

## Sesto turno delle gare pubbliche per l'efficienza dell'energia elettrica 2015 – Descrittivo dei progetti accettati 2015

Destinatario del contributo Organizzazione	Contributo ProKilowatt [CHF]	Costi/risparmio di energia elettrica [cent./kWh]	Orientamento tecnico
<a href="#">Lonza Zerstäuberluft FAVA</a> Lonza AG	44'359	1.7	Processi meccanici
<a href="#">Rotho Kunststoff AG</a> Rotho Kunststoff AG	57'879	2.0	Illuminazione
<a href="#">Rinnovo IP 2015</a> Città di Mendrisio	30'000	2.0	Illuminazione pubblica
<a href="#">Strassenbel. Recherswil</a> Gemeinde Recherswil	25'000	2.2	Illuminazione pubblica
<a href="#">Utilities Pumpen</a> Feldschlösschen Supply Chain AG	45'000	2.2	Processi meccanici
<a href="#">ÖB Poschiavo</a> Commune di Poschiavo	88'000	2.2	Illuminazione pubblica
<a href="#">Illuminazione Gruppo IP ABM</a> Comune di Bioggio	23'903	2.4	Illuminazione pubblica
<a href="#">Sotto Penz Chiasso</a> UTC Chiasso	50'260	2.5	Illuminazione pubblica
<a href="#">Vorz. Kompressorersatz</a> Greiner Packaging AG	149'560	2.6	Altro
<a href="#">LRG Centrale Froid</a> LRG Groupe SA	215'000	2.6	Freddo
<a href="#">Strassenbel. Vals</a> Gemeinde Vals	30'000	2.7	Illuminazione pubblica
<a href="#">Lonza Strassenbel. Werk Teil 1</a> Lonza AG	52'104	3.0	Illuminazione pubblica
<a href="#">IBA-LED</a> IBAAarau AG	250'000	3.1	Illuminazione pubblica
<a href="#">HE-Kompressoren am PSI</a> Paul Scherrer Institut	600'000	3.1	Processi meccanici
<a href="#">EE-Massnahme Stahlwerk</a> Stahl Gerlafingen AG	240'000	3.1	Processi meccanici
<a href="#">Lüftungsmotorenersatz USZ</a> Weisskopf Partner GmbH	250'000	3.2	Processi meccanici
<a href="#">Strassenbel. Kölliken</a> Gemeinde Kölliken	70'000	3.4	Illuminazione pubblica
<a href="#">Strassenbel. Chur</a> IBC Energie Wasser Chur	252'784	3.4	Illuminazione pubblica

## Descrittivo dei progetti 2015

Destinatario del contributo Organizzazione	Contributo ProKilowatt [CHF]	Costi/risparmio di energia elettrica [cent./kWh]	Orientamento tecnico
<a href="#">Beleuchtung ÖZ</a> Universität St.Gallen	33'999	3.5	Illuminazione
<a href="#">Compresseur Air</a> CIMO SA	81'000	3.6	Processi meccanici
<a href="#">EP Sorengo</a> Comune di Sorengo	60'000	3.7	Illuminazione pubblica
<a href="#">Bell Dégivrage</a> Bell Schweiz AG	108'000	3.7	Freddo
<a href="#">Illuminazione stabile MTO</a> Mikron Tool SA Agno	60'000	4.0	Illuminazione
<a href="#">IP@SES 2</a> Società Elettrica Sopracenerina SA (SES)	404'000	4.0	Illuminazione pubblica
<a href="#">EP Conthey</a> Commune de Conthey	97'500	4.0	Illuminazione pubblica
<a href="#">Strassenbel. Strengelbach</a> Einwohnergemeinde Strengelbach	35'000	4.1	Illuminazione pubblica
<a href="#">LED-Beleuchtung Denner</a> Denner	66'362	4.2	Illuminazione
<a href="#">Eclairage public GE</a> Ville de Genève	140'000	4.3	Illuminazione pubblica
<a href="#">Audimax</a> Universität St.Gallen	46'361	4.3	Illuminazione
<a href="#">Bel. Lager &amp; Produktionsräume</a> EMS Chemie AG	47'623	4.3	Illuminazione
<a href="#">Strassenbeleuchtung Baden</a> Stadt Baden	25'000	4.4	Illuminazione pubblica
<a href="#">EP Monthey</a> Commune de Monthey - SED2	215'000	4.4	Illuminazione pubblica
<a href="#">Orange Biel USV Anlage</a> Orange Communications SA	150'000	4.4	Altro
<a href="#">Str. Bel. Hofstetten-Flüh</a> Gemeinde Hofstetten-Flüh	20'000	4.4	Illuminazione pubblica
<a href="#">Chêne-Bougerie - Ecoles</a> Commune de Chêne-Bougerie	55'000	4.6	Illuminazione
<a href="#">LED Stansstad</a> Gemeinde Stansstad	94'000	4.7	Illuminazione pubblica
<a href="#">Kälteversorgung Agathon AG</a> AEK Energie AG	55'080	4.7	Freddo
<a href="#">EffizienzPlusLED</a> fenaco	102'000	4.9	Illuminazione
<a href="#">EP Grône</a> Commune de Grône	20'167	5.0	Illuminazione pubblica

## Descrittivo dei progetti 2015

Destinatario del contributo Organizzazione	Contributo ProKilowatt [CHF]	Costi/risparmio di energia elettrica [cent./kWh]	Orientamento tecnico
<a href="#">LED Meggen</a> Gemeinde Meggen	130'000	5.1	Illuminazione pubblica
<a href="#">Strassenbel. Eischoll</a> Gemeinde Eischoll	35'000	5.2	Illuminazione pubblica
<a href="#">Bel. Gewinde Ziegler AG</a> Gewinde Ziegler AG	21'400	5.5	Illuminazione
<a href="#">Bel. TopCC &amp; Eurospar</a> Spar Handels AG	370'000	5.5	Illuminazione
<a href="#">EP Chalais</a> Commune de Chalais	25'650	5.6	Illuminazione pubblica
<a href="#">EP Salquenen</a> Commune de Salquenen	20'910	5.7	Illuminazione pubblica
<a href="#">OeB Thun-Lerchenfeld</a> Energie Thun AG	50'000	5.9	Illuminazione pubblica
<a href="#">Kälteverbund BZ Gossau</a> Genossenschaft Migros Ostschweiz	168'000	6.0	Freddo
<a href="#">Bel. HRL ACC</a> Trisa AG	32'000	6.1	Illuminazione
<a href="#">ZORA</a> ABB Immobilien AG	36'000	6.3	Illuminazione

*Le brevi descrizioni sono state redatte dagli organismi sostenitori, che pertanto si assumono la totale responsabilità in merito all'esattezza dei contenuti delle stesse.*

# Descrittivo dei progetti 2015

## Lonza Zerstäuberluft FAVA

Richiedente:	Lonza AG
Contributo:	CHF 44'359
Efficienza dei mezzi:	1.7 cent./kWh
Referente:	Szjijarto Andrej
E-mail:	andrej.szjijarto@lonza.com

Nel sito della Lonza AG di Visp esistono due impianti di incenerimento di rifiuti speciali. Per l'impianto FAVA (Flüssigkeits- und Abgasverwertungsanlage, impianto di trattamento di gas di scarico e rifiuti liquidi) l'aria di nebulizzazione è attualmente fornita da 3 compressori. L'aria aspirata dall'ambiente circostante viene compressa fino ad un livello di 6,5 bar e quindi condotta tramite un sistema di distribuzione nelle camere di combustione dove per mezzo di una valvola viene dilatata a 3,5 bar. Il resto dell'aria è necessario alla pressione di 6,5 bar. L'obiettivo del progetto è quello di eliminare due dei tre compressori e di prelevare l'aria di nebulizzazione necessaria per l'impianto FAVA dall'impianto di frazionamento dell'aria, che comprime l'aria ad un livello di 4,9 bar. Oltre ad un livello di pressione più basso, l'impianto di frazionamento dell'aria presenta un grado di efficienza più elevato. Le condotte sono già allacciate all'edificio. Il progetto prevede di sostituire i due compressori con il collegamento alla rete d'aria dell'impianto di frazionamento dell'aria. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 720 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a circa MCHF 120. Il risparmio di energia elettrica che ne consegue è di 180 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 15 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 2'640 MWh per tutta la durata, ovvero un rapporto costo/efficacia di 1.7 cent./kWh

## Rotho Kunststoff AG

Richiedente:	Rotho Kunststoff AG
Contributo:	CHF 57'879
Efficienza dei mezzi:	2.0 cent./kWh
Referente:	Ernst Andreas
E-mail:	ernst@rotho.ch

Rotho Kunststoff AG intende attrezzare i quattro grandi trasloelevatori nel magazzino a scaffalature verticali (anno di costruzione 2007), dotati ognuno di un motore di trazione e di elevazione, con un convertitore di frequenza con recupero di energia utile da immettere nella rete aziendale. Dal recupero di energia di frenata è atteso un risparmio di energia del 15%. Il magazzino a scaffalature verticali totalmente automatizzato è in funzione circa 300 giorni all'anno 24 ore su 24. Il potenziale di risparmio energetico ammonta pertanto a circa 178 MWh/anno.

