

Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

ABB Svizzera SA

Giornata Ticino 2016

Agenda

Orario	Tema	Relatore
08.50 – 09.10	Benvenuto	Nicola Genazzi, Michele Sargenti
09.10 – 09.40	Efficienza energetica - Motori e Drives ABB, una classe a sé	Ernesto Serpagli
09.40 – 10.25	Vantaggi della domotica KNX / Emax 2, l'evoluzione dall'interruttore al Power Manager	Roberto Galati
10.25 – 10.45	<i>Pausa</i>	-
10.45 – 11.15	Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno quadri bassa tensione	Gerardo Gallicchio
11.15 – 11.45	Sostituzione UPS! Consigli da un ingegnere esperto	Alex Stasolla
11.45 – 12.00	<i>Pausa</i>	-
12.00 – 12.25	Il solare e le colonnine di ricarica rapide	Nadir Mandioni
12.25 – 12.40	Soluzioni di media tensione innovative, efficienti e rispettose dell'ambiente	Nicola Genazzi
12.40 – 13.00	Service ABB Svizzera SA / Soluzioni noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)	Sandro Maciocia
13.00 – 14.30	<i>Ricco buffet Ticinese (da confermare)</i>	-
14.30 – 15.00	Visita guidata alla fabbrica (facoltativa)	Michele Sargenti

Piano di evacuazione Stabile Quartino



Indice

Sicurezza

Uso di PPE obbligatorio



Attenzione ai carrelli
elevatori



Ingresso limitato



Uscita di sicurezza



Punto di raccolta/
posteggio





Nicola Genazzi, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Il Gruppo ABB Ltd e ABB Svizzera SA

Il gruppo ABB e la ABB Svizzera

Fatti e cifre

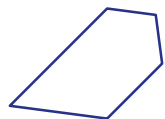
Gruppo ABB

Sede centrale Oerlikon

150
nazionalità



+135,000 impiegati



\$ 35.5
miliardo
di fatturato
(2015)

Presente in
+100
nazioni



+300
Luoghi di produzione



Nata nel
1988
Fusione tra le compagnie BBC (1891) e la
svedese ASEA (1883)

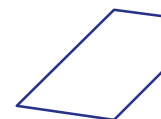
ABB Svizzera

Sede centrale Baden

>120
nazionalità



+6,350 impiegati



\$ 3.2
miliardo
di fatturato
(2015)

Produzione e Engineering

- 1 Zürich Oerlikon/Altstetten
- 2 Baden/Dättwil
- 3 Geneva
- 4 Kleindöttingen
- 5 Klingnau
- 6 Lenzburg
- 7 Molinazzo di Monteggio
- 8 Quartino
- 9 Schaffhausen
- 10 Turgi
- 11 Uster
- 12 Wettingen
- 13 Zuzwil



