutta la Svizzera Swisscom ha trasformato 14 impianti di riscaldamento, sostituendoli completamente per la prima volta con impianti che non producono emissioni di CO₂. Questo è il risultato del confronto dei costi introdotto nel 2017, in cui sono presentati nel dettaglio e in modo trasparente i costi in termini di energia e CO₂ delle possibili varianti di riscaldamento sulla base dei costi totali di proprietà (TCO). Per il CO₂ Swisscom ha fissato un prezzo ombra di 96 franchi a tonnellata, il che corrisponde alla tassa sul CO₂ stabilita nella legge sul CO₂.

Misure specifiche



N. Misura
Obiettivo (anno target)

- 01 ● Raffreddamento con aria esterna nelle centrali telefoniche
45,0 GWh/a (2016)
- 02 ● Offerte Green IT per i clienti
57,0 GWh/a (2014)
- 03 ● Terminali energeticamente efficienti per i clienti privati
25,0 GWh/a (2019)
- 04 ● Dematerializzazione grazie alla fattura online
2,1 GWh/a (2015)
- 05 ● Efficienza energetica nella rete mobile
16,0 GWh/a (2015)
- 06 ● Riciclaggio di dispositivi mobili
12% (annuale)
- 07 ● Promozione tra i clienti di forme di lavoro mobile e flessibile
1 milione (2020)



03

25 GWh/a

Terminali energeticamente efficienti per i clienti privati

Le registrazioni di Swisscom TV non vengono più effettuate sui set-top box, bensì nel cloud. Lo Swisscom TV-Box UHD consuma ogni anno 26 kWh, un valore che è stato ulteriormente ridotto rispetto all'anno precedente (36 kWh) grazie alle ottimizzazioni nel sistema operativo. Fino a fine 2018 Swisscom ha acquisito 1,519 milioni di clienti Swisscom TV che registra quindi una crescita costante. Nonostante l'aumento dei clienti del 50%, dal 2013 il consumo di elettricità annuale complessivo dei clienti nello stesso periodo è passato da 80 GWh a 61 GWh grazie ai continui miglioramenti dell'efficienza dei box, del software e del sistema operativo.



06

12 %

Riciclo di dispositivi mobili

Nel 2018 Swisscom ha recuperato 87 000 telefoni cellulari usati. Rispetto all'anno precedente la quota di recupero è salita al 9,9% (2017: 8,0%). Swisscom ha rivenduto circa il 30% di questi apparecchi attraverso un'azienda esterna. Gli apparecchi non funzionanti sono stati smaltiti in modo rispettoso dell'ambiente attraverso una società dotata di licenza Swico.



07

1,1 milioni

Forme di lavoro mobile e flessibile per i clienti

Entro il 2020 Swisscom vuole offrire a un milione di clienti la possibilità di sfruttare forme di lavoro mobile. A tal fine l'azienda propone servizi per Work Smart e promuove le modalità di lavoro mobili attraverso il proprio impegno nell'iniziativa Work Smart. Questo obiettivo è già stato raggiunto nel 2018 con 1,1 milioni di persone.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

DDPS

Rispetto al 2006 il DDPS ha ridotto il proprio consumo totale di energia del 10 %, toccando quota 1050 GWh. Nello stesso periodo le emissioni di CO₂ sono diminuite del 21,3 %, dal 2017 del 4 %. Grazie all'impiego di moderne tecnologie nonché nuovi edifici energeticamente efficienti, nel 2018 la quota di energia rinnovabile per quanto concerne i combustibili è aumentata del 6 punti percentuali rispetto all'anno precedente.



Storia di successo

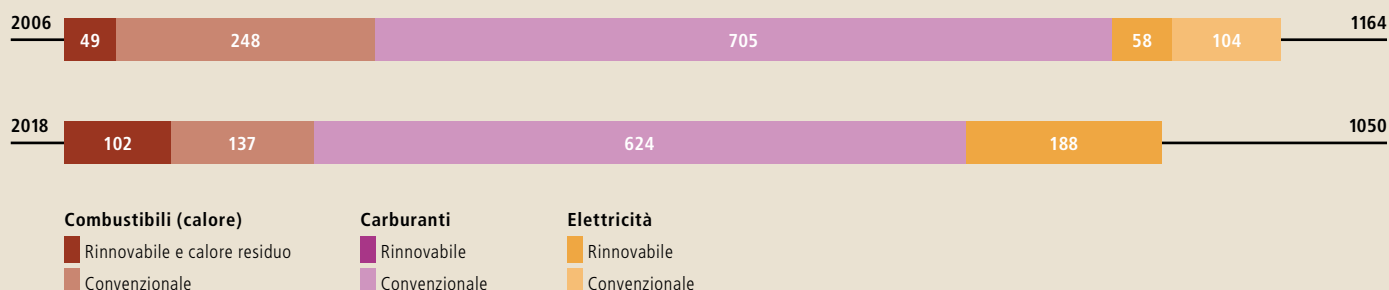
Integrazione di impianti di produzione di elettricità nel gruppo di bilancio del DDPS

Il DDPS dispone di un elevato potenziale per quanto riguarda la produzione di energia elettrica rinnovabile che viene sistematicamente sfruttato. Grazie alla costante implementazione di impianti fotovoltaici tuttavia nella maggior parte delle sedi si produce molta più elettricità di quella destinata a essere consumata sul posto. A causa delle vigenti disposizioni di legge il DDPS si trova quindi in una situazione particolare: può potenziare la produzione di elettricità da fonti rinnovabili, senza tuttavia essere presente sul mercato come produttore di elettricità.

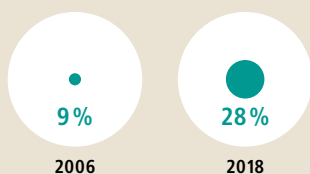
Partendo da questo dato di fatto è stata elaborata e attuata l'idea di integrare l'elettricità prodotta nel sottogruppo di bilancio del DDPS. In tal modo si ottengono due vantaggi: viene ridotta la quantità di elettricità da acquistare sul mercato e si utilizza la sovrapproduzione locale in altre sedi del DDPS. Oltre all'integrazione di tutti i dati della produzione nel gruppo di bilancio, nel sistema centrale di gestione dei dati energetici vengono anche inseriti i corrispondenti dati meteorologici, il che accresce l'efficienza energetica e dei costi degli impianti.

Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a

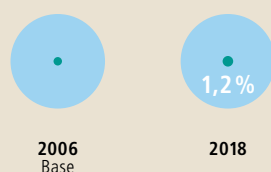


Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale



Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25%

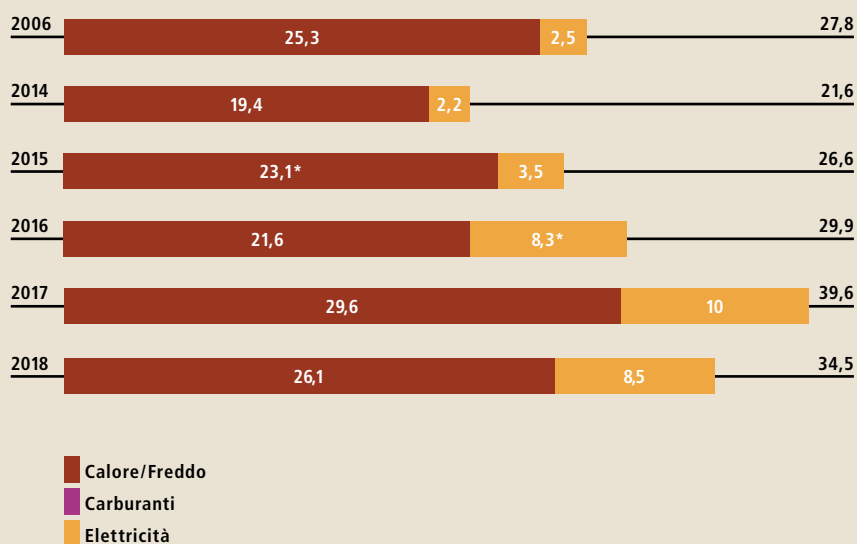


Consumo di energia per la **mobilità**

Nota: Il traffico pendolare e per viaggi d'affari non erano stati ancora rilevati.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



*Questo valore è stato successivamente corretto.

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 — Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 — Promozione di videoconferenze e conferenze web
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 — Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ● Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 — Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ● Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC / esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 — Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



01

Nuovo edificio della caserma Jassbach

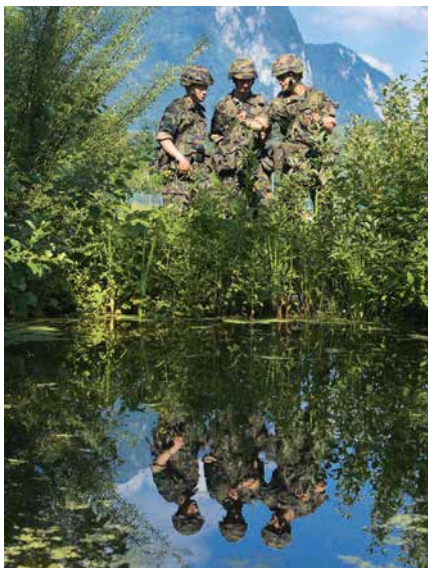
La nuova caserma sulla piazza d'armi di Jassbach soddisfa lo standard Minergie-P-ECO. L'involucro dell'edificio è stato realizzato con legno svizzero. Per poter rispettare i criteri Minergie-ECO, nella scelta dei materiali e nel trattamento delle relative superfici sono stati impiegati esclusivamente prodotti senza sostanze nocive e di origine certificata. Laddove possibile è stato utilizzato calcestruzzo riciclato. L'approvvigionamento di calore del nuovo alloggio per le truppe è garantito dalla rete di teleriscaldamento della piazza d'armi alimentata con cippato di legno. Gli ambienti esterni sono stati abbelliti con piante, alberi e arbusti esclusivamente indigeni. L'acqua piovana dell'edificio principale e di quello secondario nonché l'acqua dei piazzali viene dirottata nel vicino ruscello attraverso un bacino di ritenzione sotterraneo.

Misure specifiche



N. Misura
Obiettivo (anno target)

- 01 ● Introduzione del Certificato energetico edifici del DDPS (CEED) per edifici e aree
60% CEED (2020)
- 02 ● Produzione propria di energia rinnovabile
4,0 GWh/a (2020)
- 03 ● Introduzione sistematica di centrali di trasporto in tutte le formazioni militari
100% delle strutture (2020)
- 04 ● Uso di olio motore leggero (laddove possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio)
100% di utilizzo (2020)
- 05 ● Uso di pneumatici basso attrito (laddove possibile dal punto di vista tecnico e operativo)
5,6 GWh/a (2020)
- 06 ● Ottimizzazione dei mezzi d'impiego delle Forze aeree in relazione all'adempimento del mandato costituzionale e al consumo energetico. Indice: rapporto medio ore di volo effettive/previste (minimo)
Indice < 1,1 (2020)
- 07 ● Formazione e informazione. Indice: tutti i corpi di truppa rilevanti dispongono di un incaricato delle questioni ambientali qualificato
100% (2020)



07

100%

Formazione di responsabili ambientali

Il DDPS vuole soddisfare le proprie esigenze nel rispetto della protezione dell'ambiente. Il mandato dell'Esercito ad esempio va adempiuto in modo da ridurre al minimo l'impatto ambientale. Gli ufficiali e i sottoufficiali con una formazione ambientale trattano svariati aspetti della protezione dell'ambiente, ad esempio la tutela delle riserve naturali o delle acque superficiali. Oltre alla formazione nel settore ambientale, l'accento è posto sulle modalità di lavoro di ogni singolo. I collaboratori e le collaboratrici del DDPS devono essere consapevoli della propria responsabilità verso l'ambiente e agire di conseguenza.



03

100%

Centrali di trasporto

Al fine di sfruttare al meglio le proprie capacità di trasporto, il DDPS gestisce delle centrali di trasporto in cui coordina il fabbisogno aggiuntivo di trasporti nel momento in cui esigenze di trasporti speciali o nei momenti di punta non possono essere soddisfatte con i veicoli assegnati. Nelle situazioni di sovracapacità o sottocapacità la centrale di coordinamento dei trasporti dell'Esercito attua un sistema di compensazione dei mezzi di trasporto, ad esempio combinando le necessarie corse di prova con gli impieghi effettivi. In tal modo si riducono i viaggi a vuoto e si crea un valore aggiunto ecologico ed economico.