## Rinnovamento IP 2015

Richiedente:	Città di Mendrisio
Contributo:	CHF 30'000
Efficienza dei mezzi:	2.0 cent./kWh
Referente:	Briccola Mario
E-mail:	mario.briccola@mendrisio.ch

La città di Mendrisio vuole rinnovare gli impianti di illuminazione pubblica sostituendo 186 delle vecchie armature ai vapori di mercurio con armature LED energeticamente efficienti. Rispetto alla soluzione standard (armature ai vapori di sodio) con le armature LED "dimmerabili" l'intensità del flusso luminoso viene ottimizzata in funzione della strada da illuminare e dall'interasse dei punti luce, riducendo al minimo indispensabile il consumo di energia elettrica. È inoltre prevista la sostituzione dei bracci con prolunghe dritte in modo da ottimizzare l'altezza del punto luce. Grazie a questa tecnologia sarà inoltre possibile implementare la riduzione del flusso luminoso a partire dalle 24:00 anche laddove l'impianto elettrico non è predisposto a tale scopo. La

## Descrittivo dei progetti 2015

soluzione standard comporterebbe un costo di 168'510.00 CHF e un consumo annuo di 101'661 kWh, mentre che per la variante LED il costo ammonta a 260'880.- CHF ma con un consumo annuo di soli 43'084 kWh. Il risparmio annuo di energia elettrica ottenuto sarà di 58'577 kWh.

### Strassenbel. Recherswil

Richiedente: Gemeinde Recherswil  
 Contributo: CHF 25'000  
 Efficienza dei mezzi: 2.2 cent./kWh  
 Referente: Kaufmann Urs  
 E-mail: urskaufmann76@bluewin.ch

Sostituzione dell'attuale illuminazione pubblica senza candelabri con armature a LED. Il comune di Recherswil gestisce 276 punti luce con lampade tradizionali ai vapori di sodio ad alta pressione (lampade ai vapori di sodio non sono più in uso). L'impianto è comandato tramite il sistema di telecontrollo centralizzato del distributore di energia locale. 1/3 delle armature ha più di 30 anni, gli altri 2/3 hanno più di 15 anni. Il nuovo impianto di illuminazione potrà essere regolato in funzione della luce diurna e dell'orario. I costi di investimento ammontano a CHF 320'000 rispetto ai CHF 30'000 richiesti da una sostituzione delle lampade con tecnologia tradizionale. L'illuminazione potrà essere azionata e regolata in modo individualizzato permettendo così di ridurre le ore di funzionamento e l'intensità luminosa. Entrambe le misure contribuiscono ad abbassare il consumo energetico. Per il controllo qualità (monitoraggio) potranno essere utilizzate le bollette del consumo energetico emesse trimestralmente dal distributore di energia, poiché costituiscono le uniche fonti di dati comparativi.

### Utilities Pumpen

Richiedente: Feldschlösschen Supply Chain AG  
 Contributo: CHF 45'000  
 Efficienza dei mezzi: 2.2 cent./kWh  
 Referente: Janssen Thomas  
 E-mail: thomas.janssen@fgg.ch

Complessivamente 20 tra pompe utility e impianti di ventilazione dell'infrastruttura del Birrificio Feldschlösschen di Rheinfelden saranno dotati di convertitori di frequenza in modo che la potenza assorbita possa essere adeguata in funzione dei bisogni. Di conseguenza gli armadi di comando e i sistemi di regolazione dovranno essere risanati e gli impianti elettrici delle relative utenze dovranno essere sostituiti anzi tempo. La potenza installata delle unità corrisponde a circa 150 kW. La sostituzione anticipata dei sistemi di regolazione e l'equipaggiamento con convertitori di frequenza permetterà di risparmiare circa 180'000 kWh di elettricità all'anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 15 anni degli impianti sostituiti, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a circa 2630 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 2.2 cent./kWh.

### ÖB Poschiavo

Richiedente: Commune di Poschiavo  
 Contributo: CHF 88'000  
 Efficienza dei mezzi: 2.2 cent./kWh  
 Referente: Cramereri Moreno  
 E-mail: moreno.cramereri@poschiavo.gr.ch

Sul territorio del Comune di Poschiavo sarà rinnovata la vecchia illuminazione pubblica. La sostituzione 1:1 (soluzione standard) comporterebbe un consumo di elettricità pari a 236.6 MWh/anno e un costo di CHF 577'000. La soluzione energeticamente efficiente prevede l'impiego di armature a LED più moderne ed efficienti mantenendo, sulla base delle esigenze attuali, lo stesso numero di punti luce installati. L'aumento

## Descrittivo dei progetti 2015

dell'altezza di singoli punti luce permetterà di migliorare la qualità dell'illuminazione e l'impiego di un sistema intelligente ed autonomo di gestione dell'illuminazione consentirà di modulare il livello di luminosità in base all'ora e all'intensità del traffico. Ciò permetterà a sua volta di abbassare la potenza d'illuminazione complessiva. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 80.0 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 800'000. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 156.6 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 3'916 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 2.3 cent./kWh dei mezzi di incentivazione impiegati.

### Illuminazione Gruppo IP ABM

Richiedente:	Comune di Bioggio
Contributo:	CHF 23'903
Efficienza dei mezzi:	2.4 cent./kWh
Referente:	Poretti Marco
E-mail:	marco.poretti@bioggio.ch

I Comuni di Agno, Bioggio e Manno intendono sostituire, lungo la strada Cantonale che collega i tre Comuni, i punti luce stradali con armature efficienti a led dotati di intelligenza. La sostituzione con lampade standard ai vapori di sodio consumerebbe 75'150 kWh/a e costerebbe 157'990 CHF, mentre la soluzione energeticamente efficiente (armature a LED con regolazione intelligente) consumerebbe soli 35'308 kWh/a costando 217'747 CHF. Considerato un periodo di esercizio dell'impianto di 25 anni, il risparmio totale di energia per i Comuni con una soluzione efficiente sarà del 53% (996'050 kWh). Grazie alla sovvenzione ProKilowatt il rapporto costo/efficacia dei mezzi d'incentivazione sarà di 2.4cts./kWh e il Payback sarà raggiunto già al settimo anno. Il sistema di controllo intelligente permetterà anche ottimizzazioni e risparmi nell'esercizio perché diminuiranno il numero di trasferte e interventi per manutenzione.

### Sotto Penz Chiasso

Richiedente:	UTC Chiasso
Contributo:	CHF 50'260
Efficienza dei mezzi:	2.5 cent./kWh
Referente:	Cereghetti Rudy
E-mail:	rudy.cereghetti@chiasso.ch

Rinnovamento della precedente illuminazione pubblica di una parte del nostro comune. La sostituzione con la soluzione standard (sodio) ha un consumo di energia elettrica pari a 100'128 kWh/anno e costerebbe CHF 172'220. La soluzione energeticamente efficiente prevede l'impiego di lampade moderne ed efficienti, dove il numero di armature installate e l'intensità luminosa delle lampade saranno ottimizzati sulla base di un concetto di gestione dell'illuminazione. Inoltre, l'illuminazione sarà comandata, laddove possibile, da sensori di movimento, di luminosità e/o da temporizzatori. L'insieme della potenza sarà quindi ridotto. Grazie a questa ottimizzazione, il consumo di energia elettrica passerà a 21'261 kWh/anno. I costi di questa soluzione ammontano a CHF 297'870. Il risparmio di energia elettrica che ne risulta è quindi di 78'867 kWh/anno.

### Vorz. Kompressorersatz

Richiedente:	Greiner Packaging AG
Contributo:	CHF 149'560
Efficienza dei mezzi:	2.6 cent./kWh
Referente:	Ströhle André
E-mail:	a.stroehle@greiner-gpi.com

L'azienda Greiner Packaging AG, nel suo stabilimento di Diepoldsau nel Cantone di San Gallo, per la produzione di bicchieri in plastica impiega circa 110 m3/min di aria compressa, di cui approssimativamente la metà è

## Descrittivo dei progetti 2015

prodotta da compressori di aria compressa senza regolazione del numero di giri risalenti al 2004. Il consumo di questi ultimi è stato misurato e ammonta a circa 2.1 GWh all'anno. La loro durata utile residua è di ancora 15 anni e sostituirli anticipatamente non risulta essere redditizio per l'azienda Greiner Packaging AG. Secondo il calcolo effettuato con il Check-up tool dell'AEnEC, la sostituzione anticipata con un nuovo ed efficiente compressore di aria compressa con regolazione del numero di giri permette di ridurre il consumo di elettricità dopo l'implementazione a circa 1.7 GWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 374'000. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 466 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 15 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 5.7 GWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 2.6 cent./kWh.

### LRG Centrale Froid

Richiedente:	LRG Groupe SA
Contributo:	CHF 215'000
Efficienza dei mezzi:	2.6 cent./kWh
Referente:	Gotta Jerome
E-mail:	jpgotta@lrgg.ch

Il gruppo lattiero-caseario «Groupe Laiteries Réunies» è un'azienda svizzera a struttura cooperativa con una holding (LRG Groupe SA) la quale gestisce diverse affiliate che operano nei settori dei prodotti lattieri e delle carni, del commercio e della logistica. L'attuale impianto frigorifero risale al 1982 e contiene 13 tonnellate di ammoniaca. Un nuovo impianto permetterà di:

- ridurre la quantità di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) dell'impianto frigorifero al fine di rispondere ai requisiti ambientali e ridurre il rischio in caso di una fuoriuscita accidentale.
- migliorare l'efficienza degli impianti di produzione/distribuzione del freddo (pompe, reti idrauliche ecc.).

La sostituzione di 3 macchine frigorifero a NH<sub>3</sub> con 4 macchine di una potenza massima di 650 kW consente di portare il valore di COP da 2,3 a > 2,7 (soluzione standard). Le modifiche idrauliche e l'installazione di serbatoi di ghiaccio ibridi della ditta FAFCO (soluzione efficiente) permettono di aumentare il COP da 2,7 a 3,5. Il guadagno finanziario (elettricità 13.4 cent./kWh) ammonterà a CHF 75'000/anno. Tenendo conto del sovrainvestimento di CHF 642'000 (accumulatori di ghiaccio) e dei guadagni finanziari su una durata di 15 anni il rapporto costo/efficacia ammonta a 5.7 cent./kWh. Il calore generato sarà sfruttato per il teleriscaldamento della zona industriale di Plan-les-Ouates (CADZIPLO.).

### Strassenbel. Vals

Richiedente:	Gemeinde Vals
Contributo:	CHF 30'000
Efficienza dei mezzi:	2.7 cent./kWh
Referente:	Berni Daniel
E-mail:	d.berni@bernimaenner.ch

Sul territorio del Comune di Vals sarà rinnovata la vecchia illuminazione pubblica. La sostituzione 1:1 (soluzione standard) comporterebbe un consumo di elettricità pari a 56.3 MWh/anno e un costo di CHF 176'000. La soluzione energeticamente efficiente prevede l'impiego di armature a LED più moderne ed efficienti mantenendo lo stesso numero di punti luce attualmente installati. L'aumento dell'altezza di singoli punti luce permetterà di migliorare la qualità dell'illuminazione e l'impiego di un sistema intelligente ed autonomo di gestione dell'illuminazione consentirà di modulare il livello di luminosità in base all'ora e all'intensità del traffico. Ciò permetterà a sua volta di abbassare la potenza d'illuminazione complessiva. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 11.8 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 252'000. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 44.6 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 1'114 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 2.7 cent./kWh dei mezzi di incentivazione impiegati.

# Descrittivo dei progetti 2015

## Lonza Strassenbel. Werk Teil 1

Richiedente:	Lonza AG
Contributo:	CHF 52'104
Efficienza dei mezzi:	3.0 cent./kWh
Referente:	Scholz Veronika
E-mail:	veronika.scholz@lonza.com

Nei prossimi tre anni si prevede di sostituire nello stabilimento 312 punti luce ai vapori di mercurio con nuove armature a LED. È inoltre prevista la sostituzione di una parte degli interruttori crepuscolari nonché di alcuni componenti dell'installazione di base. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 135.9 MWh/anno (con le lampade ai vapori di sodio sarebbe di 205.9 MWh/anno). Il costo della soluzione a tecnologia LED ammonta a circa MCHF 470. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 70 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 1'750 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 3.0 cent./kWh.

## IBA-LED

Richiedente:	IBAAarau AG
Contributo:	CHF 250'000
Efficienza dei mezzi:	3.1 Cent./kWh
Referente:	Liechti Martin
E-mail:	martin.liechti@ibaarau.ch

L'azienda IBAAarau Strom AG è proprietaria degli impianti di illuminazione pubblica in 19 comuni. I comuni di Aarau, Erlinsbach AG/SO, Küttigen, Densbüren, Buchs AG, Hirschthal, Holziken, Staffelbach/Wittwil, Attelwil, Kirchleerau, Moosleerau e Reitnau dispongono in parte ancora di lampade ai vapori di mercurio. L'obiettivo del progetto è quello di sostituire tra il 2016 e il 2019 tutte le lampade ai vapori di mercurio con moderne lampade LED. Le nuove armature saranno inoltre dotate di un controllo costante del flusso luminoso e durante il funzionamento l'intensità luminosa potrà essere ora ridotta in due tappe. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 111 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 1.25 mio. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 387 MWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 8'168 MWh con un rapporto costo/efficacia di 3.1 cent./kWh.

## HE-Kompressoren am PSI

Richiedente:	Paul Scherrer Institut
Contributo:	CHF 600'000
Efficienza dei mezzi:	3.1 cent./kWh
Referente:	Reinhard David
E-mail:	david.reinhard@psi.ch

L'istituto PSI gestisce attualmente 6 impianti di refrigerazione (IR) per la liquefazione dell'elio. L'elio liquefatto è impiegato nei sistemi chiusi di refrigerazione degli esperimenti e per l'esercizio dei laboratori di tutto l'istituto di ricerca. Quattro di questi impianti utilizzano per la compressione dell'elio dei compressori a pistone. I compressori a pistone sono molto affidabili e longevi, ma il loro consumo di energia è elevatissimo. L'impiego di compressori a vite permette di conseguire un risparmio di circa il 20%. Il progetto propone la sostituzione di due dei compressori a pistone in uso al posto della prevista revisione.

IR1: consumo soluzione standard: 1'849'870 kWh/anno, consumo compressori a vite: 1'386'900 kWh/anno, risparmio: 462'970 kWh/anno

IR4: consumo soluzione standard: 5'102'550 kWh/anno, consumo compressori a vite: 4'284'000 kWh/anno, risparmio: 818'550 kWh/anno



## Descrittivo dei progetti 2015

I risparmi in termini di elettricità sono notevoli, tuttavia bisogna considerare che i costi di investimento potranno essere ammortizzati dai risparmi conseguiti solo dopo «>10 anni». Costi di investimento: CHF 2 mio, soluzione standard, revisione: CHF 0.455 mio

Si sta valutando anche l'opzione supplementare dello sfruttamento del calore residuo. Nelle cifre sopra indicate non sono compresi né gli oneri né i costi.

### EE-Massnahme Stahlwerk

Richiedente: Stahl Gerlafingen AG  
 Contributo: CHF 240'000  
 Efficienza dei mezzi: 3.1 cent./kWh  
 Referente: Gangi Daniel  
 E-mail: dgangi@stahl-gerlafingen.com

Con 2 ventilatori di evacuazione fumi, l'aria di scarico viene prima aspirata dal forno elettrico di fusione, quindi utilizzata per preriscaldare la ferraglia e infine viene purificata. L'energia elettrica misurata ammonta a >16GWh per anno. I ventilatori impiegati, ognuno con una potenza all'asse di 1.6 MW nel punto di funzionamento ottimale di 1200 rpm, sono alimentati da due motori. Si tratta di motori asincroni ASM a 4 poli, tutti con una potenza nominale di 1.8 MW a una velocità di rotazione nominale di 1500 rpm. I ventilatori sono alimentati da motori che per mezzo di convertitori di frequenza lavorano ad una velocità di rotazione inferiore a quella normale. In questo modo si raggiungono tuttavia massimo 35 Hz (70%). E così i motori lavorano ad un punto di funzionamento subottimale. Il progetto prevede l'alimentazione dei ventilatori con motori a 6 poli a una velocità di rotazione nominale di 1200 rpm a 60 Hz nel punto di funzionamento ottimale. In questo modo è possibile conseguire un risparmio del 3% sul consumo elettrico. Su un periodo di esercizio di 15 anni ne risulta un risparmio di circa 8 GWh. Grazie ad una migliore regolazione dell'aggregato sono attese anche delle ottimizzazioni nel sistema di scarico che dovrebbe a sua volta risultare in una riduzione del consumo di gas naturale.