04

100%

Olio motore leggero

Gli oli motore leggeri provocano minori perdite per attrito rispetto ai tradizionali oli motore. In tal modo i veicoli del DDPS che funzionano con questo speciale olio motore consumano meno carburante. A seconda del profilo di guida il risparmio si attesta tra il 2 e il 6%. Questo risultato accresce l'efficienza energetica e nel contempo riduce le emissioni di CO₂.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

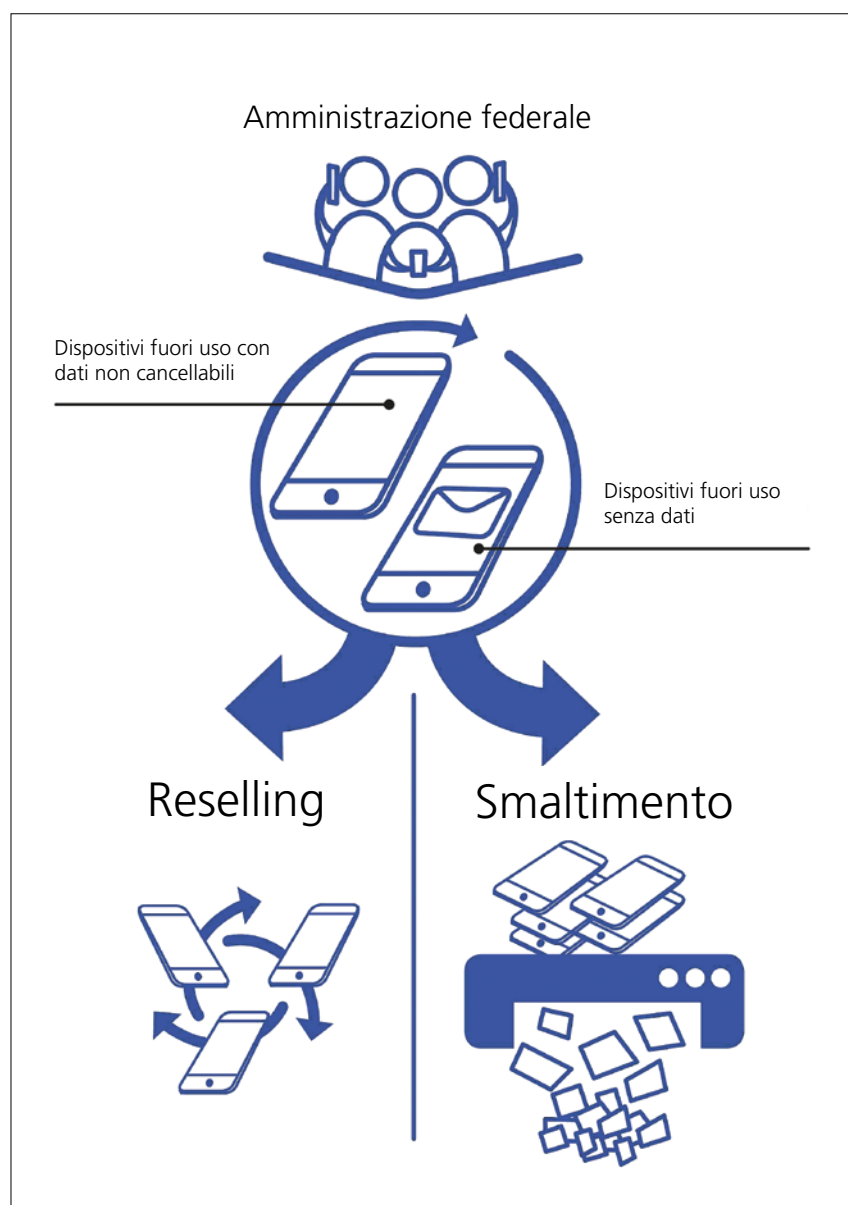
Amministrazione federale civile

L'anno scorso l'Amministrazione federale civile ha continuato ad attuare la strategia di sviluppo sostenibile. L'efficienza energetica è aumentata e, rispetto all'anno di riferimento 2006, si attesta al 66,4%. Negli scorsi undici anni il consumo totale di energia è diminuito del 18%, toccando quota 111 GWh. Questo risultato è stato ed è ancora possibile grazie a svariate misure. L'Amministrazione federale civile ad esempio punta sulla promozione del riutilizzo degli apparecchi ICT : negli ultimi quattro anni ne è stato riutilizzato l'87% degli apparecchi ICT.

Storia di successo

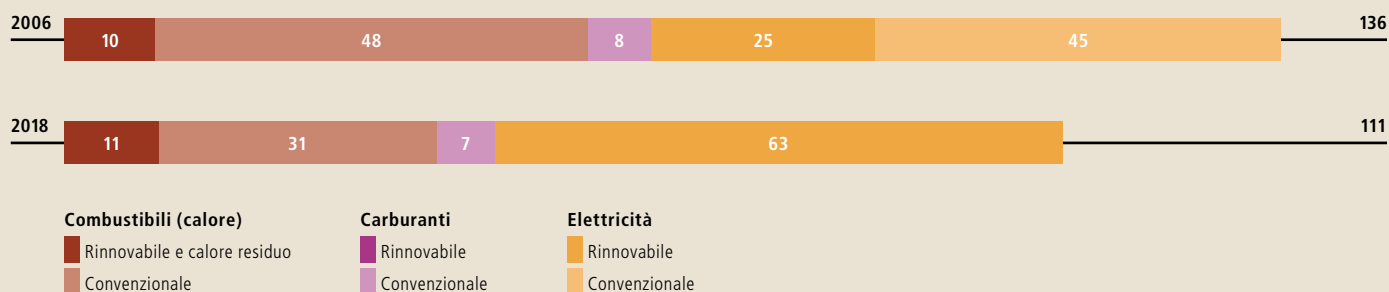
Una seconda vita per i dispositivi smart usati

Spesso gli smartphone in disuso finiscono dimenticati in qualche cassetto. Secondo le stime, sinora in Svizzera sono oltre 8 milioni gli smartphone che hanno subito questo triste destino. Ogni anno l'Amministrazione federale conta fino a 4500 smartphone e tablet guasti o al termine del ciclo di vita. Ma nella maggior parte dei casi questi dispositivi smart possono essere riutilizzati. L'Ufficio federale dell'informatica e della telecomunicazione UFIT mette a disposizione dei propri clienti all'interno dell'Amministrazione federale una soluzione specifica per poter rivendere i dispositivi smart. Gli apparecchi devono essere stati regolarmente disdetti e tutto il contenuto cancellato, ossia non devono più essere presenti dati dell'utente o della Confederazione. Nel caso di dispositivi per i quali non è possibile la cancellazione dei dati, l'UFIT propone un processo di smaltimento.