### Lüftungsmotorenersatz USZ

Richiedente: Weisskopf Partner GmbH  
 Contributo: CHF 250'000  
 Efficienza dei mezzi: 3.2 cent./kWh  
 Referente: Marti Benjamin  
 E-mail: benjamin.marti@weisskopf-partner.ch

Nell'Ospedale Universitario di Zurigo (USZ) si utilizzano circa 800 motori di ventilazione. Il progetto prevede la sostituzione anticipata di circa 340 motori di ventilazione. Ogni motore sarà sostituito con un modello adeguato e si provvederà inoltre a un'analisi complessiva del sistema. Si prevede inoltre di attrezzare 100 dei motori di ventilazione con convertitori di frequenza (CF) al fine di realizzare un condizionamento dell'aria rispondente alle esigenze. Il progetto comprende inoltre l'ottimizzazione dei tempi di esercizio. I costi del progetto ammontano a CHF 1.65 mio. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 780 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 10 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 7'800 MWh.

### Strassenbel. Kölliken

Richiedente: Gemeinde Kölliken  
 Contributo: CHF 70'000  
 Efficienza dei mezzi: 3.4 Cent./kWh  
 Referente: Glanzmann Robert  
 E-mail: robert.glanzmann@koelliken.ch

## Descrittivo dei progetti 2015

Il Comune di Kölliken   proprietario della sua illuminazione pubblica. Nel presente progetto si prevede di sostituire le lampade plug-in ai vapori di sodio con lampade LED. Le nuove armature saranno inoltre dotate di un controllo costante del flusso luminoso e durante il funzionamento l'intensit  luminosa potr  essere ora ridotta in due tappe. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricit  si ridurr  a 24 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 0.3 mio. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene   di 84 MWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 2'088 MWh con un rapporto costo/efficacia di 3.4 cent./kWh.

### Strassenbel. Chur

Richiedente:	IBC Energie Wasser Chur
Contributo:	CHF 252'784
Efficienza dei mezzi:	3.4 cent./kWh
Referente:	Giovanoli Guido
E-mail:	guido.giovanoli@ibchur.ch

Il progetto prevede di gestire i 981 punti luce dell'illuminazione pubblica adottando un sistema di comando intelligente e moderne armature a LED che permetteranno di adeguare l'illuminazione nelle strade di raccolta e di quartiere alle esigenze presenti. Ci  include anche l'aumento dell'intensit  luminosa durante le prime ore serali (sicurezza), seguito dalla riduzione della luminosit  a pi  fasi per le ore con poco traffico. Inoltre il sistema di comando intelligente consente di operare il controllo a distanza e gli adeguamenti necessari in caso di cambiamenti specifici in singoli punti stradali (p.es. riduzione della velocit , misure di moderazione del traffico ecc.). Le misure di efficienza energetica saranno inoltre integrate da ottimizzazioni della posizione dei punti luce. I test eseguiti hanno dimostrato che adeguando l'altezza dei punti luce e dei bracci di illuminazione   possibile realizzare altri risparmi. Non si registra inoltre alcuna perdita di energia in modalit  stand-by allo spegnimento dell'illuminazione durante il giorno. Grazie all'ottimizzazione il consumo di elettricit  si ridurr  a 164 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 1.61 mio. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene   di 300 MWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 7'500 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 3.4 cent./kWh.

### Beleuchtung  Z

Richiedente:	Universit�t St.Gallen
Contributo:	CHF 33'999
Efficienza dei mezzi:	3.5 cent./kWh
Referente:	Z�hner Thomas
E-mail:	thomas.zaehner@unisg.ch

Negli edifici originari del complesso dell'Universit  di San Gallo (inaugurata nel 1963), ampliati nel corso degli anni rispettando lo stile architettonico esistente, si intende rinnovare l'illuminazione nelle «zone pubbliche degli edifici 01, 02 e 07» ovvero la «parte interna» dei corpi lampada. La scelta di una sostituzione 1:1 (soluzione standard) comporterebbe costi di investimento (B) di CHF 67'716.00 e il consumo di elettricit  ammonterebbe a 94.37 MWh/anno. Grazie all'impiego di un sistema di illuminazione moderno ed efficiente, nonostante si preveda per motivi architettonici di mantenere o addirittura raddoppiare i punti luce, si ridurrebbe in modo marcato il consumo di energia. Il concetto di illuminazione prevede da un lato l'installazione di armature a LED, che consumano molto meno, e dall'altro, per quanto possibile o consentito nei relativi ambienti, anche l'impiego di sensori di movimento e di funzioni di dimmerazione. Le ottimizzazioni pianificate, che in estate ridurrebbero in particolare anche la potenza di refrigerazione dell'impianto di ventilazione, farebbero scendere il consumo di elettricit  a 29.81 MWh/anno. I costi (C) per l'impianto energeticamente pi  efficiente ammontano a CHF 162'213.10. Il risparmio di elettricit  che si ottiene ammonta a 64.56 MWh/anno (-68.4%). Ci  significa che su un periodo di esercizio di 15 anni, ne risulterebbe un risparmio assoluto di energia elettrica (A) pari a 968.37 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 9.76 cent./kWh ((C-B)/A).

# Descrittivo dei progetti 2015

## Compresseur Air

Richiedente: CIMO SA  
 Contributo: CHF 81'000  
 Efficienza dei mezzi: 3.6 cent./kWh  
 Referente: Nicolas Pingot  
 E-mail: Nicolas.Pingot@cimo.ch

L'azienda Cimo ha installato un compressore V40 nel 1996. La sua sostituzione anticipata consente un risparmio del 9% sul consumo di elettricità. Rispetto a questa soluzione standard con sostituzione del blocco compressore, un compressore nuovo a 3 stadi di compressione permetterebbe di fornire in modo efficiente aria compressa risparmiando 145 MWh all'anno. Il costo di investimento di questa soluzione ammonta a CHF 204'250. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 15 anni, il risparmio di elettricità sarà in totale di 2'219 kWh con un rapporto costo/efficacia pari a 3.6 cent./kWh.

## EP Sorengo

Richiedente: Comune di Sorengo  
 Contributo: CHF 60'000  
 Efficienza dei mezzi: 3.7 cent./kWh  
 Referente: Boisco Gastone  
 E-mail: boisco@sorengo.ch

Il Comune di Sorengo intende sostituire 220 punti luce pubblica con armature efficienti a led dotati di intelligenza. La sostituzione con lampade standard ai vapori di sodio avrebbe un consumo di 100'284 kWh/a e costerebbe 189'856 CHF, mentre la soluzione energeticamente efficiente (armature a LED con regolazione intelligente) consumerebbe soli 35'988 kWh/a costando 371'673 CHF. Considerato un periodo di esercizio dell'impianto di 25 anni, il risparmio totale di energia per il Comune con una soluzione efficiente sarà del 64% (1'607'400 kWh). Grazie alla sovvenzione ProKilowatt il rapporto costo/efficacia dei mezzi d'incentivazione sarà di 3.7 cts./kWh e il Payback sarà raggiunto nel 13 anno al posto del 20. Il sistema di controllo intelligente permetterà anche ottimizzazioni e risparmi nell'esercizio perché diminuiranno il numero di trasferte e interventi per manutenzione.

## Bell Dégivrage

Richiedente: Bell Schweiz AG  
 Contributo: CHF 108'000  
 Efficienza dei mezzi: 3.7 cent./kWh  
 Referente: Pitteloud Christophe  
 E-mail: christophe.pitteloud@kaelteplaner.ch

L'azienda per la conservazione e la lavorazione di prodotti di carne impiega diversi locali refrigerati la cui temperatura varia tra 0 e +5°C. La refrigerazione è realizzata mediante scambiatori di calore a ventilazione forzata. Il liquido utilizzato è l'acqua glicolata a una temperatura di -6 / -2° C, prodotta da un impianto di refrigerazione a NH3 centralizzato. Lo sbrinamento dei locali refrigerati avviene al momento utilizzando degli elementi di riscaldamento elettrici. Il consumo di elettricità attuale è stimato intorno a 200'000 kWh/anno. Gli elementi di riscaldamento possono essere eliminati a medio termine attrezzando l'impianto di refrigerazione in uso con uno scambiatore per il recupero di calore e provvedendo ad una nuova rete idraulica per l'acqua calda. Con l'ausilio di alcune valvole elettriche il fluido caldo che circola all'interno della batteria permetterà lo sbrinamento. L'energia recuperata è «gratuita» e la riduzione del consumo è stimata intorno a 194'000 kWh/anno. I costi di investimento preventivati ammontano a CHF 270'000. Considerando un periodo di esercizio di 15 anni il rapporto costo/efficacia è pari a 3.7 cent./kWh.

# Descrittivo dei progetti 2015

## Illuminazione stabile MTO

Richiedente: Mikron Tool SA Agno  
 Contributo: CHF 60'000  
 Efficienza dei mezzi: 4.0 cent./kWh  
 Referente: Ruggia Paolo  
 E-mail: paolo.ruggia@mikron.com

Nei locali degli uffici e della fabbrica della Mikron Tool SA Agno, viene rinnovata l'illuminazione, una sostituzione 1:1 (soluzione standard) avrebbe un consumo medesimo a quello attuale pari a 176000kWh/anno. La decisione di sostituire l'illuminazione dello stabile non è data dalla vetustità dell'impianto attuale, ma la decisione è data dalla politica ambientale dell'azienda certificata ISO 14001, con l'obiettivo di riduzione del carico ambientale, anticipando la sostituzione dell'illuminazione si ha un beneficio immediato. Il costo per la sostituzione completa dell'impianto d'illuminazione è all'incirca di CHF 185000.--. Il consumo di energia passerà dagli attuali 176000kWh/anno a 76000kWh/anno, tenendo conto di un periodo di esercizio di 15 anni, il risparmio di energia totale sarà di 1500MWh con un rapporto costi/efficienza di 4 cent./kWh. Unitamente alla sostituzione dell'impianto d'illuminazione, saranno installati dei rilevatori di presenza in tutta l'officina e nei luoghi con presenza di personale sporadica. Sulla "Tabella comparativa risparmio energetico MTO-2015" vengono riportati i dati inerente l'impianto attuale, un impianto analogo e l'impianto efficiente a LED.

## IP@SES\_2

Richiedente: Società Elettrica Sopracenerina SA (SES)  
 Contributo: CHF 404'000  
 Efficienza dei mezzi: 4.0 cent./kWh  
 Referente: Bertocchi Marco  
 E-mail: marco.bertocchi@ses.ch

La Società Elettrica Sopracenerina SA (SES) gestisce la rete di illuminazione pubblica nei comuni del proprio comprensorio di distribuzione e intende sostituire 2'000 punti luce su palo/candelabro/sospesi dotati di sorgente a vapori di sodio / mercurio (con potenze diverse, prevalentemente 80W, 2x110W, 2x125W o 220W) sprovvisti di riduzione di intensità (funzionamento in modalità seminotturna) con sorgenti performanti di tipo LED dotate di una regolazione di spegnimento / intensità (modalità seminotturna). Attualmente questi 2'000 punti luce hanno un consumo annuo di circa 1'123'500 kWh, con una sostituzione con lampade ai vapori di Sodio si avrebbe un risparmio di circa 375'000 kWh/a mentre con una soluzione LED (dal costo di circa CHF 1'955'000.-) si avrebbe un risparmio di ulteriori 401'000 kWh/a. Tenendo conto del periodo di esercizio di 25 anni il risparmio di energia elettrica raggiunge i 10 Mio. di kWh (calcolato rispetto ad una sostituzione con lampade ai vapori di Sodio) con un rapporto costo efficacia di 4.0 cts./kWh.

## EP Conthey

Richiedente: Commune de Conthey  
 Contributo: CHF 97'500  
 Efficienza dei mezzi: 4.0 cent./kWh  
 Referente: Germanier Christophe  
 E-mail: christophe.germanier@conthey.ch

Il Comune di Conthey intende sostituire una parte delle suoi punti luce ai vapori di mercurio con efficienti armature a LED a bassa potenza e prolungare i pali. La sostituzione delle armature adottando una soluzione standard comporterebbe un consumo di circa 134 MWh/anno e un costo di investimento di CHF 108'000. Optando per la soluzione efficiente si ottiene un ammodernamento dell'impianto, le sorgenti luminose sono più efficienti e l'intensità luminosa è ottimale. A questo si aggiunge una riduzione dell'inquinamento luminoso. Grazie a questi interventi il consumo di elettricità ammonta a 36.5 MWh/anno. I costi di investimento per la

## Descrittivo dei progetti 2015

soluzione efficiente ammontano CHF 433'000, mentre il risparmio di elettricità è pari 97.5 MWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, il risparmio di energia elettrica sarà in totale di 2.500 MWh con un rapporto costo/efficacia pari a 4.0 cent./kWh.

### Strassenbel. Strengelbach

Richiedente: Einwohnergemeinde Strengelbach  
 Contributo: CHF 35'000  
 Efficienza dei mezzi: 4.1 cent./kWh  
 Referente: Eichenberger Michael  
 E-mail: michael.eichenberger@strengelbach.ch

Nei prossimi tre anni il Comune di Strengelbach intende sostituire 135 punti luce con armature LED energeticamente efficienti. L'investimento per la sostituzione anticipata consente di risparmiare 46,287 kWh (ossia circa il 70% del consumo attuale). Il progetto prevede anche l'installazione di regolatori del flusso luminoso per una regolazione costante dell'illuminazione. Inoltre durante le ore notturne l'intensità luminosa potrà essere ridotta in due fasi al 70% e al 50%. Monitoraggio: la lettura dei candelabri avviene tramite contatore. Inizio e fine: 2016 fino al 2018.

### LED-Beleuchtung Denner

Richiedente: Denner  
 Contributo: CHF 66'362  
 Efficienza dei mezzi: 4.2 cent./kWh  
 Referente: Lavater Thomas  
 E-mail: Thomas.Lavater@denner.ch

Negli uffici amministrativi della ditta Denner attualmente l'illuminazione è composta da diversi tipi di lampade da soffitto a griglia con tubi fluorescenti (la maggior parte di queste con ballast magnetico VVG e solo alcune con ballast elettronico EVG). Il fabbisogno energetico annuo per l'illuminazione ammonta a 143'000 kWh e la potenza totale è di 61 kW. Con un'illuminazione a LED comandata da rilevatori di presenza e soprattutto con l'impiego di lampade da terra a LED, il fabbisogno energetico annuale può essere ridotto a 19'500 kWh. Grazie a un'illuminazione mirata (postazione di lavoro illuminata in modo mirato), la potenza installata può essere ridotta a 13 kW. Le lampade da terra a LED sono inoltre munite di un sensore di movimento che provvede alla dimmerazione/spengimento automatico della lampada non appena la postazione di lavoro non risulta occupata. In tre uffici saranno inoltre installate delle lampade da soffitto a incasso LED. Il risparmio di energia elettrica su base annua sarà pari a 123'500 kWh. I costi di questo progetto ammontano a CHF 175'000

### Eclairage public GE

Richiedente: Ville de Genève  
 Contributo: CHF 140'000  
 Efficienza dei mezzi: 4.3 cent./kWh  
 Referente: Favey Etienne  
 E-mail: etienne.favey@ville-ge.ch

Il presente progetto, che comprende la seconda fase di risanamento dell'illuminazione pubblica della città di Ginevra, intende eliminare le lampade ai vapori di mercurio dalla illuminazione pubblica ginevrina. Questa seconda fase interessa due siti emblematici della città: il centro storico e alcuni tratti lungo gli argini del Rodano. Il progetto si pone l'obiettivo di migliorare la qualità dell'illuminazione, di ridurre il consumo di energia elettrica e di limitare al contempo l'inquinamento luminoso orientandosi a criteri estetici per l'illuminazione nei siti emblematici della città. Il presente progetto concerne principalmente i punti luce a potenza ridotta, posizionati a distanze di 3,5 e 6 metri. I risparmi di elettricità sono dell'ordine di 131'000 kWh/anno se calcolati

## Descrittivo dei progetti 2015

prendendo come riferimento le lampade ai vapori di sodio; in realtà sono molto più elevati e superano i 300'000 kWh, visto che con il progetto vengono eliminate le ultime lampade ai vapori di mercurio. Tenendo conto del periodo di esercizio dell'impianto i risparmi conseguibili ammontano a 3'287'000 kWh. Le armature saranno inoltre munite di un ballast elettronico EVG con riduzione della potenza. Tutti questi elementi contribuiscono a migliorare l'efficienza luminosa complessiva del 30-40%. Con il sostegno di ProKilowatt il rapporto costo/efficacia ammonta a 4.3 cent./kWh, con un payback ridotto di 5,8 anni (11,7 anni senza il sussidio)

### Audimax

Richiedente:	Universität St.Gallen
Contributo:	CHF 46'361
Efficienza dei mezzi:	4.3 cent./kWh
Referente:	Zähner Thomas
E-mail:	thomas.zaehner@unisg.ch

Nell'auditorium «Audimax» dell'Università di San Gallo si prevede di sostituire l'illuminazione in uso. La scelta di una sostituzione 1:1 (soluzione standard) comporterebbe costi di investimento (B) di CHF 24'158.75 e il consumo di elettricità ammonterebbe a 97.16 MWh/anno. Grazie all'impiego di un sistema di illuminazione moderno e efficiente si potrebbe ridurre in modo marcato il consumo di energia pur mantenendo, per motivi architettonici, un numero identico di corpi illuminanti o punti luce. Il concetto di illuminazione prevede da un lato l'installazione di armature a LED, che consumano molto meno, e dall'altro, per quanto possibile o consentito nelle aule di insegnamento, anche l'impiego di sensori di movimento e di funzioni di dimmerazione. Le ottimizzazioni pianificate, che in estate ridurrebbero in particolare anche la potenza di refrigerazione dell'impianto di ventilazione, il consumo di elettricità scenderebbe a 25.75 MWh/anno. I costi (C) per l'impianto energeticamente più efficiente ammontano a CHF 140'020. Il risparmio di elettricità che si ottiene ammonta a 71.41 MWh/anno (-73.5%). Ciò significa che su un periodo di esercizio di 15 anni, ne risulterebbe un risparmio assoluto di energia elettrica (A) pari a 1'071 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 10.82 cent./kWh ((C-B)/A).