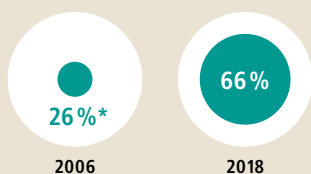


Consumo di energia finale per vettore energetico

in GWh/a



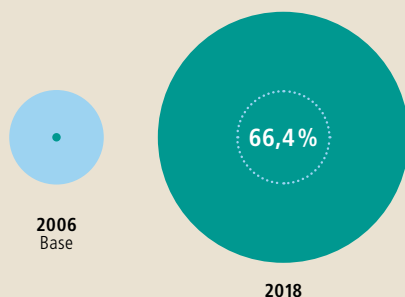
Quota di **energia rinnovabile** rispetto al consumo globale



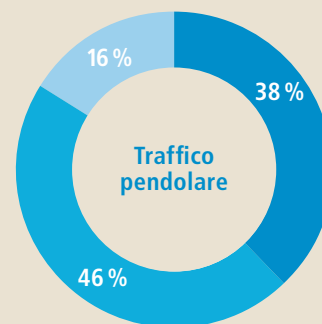
*Questo valore è stato successivamente corretto.

Aumento dell'**efficienza energetica**

Obiettivo 2020: 25 %



Consumo di energia per la **mobilità**



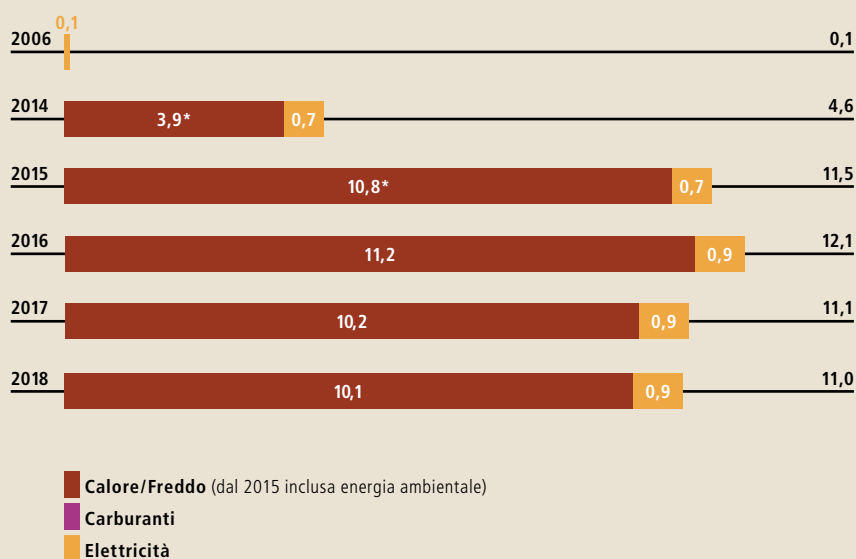
2017

■ Auto ■ Treno / bus ■ Piedi / bici

Nota: Il traffico per viaggi d'affari non era stato ancora rilevato.

Produzione di energia rinnovabile

in GWh/a



*Questo valore è stato successivamente corretto.

Misure comuni



N. Misura



Edifici ed energia rinnovabile

- 01 ● Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni
- 02 ● Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili
- 03 ● Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili
- 04 ● Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 05 ● Efficienza energetica nell'illuminazione
- 06 ● Efficienza energetica delle macchine del freddo
- 07 ● Efficienza energetica degli impianti sanitari
- 08 ● Efficienza energetica dei motori elettrici
- 09 ● Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici
- 10 ● Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili
- 11 ● Piani di mobilità per gli edifici
- 12 — Creazione di fondi ecologici



Mobilità

- 13 ● Integrazione del management della mobilità
- 14 ● Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione
- 15 ● Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile
- 16 ● Promozione del workhub
- 17 ● Promozione di videoconferenze e webconferenze
- 18 ● Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici
- 19 ● Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori
- 20 ● Criteri per la scelta del mezzo di trasporto
- 21 ● Gestione attiva dei parcheggi
- 22 ● Messa a disposizione di posteggi per biciclette
- 23 ● Messa a disposizione di biciclette ed e-bike
- 24 ● Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti
- 25 ● Formazioni Eco-Drive per chi guida molto
- 26 ● Promozione del car pooling
- 27 ● Parco di veicoli aziendali condiviso
- 28 ● Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Centri di calcolo (CC) e Green IT

- 29 ○ Calcolo dei costi totali efficienza energetica
- 30 ○ Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC
- 31 ● Centri di calcolo a elevata efficienza energetica
- 32 ○ Soluzioni di raffreddamento passive nei CC
- 33 ● Promozione dei server virtuali nei CC
- 34 ● Raggruppamento dei CC/esternalizzazione di servizi IT
- 35 ● Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie
- 36 ● Promozione dello sfruttamento del calore residuo
- 37 ● Promozione della modalità stand by nei PC
- 38 ● Promozione di soluzioni di stampa efficienti
- 39 ● Promozione del riutilizzo degli apparecchi

- Selezionata e raggiunta almeno per l'80%
- Selezionata e in corso
- Selezionata, ma nessun dato
- Nessun margine di manovra



39

Riutilizzo degli apparecchi informatici

All'interno dell'Amministrazione federale civile gli apparecchi informatici vengono utilizzati fino alla fine della durata di vita. Dopodiché vengono elaborati dalla Stiftung für berufliche Integration GEWA e offerti ai collaboratori e alle collaboratrici dell'Amministrazione federale civile a prezzi vantaggiosi attraverso la Remarketing AG oppure donati ad organizzazioni no profit. Negli ultimi quattro anni la quota di apparecchi riutilizzati è stata dell'87%, da cui sono esclusi gli apparecchi guasti dei quali sono stati riutilizzati alcuni componenti. Inoltre gli apparecchi possono essere consegnati direttamente a uffici esterni. Ad esempio il Dipartimento federale degli affari esteri DFAE ha ceduto i notebook a diversi partner all'estero affinché li riutilizzassero.

Misure specifiche



N. Misura Obiettivo (anno target)

- 01 ● Gestione delle risorse e management ambientale dell'Amministrazione federale RUMBA (incl. i viaggi di servizio)
2,3 GWh/a (2020)
- 02 ● Riduzione del consumo di energia dovuto ai viaggi di servizio
0,5 GWh/a (2020)
- 03 ● Sistema di imbustamento energeticamente efficiente
75% di risparmio (2013)
- 04 ● Costruzione di nuovi impianti fotovoltaici; sostituzione dell'energia fossile con energia rinnovabile
0,6 GWh/a (2020)
- 06 ● Aggiornamento «Ökobilanzdaten für den Baubereich» per la promozione di costruzioni energeticamente efficienti (KBOB)
Ogni 2 anni (2020)
- 07 ● Sensibilizzazione del personale verso l'efficienza energetica e la tutela dell'ambiente sul posto di lavoro
2 misure l'anno (2020)
- 08 ● Convenzione volontaria sugli obiettivi con l'Agenzia dell'energia per l'economia (AEnEC)
2200 t CO₂/a (2022)
- 09 ● Sostituzione dell'attuale illuminazione o installazioni LED nei nuovi tunnel
In corso



07

2 misure l'anno Sensibilizzazione del personale

Nonostante il considerevole aumento dell'efficienza energetica nel settore degli edifici e degli apparecchi elettronici, all'interno dell'Amministrazione federale civile esiste ancora un grande potenziale di riduzione del consumo di elettricità sul posto di lavoro. Pertanto nel 2018 la gestione delle risorse e del management ambientale dell'Amministrazione federale civile RUMBA ha svolto una campagna di affissioni sul tema del risparmio di elettricità sul posto di lavoro. Alle unità amministrative dell'Amministrazione federale civile sono stati distribuiti manifesti nelle tre lingue ufficiali in cui erano raffigurate nove misure per risparmiare elettricità, come ad esempio l'utilizzo delle scale al posto dell'ascensore o l'invio di allegati troppo grandi per e-mail. Attraverso questa campagna sono stati sensibilizzati oltre 20 000 collaboratori e collaboratrici.



01

3,14 GWh/a RUMBA

Attraverso il programma Gestione delle risorse e management ambientale RUMBA, negli ultimi dodici anni l'Amministrazione federale civile ha ridotto il proprio consumo di energia mediamente di 3,14 GWh/a. Essa ha pertanto già ampiamente superato l'obiettivo fissato per il 2020 di 2,3 GWh/a.



02

0,5 GWh/a Ottimizzare i viaggi di servizio

I viaggi di servizio sono responsabili di un terzo dell'intero impatto ambientale dell'Amministrazione federale civile. Dal 2006 al 2018 in questo settore il consumo di energia è stato ridotto di 3,2 GWh, pari a una riduzione media di 0,26 GWh/a. L'Amministrazione federale civile ha potuto ottenere questo risultato utilizzando maggiormente il treno per i viaggi di servizio in Svizzera ed Europa. I chilometri percorsi in aereo sono diminuiti grazie a delegazioni meno numerose, maggior ricorso alle videoconferenze come compensazione e meno voli in business class.

- Obiettivo di riduzione raggiunto
- In corso

Le 39 misure comuni a tutti i partecipanti: dettagli

Nei campi d'azione edifici ed energia rinnovabile, mobilità nonché centri di calcolo e Green IT sono state definite 39 misure comuni, di seguito descritte nel dettaglio con indici e obiettivi.



Campo d'azione edifici ed energia rinnovabile

01 Efficienza energetica nuovi edifici e ristrutturazioni

Le strategie dei partecipanti nel settore edifici e aree si orientano al principio «best practice». Per quanto riguarda gli specifici standard per gli edifici vengono ripresi possibilmente i label esistenti, ad esempio MINERGIE-P-ECO. Per le aree è opportuno definire delle strategie con un'analisi energetica globale. Indice: standard presente, pubblicato e rispettato. Obiettivo: standard rispettati al 100% dal 1° gennaio 2016.

02 Analisi del potenziale di calore residuo ed energie rinnovabili

Ogni partecipante effettua un'analisi dei potenziali quantitativi di calore residuo utilizzabile e di energia rinnovabile che potrebbe produrre nei propri edifici e nelle proprie aree e calcola i relativi costi. Dopo aver consolidato l'analisi l'UFE redige il masterplan «Le nuove energie rinnovabili in seno alla Confederazione e alle aziende parastatali». Indice: analisi del potenziale presente. Obiettivo: analisi del potenziale presente.

03 Nessun nuovo riscaldamento alimentato con vettori energetici fossili

Nei propri edifici i partecipanti non installano più riscaldamenti alimentati con vettori fossili, nemmeno nel caso di sostituzioni di impianti esistenti. Sono ammesse eccezioni motivate, ad esempio per sedi o funzioni speciali. In questi casi bisogna utilizzare energie rinnovabili quali il biogas oppure, come seconda priorità, compensare le emissioni attraverso misure di riduzione del CO₂.

Indice: nuove installazioni di riscaldamenti non alimentati con vettori energetici fossili. Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2016.

04 Calcolo dei costi totali efficienza energetica

Per la valutazione delle misure di efficienza energetica si utilizzano approcci basati sui «costi lungo il ciclo di vita» (LCC) oppure sul «costo totale di proprietà» (TCO). Vengono implementati gli investimenti in misure di efficienza energetica che fruttano lungo l'intero ciclo di vita. L'applicazione di questo metodo viene diffusa attraverso un documento strategico. Indice: 1–2 case study presenti. Obiettivo: presente al 1° gennaio 2017.

05 Efficienza energetica nell'illuminazione

Si acquistano solamente illuminazioni orientate al principio «best practice», ossia alla più moderna tecnologia per il risparmio energetico. Per l'illuminazione esterna si presta particolare attenzione alla protezione della natura, in particolare all'inquinamento luminoso. Indice: standard interni presenti e rispettati. Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2016.

06 Efficienza energetica delle macchine del freddo

I partecipanti progettano, acquistano e utilizzano le macchine del freddo secondo il principio «best practice»: innanzitutto la produzione di calore e freddo viene concepita in maniera integrale e possibilmente senza ricorrere a macchine del freddo (tenendo conto dell'andamento calore/freddo durante l'anno, dello sfruttamento del calore residuo e del free cooling). Se risulta comunque necessaria una macchina del freddo, questa deve rispettare la più recente norma SIA; inoltre deve essere svolta

una valutazione dell'incidenza sull'effetto serra.
Indice: quota delle macchine del freddo acquistate nel rispetto delle disposizioni.
Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2016.