### Bel. Lager & Produktionsräume

Richiedente:	EMS Chemie AG
Contributo:	CHF 47'623
Efficienza dei mezzi:	4.3 cent./kWh
Referente:	Fischer Roger
E-mail:	roger.fischer@emsservices.ch

Il gruppo chimico EMS Chemie AG intende modernizzare l'illuminazione in diversi suoi magazzini e locali di produzione impiegando lampade moderne ed energeticamente efficienti. L'illuminazione nei diversi magazzini e locali di produzione sarà gestita mediante dei rilevatori di presenza e dei regolatori di flusso che modulano la luminosità in funzione della luce diurna, il che permetterà tra l'altro di abbassare la potenza d'illuminazione complessiva. Il fabbisogno energetico annuo per l'illuminazione dei magazzini e locali di produzione interessati si ridurrà di 139'415 kWh/anno. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità sarà solo di 67 MWh/anno (sarebbe di 212 MWh/anno utilizzando un impianto di illuminazione convenzionale con lampade ai vapori di sodio, lampade ai vapori di mercurio e tubi fluorescenti). Il costo della soluzione a tecnologia LED ammonta a circa CHF 120'000. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 139 MWh/anno. Su un periodo di esercizio di 10 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 1'390 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 4.3 cent./kWh.

# Descrittivo dei progetti 2015

## Strassenbeleuchtung Baden

Richiedente:	Stadt Baden
Contributo:	CHF 25'000
Efficienza dei mezzi:	4.4 cent./kWh
Referente:	Solenthaler Simon
E-mail:	simon.solenthaler@baden.ag.ch

L'illuminazione pubblica della città di Baden conta circa 3'200 punti luce. Nell'ambito di un progetto ProKilowatt è previsto il rinnovamento di 84 punti luce in diverse vie e strade della città (vedi tabella 2 e tabella 7) sostituendo le vecchie sorgenti luminose con lampade LED dimmerabili. Le armature hanno un'età compresa tra i 16 e 36 anni e sono in parte attrezzate con lampade HME (vapori di mercurio ad alta pressione) e in parte con lampade HST (vapori di sodio ad alta pressione). Per la maggior parte delle armature da sostituire l'intervento è da considerarsi come un investimento di sostituzione. Un rinnovo completo dell'illuminazione (p. es. con passaggio alla tecnologia LED) verrebbe effettuato solo in caso di un risanamento dell'asse stradale. Tuttavia, per le strade interessate da questo progetto non sono al momento previste delle opere di costruzione stradale e pertanto senza il sussidio ProKilowatt non sarebbe possibile passare al LED e si continuerebbe a impiegare la tecnologia in uso. I costi di investimento previsti dal progetto ammontano a CHF 156'962, di cui circa CHF 68'600 sono riconosciuti come investimento rilevante per l'energia elettrica e quindi con diritto al sostegno. Grazie alle lampade LED dimmerabili con diversi livelli di luminosità, il consumo di energia può scendere in modo significativo riducendosi su un periodo di esercizio di 25 anni di 568'775 kWh, il che rapportato al consumo dell'impianto standard equivale ad una riduzione del 59.5%. Con il sussidio richiesto pari a CHF 25'000, corrispondente a circa il 36% dell'investimento supplementare, si ottiene un rapporto costo/efficacia di 4.4 cent./kWh.

## EP Monthey

Richiedente:	Commune de Monthey - SED2
Contributo:	CHF 215'000
Efficienza dei mezzi:	4.4 cent./kWh
Referente:	Ramandrosoa Jese
E-mail:	jese.ramandrosoa@monthey.ch

Il progetto presentato a ProKilowatt si pone l'obiettivo di rinnovare le sorgenti luminose energivore dell'illuminazione pubblica del Comune di Monthey al fine di realizzare notevoli risparmi di energia nei prossimi anni. L'intento è quello di sostituire tutte le 716 lampade ai vapori di mercurio del Comune, che tra l'altro determinano il 40% del consumo totale dell'illuminazione pubblica. Il consumo elettrico di queste armature ammonta a 523 MWh/anno. Esse saranno sostituite da armature a LED pilotate a distanza da un sistema di telegestione intelligente combinato con sensori di movimento che permettono la regolazione del flusso luminoso in funzione della situazione. Il consumo elettrico della nuova illuminazione ammonta a 103 MWh. Il costo di investimento della nuova installazione ammonta a CHF 903'056 e permettono di conseguire un risparmio di elettricità di 420 MWh/anno.

## Orange Biel USV Anlage

Richiedente:	Orange Communications SA
Contributo:	CHF 150'000
Efficienza dei mezzi:	4.4 cent./kWh
Referente:	Girardi Mariene
E-mail:	mariene.girardi@orange.ch

La soluzione standard consisterebbe nel mantenimento e nella manutenzione dell'impianto UPS (Uninterruptible power supply) attualmente in uso e dotato di un sistema di accumulo a volano che causa delle



## Descrittivo dei progetti 2015

perdite. L'impianto UPS in uso è stato sottoposto a verifica nel luglio 2014 (vedi rapporto in allegato) con il seguente risultato: nell'impiego dell'accumulo a volano ad una potenza di ingresso di 132 KW nel funzionamento a carico parziale e una potenza di uscita richiesta di 100 kW, l'impianto ha causato delle perdite di 32 KW risp. di 280 MWh/anno. Il grado di efficienza dell'impianto UPS in uso, ad una potenza di uscita di 100 KW, ammonta a circa l'82% (vedi allegato: scheda tecnica grado di efficienza). Complessivamente prevediamo una riduzione di circa il 9,5% del consumo annuale totale del sito.

Il nuovo ed efficientissimo sistema UPS ha un grado di efficienza del 94.0% e, ad una potenza di uscita comparabile, presenta perdite di 6.3 KW risp. di 55.2 MWh/anno. L'impianto funziona 24/7 con una potenza di uscita media di 100 KW, per cui si stima che l'impiego di un impianto UPS ad alta efficienza possa produrre una riduzione di 225 MWh/anno delle perdite di potenza. Le cifre si basano su stime dettagliate effettuate sulla base delle schede tecniche e degli impianti di riferimento di un fornitore di impianti UPS. I costi di investimento computabili del progetto raggiungono un importo di circa CHF 527.500. Il contributo di incentivazione richiesto ammonta a CHF 150.000. Il rapporto costo/efficacia che ne risulta è pertanto pari a 4.4 cent./kWh comparato con la soluzione standard, costituita dal mantenimento e dalla manutenzione dell'attuale impianto UPS con sistema di accumulo a volano, su una durata di esercizio di 15 anni

### Str. Bel. Hofstetten-Flüh

Richiedente:	Gemeinde Hofstetten-Flüh
Contributo:	CHF 20'000
Efficienza dei mezzi:	4.4 cent./kWh
Referente:	Grossheutschi Reto
E-mail:	r.grossheutschi@ebm.ch

Le lampade ai vapori di mercurio dell'illuminazione pubblica del Comune Hofstetten-Flüh dovranno essere sostituite con lampade LED di ultima generazione munite di comando intelligente. Il Comune dispone ancora di 68 lampade ai vapori di mercurio in funzione nelle vecchie armature. La produzione di queste lampade inefficienti sarà vietata da aprile 2015 e la lampade non saranno più in commercio. I costi di investimento richiesti per eliminare nel Comune le lampade ai vapori di mercurio, che sono tra l'altro altamente inefficienti, ammontano a CHF 136'000. Questa soluzione consente di risparmiare ogni anno circa 18'000 kWh rispetto ad una soluzione di riferimento. Su un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio di energia elettrica totale di circa 456'000 MWh.

### Chêne-Bougerie - Ecoles

Richiedente:	Commune de Chêne-Bougerie
Contributo:	CHF 55'000
Efficienza dei mezzi:	4.6 cent./kWh
Referente:	Paillot Philippe
E-mail:	philippe.paillot@clora.ch

Il presente progetto concerne il rinnovo di una parte dell'illuminazione delle scuole del Comune di Chêne-Bougerie (GE). La sostituzione 1:1 (soluzione standard) comporterebbe un consumo annuale di 144'313 kWh/anno e un costo di CHF 55'000. Il progetto prevede due interventi: il primo consiste nella sostituzione delle armature inefficienti con corpi illuminanti a LED; il secondo, attuato parallelamente, prevede l'impiego di sensori di movimento e di luminosità al fine di regolare l'illuminazione in modo specifico per ogni zona. Con questa ottimizzazione il consumo di elettricità passerà a 64'774 kWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 264'550 e il risparmio di elettricità ottenuto è dell'ordine di 79'540 kWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 15 anni, il risparmio di energia sarà in totale di 1'193 MWh, con un rapporto costo/efficacia pari a 4.6 cent./kWh.