07 Efficienza energetica degli impianti sanitari

Nel corso di nuove costruzioni e risanamenti, per il lavaggio delle mani e le attività affini nelle toilette e in altri impianti simili si utilizza esclusivamente l'acqua fredda. Inoltre i partecipanti acquistano solamente articoli sanitari di classe energetica A, eccetto le docce (classe energetica B).
Indice: standard interni presenti e rispettati.
Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2016.

08 Efficienza energetica dei motori elettrici

Nell'installazione di impianti elettrici della tecnica degli edifici (aerazione, clima, freddo, impianti sanitari) nuovi o sostituiti, motori elettrici e altri impianti elettrici (ad es. ascensori, nastri trasportatori, compressori) bisogna scegliere i motori elettrici più efficienti (strategia best practice).
Indice: standard interni presenti e rispettati.
Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2016.

09 Esercizio ottimizzato nella tecnica degli edifici

I partecipanti sottopongono i propri impianti della tecnica degli edifici a una continua ottimizzazione dell'esercizio. Le misure riconosciute per l'aumento dell'efficienza vengono costantemente attuate. Per ogni nuovo impianto messo in funzione viene svolto un collaudo e si eliminano gli eventuali difetti.
Indice: % di consumo degli impianti con ottimizzazione costante dell'esercizio rispetto al consumo energetico totale annuo.
Obiettivo: 60% (entro il 2020).

10 Acquisto di elettricità verde e da energie rinnovabili

Entro il 2020 si aumenta gradualmente al 20% la propria quota di elettricità verde (naturemade star o equivalente). Il restante fabbisogno di elettricità deve essere coperto al più tardi dal 1° gennaio 2020 esclusivamente con elettricità prodotta da energie rinnovabili.
Indice: 1) % di elettricità verde sul consumo totale, 2) % di elettricità da energie rinnovabili sul consumo totale.
Obiettivo (esclusa la corrente di trazione): 1) 20% (entro il 2020), 2) 80% (entro il 2020).

11 Piani di mobilità per gli edifici

I nuovi edifici con più di 50 posti di lavoro fissi vengono realizzati solamente in presenza di un piano generale di mobilità, tenendo conto dell'afflusso di traffico già nella fase di scelta della sede. Il piano

comprende i requisiti minimi del collegamento ai trasporti pubblici (TP) e al traffico lento nonché misure di riduzione del traffico indotto e di promozione della mobilità ad alta efficienza energetica.
Indice: % di nuovi edifici (> 50 posti di lavoro fissi) con piano di mobilità rispetto a tutti i nuovi edifici (> 50 posti di lavoro fissi).
Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2016.

12 Creazione di fondi ecologici

Ogni partecipante crea un proprio fondo ecologico, alimentato attraverso il rimborso della tassa sul CO₂ e della tassa COV, nonché di altre tasse d'incentivazione, sempre che per legge o in base a un accordo sulle prestazioni tali somme non siano da destinare per altri scopi, o altre fonti di finanziamento. Con i fondi ecologici vengono finanziate misure nel settore energetico o ambientale.
Indice: % dei rimborsi delle tasse d'incentivazione ecologiche che confluiscono nei fondi ecologici.
Obiettivo: 100% (entro il 2020).



Campo d'azione mobilità

13 Integrazione del management della mobilità

Si implementano strutture e processi per la valutazione periodica e la gestione efficace della mobilità del personale in considerazione dei suoi effetti sull'ambiente.

Indice: % di collaboratori che lavorano in divisioni dove è stato implementato un sistema di gestione della mobilità.

Obiettivo: 100 % (entro il 2020).

14 Piattaforma centrale d'informazione e prenotazione

I partecipanti mettono a disposizione una piattaforma centrale d'informazione e prenotazione che consente un facile accesso a strumenti decisionali e di pianificazione, direttive e altre informazioni sulle offerte nel settore mobilità. Indice: % dei collaboratori che dalla propria postazione di lavoro ha accesso a una piattaforma d'informazione sulla mobilità. Obiettivo: 80 % (entro il 2020).

Indice: % dei collaboratori che dalla propria postazione di lavoro ha accesso a una piattaforma d'informazione sulla mobilità.

Obiettivo: 80 % (entro il 2020).

15 Promozione di forme di lavoro mobile e flessibile

I partecipanti offrono forme di lavoro che consentono al personale con un profilo adeguato di scegliere liberamente luogo e orario di lavoro (ad es. a casa, in viaggio, presso altre sedi aziendali). I collaboratori e le collaboratrici vengono dotati dei necessari strumenti di lavoro (dispositivi mobili con accesso remoto alla rete aziendale) e vengono create le condizioni culturali affrontando il tema nel quadro dello sviluppo dei dirigenti e del personale.

Indice: % di collaboratori che utilizzano regolarmente forme di lavoro mobili e flessibili rispetto a tutti i collaboratori con un profilo adeguato.

Obiettivo: 30 % (entro il 2020).

16 Promozione dei workhub

I partecipanti mettono a disposizione workhub in cui i lavoratori di altre sedi o altre aziende e organizzazioni possono temporaneamente lavorare. Inoltre creano le condizioni culturali per lavorare nei workhub.

Indice: % di sedi di uffici con postazioni di lavoro a cui hanno accesso i collaboratori interni o esterni di altre sedi.

Obiettivo: 100 % (entro il 2020). Inoltre si sta valutando la possibilità di aprire dei locali condivisi dai partecipanti al Gruppo.

17 Promozione di videoconferenze e conferenze web

I collaboratori e le collaboratrici dei partecipanti hanno accesso a videoconferenze e conferenze web o soluzioni di «Corporate Collaboration» che consentono lo scambio personale a distanza.

Indice: % di collaboratori che utilizzano regolarmente videoconferenze e conferenze web rispetto a tutti i collaboratori con un profilo adeguato.

Obiettivo: 30 % e 70 % dei collaboratori che effettuano diversi viaggi d'affari l'anno (entro il 2020).

18 Incentivi per l'utilizzo dei trasporti pubblici

I partecipanti garantiscono ai collaboratori e alle collaboratrici in viaggio d'affari la possibilità di ottenere il rimborso spese anche se titolari di abbonamenti ai TP personali e, in base al regolamento delle spese, non li incentivano a utilizzare i veicoli privati. L'utilizzo dei veicoli privati necessita dell'autorizzazione del superiore rilasciata secondo criteri chiari e viene indennizzato soltanto con una tariffa chilometrica a copertura dei costi.

Indice: rimborso spese per l'utilizzo dei trasporti pubblici, regole per l'utilizzo dei veicoli privati, tariffa chilometrica.