# Descrittivo dei progetti 2015

## LED Stansstad

Richiedente:	Gemeinde Stansstad
Contributo:	CHF 94'000
Efficienza dei mezzi:	4.7 cent./kWh
Referente:	Neuhaus Marco
E-mail:	m.neuhaus@el-ing.ch

Il Comune di Stansstad intende rinnovare gli impianti di illuminazione pubblica sostituendo le 175 armature in uso con efficienti armature a LED nel periodo dal 2015 al 2016. È inoltre prevista l'introduzione di un sistema autonomo multistadio per la riduzione notturna della luminosità. I costi di investimento richiesti per gli interventi ammontano a CHF 235'200. I due interventi permettono di ridurre in modo significativo il consumo di energia e le emissioni luminose. L'illuminazione ai vapori di mercurio e ai vapori di sodio attualmente in uso genera un consumo di 115'326 kWh/anno. L'impiego di un impianto standard ai vapori di sodio genererebbe un consumo di energia di 110'119 kWh/anno. Le misure di ottimizzazione previste ridurranno il consumo di energia a 30'155 kWh/anno. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 79'964 kWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 1'999'100 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 4.7 cent./kWh.

## Kälteversorgung Agathon AG

Richiedente:	AEK Energie AG
Contributo:	CHF 55'080
Efficienza dei mezzi:	4.7 cent./kWh
Referente:	Hess Michael
E-mail:	michael.hess@aek.ch

La società Agathon AG di Bellach produce dal 1918 macchine utensili e pezzi normalizzati. Agathon vanta tre affiliate negli USA, Inghilterra e Cina. Nella sua sede principale a Bellach (SO), Agathon AG gestisce direttamente tre di quattro impianti di refrigerazione, il quarto è gestito dal contractor AEK Energie AG. Il progetto prevede di raggruppare i quattro impianti delegandone il finanziamento, la costruzione e la gestione al contractor AEK Energie AG. L'impianto sarà edificato accanto all'adiacente centrale elettrica dell'AEK. Il refrigerante utilizzato nel nuovo impianto è l'ammoniaca. L'impiego di NH3 come refrigerante permette di incrementare l'efficienza energetica complessiva dell'approvvigionamento di freddo di Agathon del 78MWh/anno con un rapporto costo/efficacia di 4.7 cent./kWh.

## EffizienzPlusLED

Richiedente:	fenaco
Contributo:	CHF 102'000
Efficienza dei mezzi:	4.9 cent./kWh
Referente:	Häller Hans-Jörg
E-mail:	hans-joerg.haeller@fenaco.com

Al gruppo fenaco-Landi appartengono diverse società affiliate Landi SA con punti vendita, negozi e stazioni di servizio. L'illuminazione presente nei punti vendita, negozi e nelle stazioni di servizio è stata installata prima del 2014 ed è composta da impianti standard a tubi fluorescenti. L'obiettivo è quello di modernizzare gli impianti di illuminazione esistenti nelle diverse Landi SA sostituendoli anticipatamente con impianti e tecnologie di ultima generazione (LED, concetto di illuminazione). Per questo motivo, nel quadro di un raggruppamento dei progetti sotto la responsabilità del «Fachbereich Energie und Umwelt» (settore energia e ambiente) del gruppo fenaco-Landi, si fa richiesta di un contributo di incentivazione da destinare a diverse Landi SA per realizzare la sostituzione anticipata dell'illuminazione. Il costo di investimento complessivo ammonta a CHF 392'500 e concerne gli interventi in diverse Landi SA. Il contributo di incentivazione richiesto è di CHF 102'000 con un

## Descrittivo dei progetti 2015

rapporto costo/efficacia di 4.9 cent./kWh. Il risparmio di elettricità complessivo realizzabile con questa misura nel periodo di esercizio è di 2'063 MWh. Senza il sussidio di ProKilowatt i progetti non verrebbero realizzati essendo troppo lunghi i tempi di ritorno dell'investimento.

### EP Grône

Richiedente: Commune de Grône  
 Contributo: CHF 20'167  
 Efficienza dei mezzi: 5.0 cent./kWh  
 Referente: Barras Pierre-Maurice  
 E-mail: pierre-maurice.barras@siesa.ch

Il Comune di Grône intende sostituire una parte delle suoi punti luce ai vapori di mercurio con efficienti armature a LED a bassa potenza nonché prolungare i pali. La sostituzione delle armature adottando una soluzione standard comporterebbe un consumo di elettricità di circa 21'667.8 MWh/anno e un costo di investimento di CHF 36'850. Con una soluzione efficiente, l'impianto viene ammodernato e l'inquinamento luminoso ridotto. Grazie a questa ottimizzazione, il consumo di elettricità annuo dell'illuminazione sarà di 5'668 MWh/anno. Il costo di investimento complessivo per questa soluzione efficiente ammonta a CHF 94'470 e il risparmio di elettricità a 15'999 kWh/anno rispetto ad un impianto standard. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 399'990 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 5 cent./kWh.

### LED Meggen

Richiedente: Gemeinde Meggen  
 Contributo: CHF 130'000  
 Efficienza dei mezzi: 5.1 cent./kWh  
 Referente: Wettstein Thomas  
 E-mail: thomas.wettstein@meggen.ch

Il Comune di Meggen intende rinnovare gli impianti di illuminazione pubblica sostituendo anticipatamente 525 delle 750 armature in uso con efficienti armature a LED nel periodo dal 2015 al 2018. Sarà inoltre introdotta la riduzione notturna della luminosità consigliata dall'azienda elettrica. I costi di investimento richiesti per gli interventi ammontano a CHF 643'200. I due interventi permettono di ridurre in modo significativo il consumo di energia e le emissioni luminose. L'illuminazione ai vapori di sodio attualmente in uso genera un consumo di 191'342 kWh/anno. L'impiego di un impianto standard con riduzione notturna genererebbe un consumo di energia di 152'688 kWh/anno. Le misure di ottimizzazione previste ridurranno il consumo di energia a 56'941 kWh/anno. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 95'747 kWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 2'548'253 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 6.0 cent./kWh.

### Strassenbel. Eischoll

Richiedente: Gemeinde Eischoll  
 Contributo: CHF 35'000  
 Efficienza dei mezzi: 5.2 cent./kWh  
 Referente: Brunner Fabian  
 E-mail: fabian.brunner@enalpin.com

Sul territorio comunale di Eischoll deve essere sostituita l'illuminazione pubblica. La sostituzione 1:1, secondo i requisiti legali, comporterebbe un consumo di elettricità pari a 41741kWh e un costo di CHF 105384. Optando per la soluzione energeticamente efficiente si potranno impiegare lampade più moderne ed efficienti. L'illuminazione sarà infine ottimizzata sulla base di un concetto di illuminazione che permette di stabilire il

## Descrittivo dei progetti 2015

numero dei punti luce e l'intensità luminosa delle lampade. Ciò permetterà a sua volta di abbassare la potenza d'illuminazione complessiva. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 15038 kWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 194398. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 26703 kWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 667575 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 5.2 cent./kWh

### Bel. Gewinde Ziegler AG

Richiedente:	Gewinde Ziegler AG
Contributo:	CHF 21'400
Efficienza dei mezzi:	5.5 cent./kWh
Referente:	Würsten Marc
E-mail:	marc.wuersten@ispag.ch

Nel capannone di produzione della ditta Gewinde Ziegler AG sarà rinnovato l'impianto di illuminazione. La sostituzione 1:1 (soluzione standard) comporterebbe un consumo di elettricità pari a 50'816 kWh/anno e un costo di CHF 21'000. Optando per la soluzione energeticamente efficiente si potranno impiegare lampade più moderne ed efficienti. L'illuminazione sarà infine ottimizzata sulla base di un concetto di illuminazione che permette di stabilire il numero dei punti luce e l'intensità luminosa delle lampade. L'illuminazione sarà inoltre comandata, laddove possibile, da sensori di movimento e di luminosità. Ciò permetterà a sua volta di abbassare la potenza d'illuminazione complessiva. Grazie a questa ottimizzazione il consumo di elettricità si ridurrà a 17'510 kWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 74'500. Il risparmio di energia elettrica che si ottiene è di 33'306 kWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 10 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 333'060 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 6.4 cent./kWh.

### Bel. TopCC & Eurospar

Richiedente:	Spar Handels AG
Contributo:	CHF 370'000
Efficienza dei mezzi:	5.5 cent./kWh
Referente:	Hörler Marco
E-mail:	marco.hoerler@spar.ch

Il gruppo Spar Svizzera gestisce con TopCC AG ben 11 punti vendita in Svizzera. Il presente progetto di sostituzione dell'illuminazione concerne oltre ai punti vendita TopCC di Rothrist, Buchs, San Gallo e Hendschiken anche il supermercato Eurospar di Lenzburg. Tutti i punti vendita sono arredati e illuminati secondo un concetto uniforme. Il sistema di illuminazione si compone di una retroilluminazione e di una illuminazione d'accento nelle zone di vendita e di una illuminazione ambiente nei locali attigui. Gli impianti di illuminazione impiegati nei punti vendita sono conformi allo stato attuale della tecnica, tuttavia grazie ad una nuova tecnologia LED e ad armature con regolazione intelligente il potenziale di incremento dell'efficienza risulta ancora molto elevato. Dall'analisi condotta da un consulente PMI dell'AEnEC, è emerso che un rinnovo dell'illuminazione potrebbe essere interessante a medio termine, ma non ancora redditizio nell'immediato, considerata anche la giovane età delle armature. Pertanto non può essere fatta richiesta di un rinnovo nell'ambito di un accordo universale sugli obiettivi. Il gruppo Spar intende comunque ottimizzare la situazione di illuminazione e prevede di sostituire gli impianti nei punti vendita in caso di aggiudicazione. I costi di investimento ammontano a circa CHF 1.4 mio e il contributo di incentivazione ProKilowatt richiesto è di CHF 370'000, con un rapporto costo/efficacia di 5.5 cent./kWh. Su un periodo di esercizio di 25 anni si potrà pertanto realizzare un risparmio di elettricità pari a 6.8 GWh.

# Descrittivo dei progetti 2015

## EP Chalais

Richiedente:	Commune de Chalais
Contributo:	CHF 25'650
Efficienza dei mezzi:	5.6 cent./kWh
Referente:	Barras Pierre-Maurice
E-mail:	pierre-maurice.barras@siesa.ch

Il Comune di Chalais intende sostituire una parte delle suoi punti luce ai vapori di mercurio con efficienti armature a LED a bassa potenza nonché prolungare i pali. La sostituzione di questi punti luce adottando una soluzione standard comporterebbe un consumo di elettricità di circa 24'578 kWh/anno e un costo di investimento di CHF 41'800. Con una soluzione efficiente, l'impianto viene ammodernato e l'inquinamento luminoso ridotto. Grazie a questa ottimizzazione, il consumo di elettricità annuo dell'illuminazione sarà di 6'315 MWh/anno. Il costo di investimento complessivo per questa soluzione efficiente ammonta a CHF 144'400 e il risparmio di elettricità a 18'262 kWh/anno rispetto ad un impianto standard. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 456'570 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 5.6 cent./kWh.

## EP Salquenen

Richiedente:	Commune de Salquenen
Contributo:	CHF 20'909
Efficienza dei mezzi:	5.7 Cent./kWh
Referente:	Barras Pierre-Maurice
E-mail:	pierre-maurice.barras@siesa.ch

Il Comune di Salquenen intende sostituire una parte delle suoi punti luce ai vapori di mercurio con efficienti armature a LED a bassa potenza nonché prolungare i pali. La sostituzione di questi punti luce adottando una soluzione standard comporterebbe un consumo di elettricità di circa 22'961 kWh/anno e un costo di investimento di CHF 39'050. Con una soluzione efficiente, l'impianto viene ammodernato e l'inquinamento luminoso ridotto. Grazie a questa ottimizzazione, il consumo di elettricità annuo dell'illuminazione sarà di 8'396 MWh/anno. Il costo di investimento complessivo per questa soluzione efficiente ammonta a CHF 149'100 e il risparmio di elettricità a 14'564 kWh/anno rispetto ad un impianto standard. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 364'117 kWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 5.7 cent./kWh.

## OeB Thun-Lerchenfeld

Richiedente:	Energie Thun AG
Contributo:	CHF 50'000
Efficienza dei mezzi:	5.9 cent./kWh
Referente:	Guggisberg Bruno
E-mail:	gb@energiethun.ch

Nel quartiere di Thun-Lerchenfeld si intende procedere alla sostituzione anticipata dell'attuale illuminazione pubblica (lampade ai vapori di sodio ad alta pressione) con moderne lampade LED provviste di funzione di riduzione dell'intensità luminosa. Il risparmio sarà ottenuto da un lato con la riduzione della potenza installata e dall'altro mediante una gestione dell'illuminazione adeguata alle esigenze grazie alla funzione di riduzione della luminosità. Questo intervento di ottimizzazione ridurrà il consumo di elettricità dell'illuminazione pubblica nel quartiere di Lerchenfeld a soli 13.5 MWh/anno. Il costo di questa soluzione ammonta a CHF 149'000. Il risparmio di elettricità che si ottiene rispetto all'impianto attuale ammonta a circa 37 MWh/anno. Tenendo conto di un periodo di esercizio di 25 anni, ne risulta un risparmio assoluto di energia elettrica pari a 850 MWh, ovvero un rapporto costo/efficacia di 5.9 cent./kWh

# Descrittivo dei progetti 2015

## Kälteverbund BZ Gossau

Richiedente:	Genossenschaft Migros Ostschweiz
Contributo:	CHF 168'000
Efficienza dei mezzi:	6.0 cent./kWh
Referente:	Steiner Franz
E-mail:	franz.steiner@gmos.ch

Nell'edificio C della centrale operativa della Cooperativa Migros Svizzera orientale a Gossau saranno effettuate delle misure di ottimizzazione nell'ambito della produzione di freddo. La prima misura concerne il freddo positivo generato da due impianti di refrigerazione ad ammoniaca separati, la cui l'efficienza energetica nel funzionamento a carico parziale viene migliorata collegando gli impianti sul lato di aspirazione e sul lato di mandata. Inoltre per la produzione del freddo negativo sarà installato un condensatore a piastre collegato direttamente alla rete di produzione del freddo positivo in modo da ottenere un ulteriore incremento dell'efficienza grazie alla bassa temperatura di condensazione. Sia nella produzione del freddo positivo che del freddo negativo, per la regolazione di potenza dei compressori a vite si passerà dalle valvole a saracinesca ai regolatori di frequenza. La seconda misura concerne la sostituzione di quattro motori per compressori (due per la produzione di freddo positivo e due per la produzione di freddo a bassissime temperature), passando dagli attuali IE1 ai nuovi motori IE4. Con queste misure, sul periodo di esercizio considerato, sarà possibile conseguire un risparmio di elettricità di 2'800 MWh con un investimento di CHF 580'000, ovvero un rapporto costo/efficacia di 6 cent./kWh

## Bel. HRL ACC

Richiedente:	Trisa AG
Contributo:	CHF 32'000
Efficienza dei mezzi:	6.1 cent./kWh
Referente:	Wermelinger Reto
E-mail:	reto.wermelinger@trisa.ch

Nel magazzino a scaffalature verticali che funge anche da magazzino intermedio della Trisa Accessoire AG sono installati dei fari inefficienti che potrebbero essere sostituiti da fari di nuova tecnologia con una migliore efficienza. Inoltre l'illuminazione rimane accesa anche quando i locali non sono occupati. Poiché i fari necessitano di un minimo di tempo di spegnimento, l'accensione e lo spegnimento flessibili non sono possibili. Si può ovviare a questo problema con un nuovo impianto di illuminazione ed un sistema di comando intelligente. In futuro il magazzino a scaffalature verticali sarà attrezzato con rilevatori di presenza. La potenza installata attualmente è di 67'577 kWh/anno. Un sistema di illuminazione a LED con un costo di CHF 80'000 permetterebbe di ridurre il consumo annuale a 10'905 kWh/anno

## ZORA

Richiedente:	ABB Immobilien AG
Contributo:	CHF 36'000
Efficienza dei mezzi:	6.3 cent./kWh
Referente:	Szegedi Eveline
E-mail:	eveline.szegedi@ch.abb.com

La ditta ABB Immobilien AG intende rinnovare nel suo sito di produzione a Turgi l'illuminazione nel capannone ZORA. Sebbene l'impianto di illuminazione in uso sia attrezzato con corpi illuminanti moderni, il consumo di elettricità ammonta a 85,93 MWh/anno e genera costi dell'elettricità pari a CHF 13'749/anno. L'impiego di corpi illuminanti a LED moderni permette di ottimizzare il numero di punti luce e l'intensità luminosa delle lampade. Laddove possibile e opportuno si prevede inoltre di installare un comando KNX che con l'ausilio di sensori di movimento e di luminosità permetterà di regolare l'illuminazione secondo le esigenze. Grazie a

## Descrittivo dei progetti 2015

questa ottimizzazione il consumo di elettricità sarà di 28,97 MWh/anno. I costi di investimento ammontano a CHF 142'500. Il risparmio di energia elettrica che ne risulta è di 56,96 MWh/anno ovvero di 569,6 MWh se considerato su un periodo di esercizio di 10 anni, con un rapporto costo/efficacia di 6,3 cent./kWh.