Obiettivo: rimborso del prezzo del biglietto a base metà prezzo, anche in caso di utilizzo di abbonamenti TP privati, criteri chiari per l'utilizzo dei veicoli privati, tariffa chilometrica per le vetture private max. 0,64 CHF / km.

19 Consegna o cofinanziamento di abbonamenti TP per i collaboratori

Si incentiva l'utilizzo dei TP per i viaggi d'affari e il pendolarismo consegnando un abbonamento a metà prezzo e/o dando un contributo finanziario per altri abbonamenti TP (abbonamenti a zone, di percorso o generali).

Indice: contributo minimo per gli abbonamenti TP dei collaboratori.

Obiettivo: tutti i collaboratori hanno diritto a un abbonamento a metà prezzo o a un corrispondente contributo aziendale per un abbonamento TP.

20 Criteri per la scelta del mezzo di trasporto

I partecipanti introducono una direttiva con distanze dei viaggi chiaramente definite per l'utilizzo del treno e dell'aereo nonché criteri per l'utilizzo di videoconferenze e conferenze web, come pure soluzioni di Corporate Collaboration. Forniscono un semplice strumento decisionale e rilevano tutti i viaggi d'affari internazionali mediante il conteggio delle spese o l'agenzia viaggi.

Indice: quota di viaggi aerei su distanze percorribili in treno in massimo cinque ore da Basilea, Zurigo o Ginevra.

Obiettivo: inferiore al 20 % (entro il 2020).

21 Gestione attiva dei parcheggi

I partecipanti addebitano i parcheggi per collaboratori a condizioni di mercato e li assegnano in base a criteri chiari quali la classe di TP del luogo di domicilio, la differenza del tempo di viaggio fra traffico individuale motorizzato e TP, il tempo di lavoro, l'adesione al car pooling e/o l'efficienza energetica del veicolo. Le nuove sedi vengono progettate con un numero minimo di parcheggi.

Indice: quota di parcheggi con criteri di assegnazione chiari e tariffe di mercato.

Obiettivo: 100% (entro il 2020).

22 Messa a disposizione di posteggi per biciclette

I partecipanti mettono a disposizione posteggi per biciclette coperti e sicuri nonché la relativa infrastruttura (guardaroba con docce). I requisiti minimi comprendono: locali coperti, vicinanza agli ingressi o attrezzature per bloccare la bicicletta.

Indice: % di sedi (> 100 collaboratori) con un numero di posteggi per biciclette in funzione delle necessità secondo i requisiti minimi.

Obiettivo: 100% (entro il 2020).

23 Messa a disposizione di biciclette ed e-bike

Nelle sedi più grandi i partecipanti mettono a disposizione biciclette ed e-bike con il sistema del bike sharing per gli spostamenti tra sedi vicine (ad es. stazioni PubliBike, biciclette di servizio).

Indice: % di sedi (> 100 collaboratori con necessità) con accesso al bike sharing.

Obiettivo: 100% (entro il 2020).

24 Criteri per l'acquisto di veicoli efficienti

Nell'acquisto dei veicoli si applicano criteri chiari di efficienza energetica quali ad es. l'etichetta energia. Per tutti i veicoli nuovi (incl. gli autoveicoli) il criterio di valutazione del consumo di carburante / valore di CO₂ rientra nell'analisi costi / utilità con una ponderazione minima del 15%.

Indice: % di autoveicoli di nuova acquisizione fino a max. 5 posti con classe di efficienza energetica A, esclusi i veicoli con trazione integrale e i veicoli d'intervento quali le ambulanze e i veicoli per il trasporto di merci.

Obiettivo: 100% (entro il 2020).

25 Formazioni Eco-Drive per chi guida molto

I collaboratori e le collaboratrici che per lavoro percorrono oltre 20 000 chilometri l'anno frequentano un corso Eco-Drive ogni tre anni. I collaboratori e le collaboratrici che utilizzano la flotta aziendale usufruiscono del sostegno del datore di lavoro per i corsi Eco-Drive seguiti privatamente nella misura del 30% dei costi. Indice: % di collaboratori che percorrono oltre 20 000 chilometri l'anno e che negli ultimi tre anni hanno partecipato a un corso Eco-Drive.

Obiettivo: 100% (entro il 2020).

26 Promozione del car pooling

I partecipanti offrono informazioni e accesso al car pooling – organizzato internamente all'azienda oppure da terzi – in cui vengono offerti passaggi in automobile e collegate le comunità di automobilisti nel traffico pendolare e per i viaggi d'affari.

Indice: % di collaboratori che utilizzano l'auto per recarsi al lavoro e che sul posto di lavoro hanno accesso al car pooling (requisito: numero sufficientemente elevato di collaboratori).

Obiettivo: 80% (entro il 2020).

27 Parco di veicoli aziendali condiviso

Il numero di veicoli aziendali viene ridotto attraverso l'utilizzo di un parco veicoli comune. Si introduce e si utilizza uno strumento di gestione dei veicoli a livello regionale.

Indice: tempo medio di utilizzo dei veicoli aziendali (esclusi i veicoli d'intervento come le ambulanze).

Obiettivo: i veicoli utilizzati < 2 ore al giorno sono integrati nel parco veicoli.

28 Stazioni di ricarica per veicoli elettrici

I parcheggi delle sedi più grandi vengono dotati di punti di ricarica per i veicoli elettrici disponibili sul mercato, ad es. auto elettriche, scooter elettrici ed e-bike. Nella progettazione di nuovi edifici occorre garantire la possibilità di installare stazioni di ricarica per veicoli elettrici anche successivamente.

Indice: % di sedi (> 500 collaboratori) con possibilità di ricarica di veicoli elettrici.

Obiettivo 100% (entro il 2020).



Campo d'azione centri di calcolo (CC) e Green IT

29 Calcolo dei costi totali efficienza energetica negli acquisti

I partecipanti valutano e scelgono la propria infrastruttura IT seguendo una specifica predefinita secondo il principio «Total Cost of Ownership (TCO)» e tenendo conto del consumo di energia. A differenza del puro principio TCO in questo caso il consumo di energia deve essere ponderato in misura sovrapporzionale.

Indice: % di apparecchi IT valutati in base alla descrizione delle misure nei nuovi bandi di concorso.
Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2015.

30 Specifiche per nuovi server e nuovo hardware nei CC

Nell'acquisto di nuovi server e altro hardware nei CC i partecipanti richiedono in modo sistematico specifiche comuni sullo stato dell'arte, basate sui label esistenti (ad es. il label 80 PLUS Gold o programmi ENERGY STAR sulle specifiche per i server) oppure su norme.

Indice: % di server conformi e altro hardware nel CC nelle nuove messe a concorso.
Obiettivo: 100% dal 1° gennaio 2015.

31 Centri di calcolo a elevata efficienza energetica

Negli impianti infrastrutturali dei CC (aerazione, raffreddamento, approvvigionamento elettrico ininterrotto, illuminazione) si applicano le tecnologie e i concetti con la massima efficienza energetica. Indice: valore PUE (Power Usage Effectiveness) medio dell'intero parco del CC. Il valore PUE è il rapporto tra il consumo di elettricità totale del CC e il consumo di energia degli apparecchi IT.

Obiettivo: < 1,3 entro il 2030 (nei CC nuovi e in quelli grandi si auspicano valori PUE inferiori e nei CC piccoli il massimo impegno.)

32 Soluzioni di raffreddamento passive nei CC

Si incrementano le soluzioni di raffreddamento passivo ad alta efficienza energetica senza macchine del freddo mediante l'utilizzo della fascia di temperatura ammessa per i server secondo le norme vigenti. Nei CC esistenti con raffreddamento tradizionale viene introdotta una misura immediata: la temperatura del corridoio freddo viene innalzata ad un minimo di 26 °C.

Indice: 1a parte: attuale superficie dei CC con > 26 °C; 2a parte: superficie dei CC con fascia di temperatura ampliata o con raffreddamento passivo.
Obiettivo: 1a parte: 100% dal 2015; 2a parte: 33% entro il 2025, 66% entro il 2035.

33 Promozione dei server virtuali nei CC

I partecipanti auspicano un elevato grado di sfruttamento dei server, puntando maggiormente sui server virtuali e nell'ambito storage sulla tecnologia SAN.

Indice: % di server virtuali: numero di server virtuali / (numero di server virtuali + fisici).

Obiettivo: > 85% (entro il 2020).

34 Raggruppamento dei CC / esternalizzazione di servizi IT

I partecipanti verificano il potenziale aumento dell'efficienza energetica nel quadro di consolidamenti dei CC.

Indice: potenziali verificati.

Obiettivo: 100% entro la fine del 2015.

35 Monitoraggio e valutazione delle nuove tecnologie

I partecipanti sorvegliano e valutano le nuove tecnologie con un potenziale di efficienza energetica e all'interno del Gruppo gestiscono un board tecnologico.

Indice: numero di tecnologie valutate.

Obiettivo: almeno una l'anno.

36 Promozione dello sfruttamento del calore residuo

Si promuove l'immissione del calore residuo dalla produzione IT civile nelle reti del teleriscaldamento, sempre che vi siano adeguati acquirenti del calore e un contractor disposto a ritirarlo interamente. Finanziamento, pianificazione, realizzazione ed esercizio dalla sede di produzione del calore spettano al contractor.

Indice: % di utilizzo del calore residuo.

Obiettivo: 50% entro il 2030 (CC > 250 m²).

37 Promozione della modalità stand by nei PC

I partecipanti garantiscono che i computer, se non utilizzati, dopo un determinato lasso di tempo entrano in modalità stand by.

Indice: % di postazioni di lavoro con power management attivo.

Obiettivo: 90% entro il 2015.

38 Promozione di soluzioni di stampa efficienti

I partecipanti ottimizzano il numero di stampanti per collaboratore e adottano soluzioni di stampa moderne negli uffici, come la funzione follow-me printing, che permettono di ottimizzare l'attività di stampa e risparmiare carta ed elettricità.

Indice: numero di collaboratori per stampante; kg di carta per collaboratore.

Obiettivo: 100 collaboratori per stampante o al massimo una stampante per le piccole sedi entro il 2020; 5 kg di carta per collaboratore l'anno (= ca. 1000 fogli A4) entro il 2020.

39 Promozione del riutilizzo degli apparecchi

Si promuove il riutilizzo degli apparecchi vecchi ma ancora funzionanti consegnandoli ad aziende specializzate, opere di soccorso o ai collaboratori e alle collaboratrici. Gli apparecchi da smaltire vengono trattati esclusivamente da aziende di recycling certificate (per garantire l'efficienza energetica si possono definire criteri supplementari, ad esempio si riutilizzano solo gli apparecchi con meno di otto anni).

Indice: sono disponibili direttive sul riciclaggio degli apparecchi non più utilizzati.

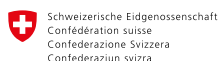
Obiettivo: 100% entro il 2015.

La descrizione dettagliata delle misure è disponibile su www.energia-esemplare.ch

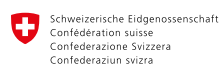
Didascalie

Pagina 1, immagine di copertina: Skyguide
Pagina 4, Rehaklinik Bellikon: Beat Bühler
Pagina 16, Jes Computers: Raphael Hünerfauth
Pagina 36, treno HVZ della S-Bahn di Zurigo: Matthias Tuchschnid
Pagina 38, stazione di Olten: Tobias Iannaccone
Pagina 39, interruttori freno: Matthias Tuchschnid
Pagina 39, impianto di ricovero e manutenzione F: FFS Immobili
Pagina 47, profili di volo verticali: Swiss International Air Lines
Pagina 51, sensibilizzazione di collaboratrici e collaboratori: Marco Sieber
Pagina 56, piazza d'armi Thun: armasuisse Immobili
Pagina 58, caserma di Jassbach: armasuisse
Pagina 59, responsabile ambientale: Esercito svizzero
Pagina 59, centrale di trasporto: base logistica dell'Esercito
Pagina 59, olio motore leggero: DDPS
Pagina 62, riutilizzo degli apparecchi informatici: GEWA
Pagina 63, gestione risorse e ambiente: Shutterstock
Pagina 63, ottimizzazione dei viaggi di servizio: Shutterstock

I 10 partecipanti



Dipartimento federale della difesa,
della protezione della popolazione e dello sport DDPS



Amministrazione federale civile

Pionieri nel settore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili

I partecipanti all'iniziativa «Energia esemplare» perseguono obiettivi ambiziosi per l'attuazione della Strategia energetica 2050. Skyguide ad esempio riduce il consumo di risorse in Svizzera promuovendo il riutilizzo degli apparecchi informatici al termine della loro durata di vita aziendale.