Il gruppo ABB e la ABB Svizzera

Ben posizionati in mercati interessanti

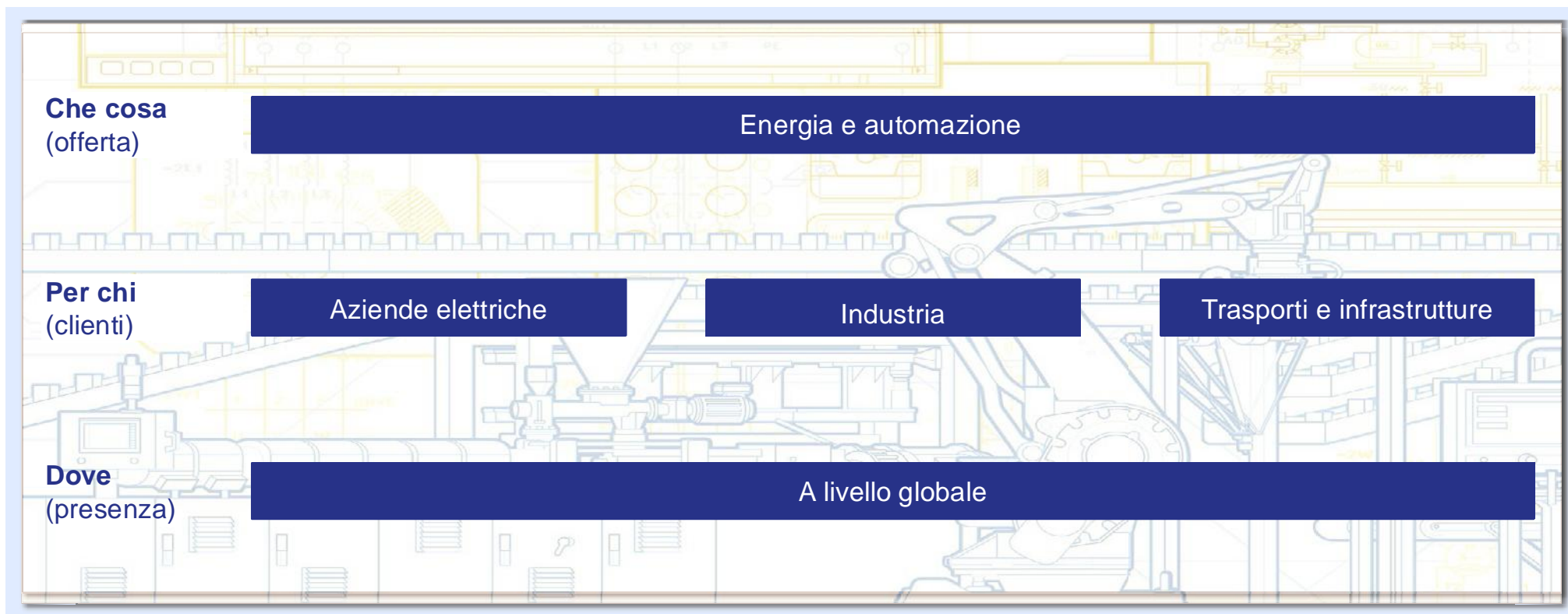


ABB Svizzera

L'importante contributo delle sedi ticinesi

Elettronica di potenza



Convertitori di trazione



ABB in Ticino:

- ABB Power Protection, Quartino: circa 120 collaboratori
- Trasfor, Molinazzo di Monteggio: circa 300 collaboratori

Prodotti ad alta tensione



Turbocompressori



ABB Svizzera

L'innovazione come chiave per il successo



- Per essere competitivi e avere successo sul mercato interno e globale, l'innovazione per ABB è indispensabile
- Ciò vale in particolare nell'attuale difficile situazione economica della piazza svizzera (basti pensare al franco forte)
- L'innovazione si basa essenzialmente su fattori come:
 - personale ben qualificato da Svizzera ed estero
 - investimenti continuativi in ricerca e sviluppo
 - stretta collaborazione tra mondo economico, scientifico e politico

125 anni di ABB – Momento clou l'inaugurazione del Gottardo

Innovazione: alimentazione elettrica e sistema di ventilazione

- Momento clou attuale nell'anno dell'anniversario: l'inaugurazione del Gottardo
- Partner principale di «Gottardo 2016»
- Le tecnologie ABB per l'alimentazione elettrica e il sistema di ventilazione della galleria
- ABB sviluppa e produce convertitori di potenza per il «Giruno» della Stadler che dal 2019 viaggerà attraverso il Gottardo



Riduzione delle emissioni di CO₂ nel traffico

Innovazione: autobus elettrico «TOSA»



- Il primo autobus elettrico al mondo senza linea aerea di alimentazione
- Stazioni di ricarica completamente automatiche e ultrarapide presso le fermate (tempo di ricarica: 15 secondi)
- Dopo il successo del progetto pilota, il comune di Ginevra acquista 12 autobus TOSA che dal 2018 verranno impiegati regolarmente sulla linea 23

Digitalizzazione dell'industria (industria 4.0)

Innovazione: il robot collaborativo «YuMi» e Smart Sensor

«YuMi»



- Il primo robot collaborativo a due bracci al mondo
- Robot e uomo lavorano fianco a fianco
- Sistema intrinsecamente sicuro per l'assemblaggio automatizzato di piccoli pezzi
- Miglior robot industriale 2016

Smart Sensor



- Attuatori: tecnologia chiave per incrementare la qualità dei processi e l'efficienza energetica nell'industria e negli edifici
- Smart Sensor: consente una maggiore efficienza energetica, tempi di sosta ridotti e una durata superiore



Michele Sargenti, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Benvenuti alla ABB Power Protection di Quartino

ABB Power Protection

Introduzione



ABB Power Protection

Benvenuto

Stabilimento industriale ABB Power Protection Quartino

- 120 collaboratori (organizzazione globale con >300 collaboratori)
- Attività R&D, marketing e vendita, amministrazione, produzione, logistica e supporto post vendita
- Certificazione ISO 9001 / 14001 e 18001
- 5'000m² di superfici dedicate alla produzione (12'000m² complessivi)
- Fatturato 60 mio CHF (12'000 gruppi di continuità prodotti all'anno) nei settori IT (datacenter), industriale, ferroviario, telecom, building automation, sicurezza, ospedali
- Mercati: 50% EU, 20% MEA, 20% ASIA, 10% LA & NA



ABB Power Protection

Da Newave a ABB, una storia di successo

- **1993** **Vision:** Creazione Newave SA con l'obiettivo di sviluppare e commercializzare gruppi di continuità senza trasformatori
- **1998** **Competences and passion:** Produzione e vendita dei primi gruppi di continuità modulari
- **2007** **From local to global:** Newave SA entra alla Borsa di Zurigo (IPO)
- **2012** **Brand awareness:** Newave SA è acquisita da ABB
- **2014** **Global footprint:** Presenza globale (+ 100 nazioni); collaborazioni e sinergie con altre unità produttive ABB
- **2016** **Product portfolio completed:** Il portafoglio si completa con la nuova famiglia di prodotti per il settore industriale (Powerline) e dei prodotti per il mercato Americano (480VAC-60HZ)

Ora ABB Power Protection è pronta per affrontare le sfide del mercato globale delle UPS dei prossimi anni con un portafoglio prodotti completo e innovativo



ABB Power Protection Referenze

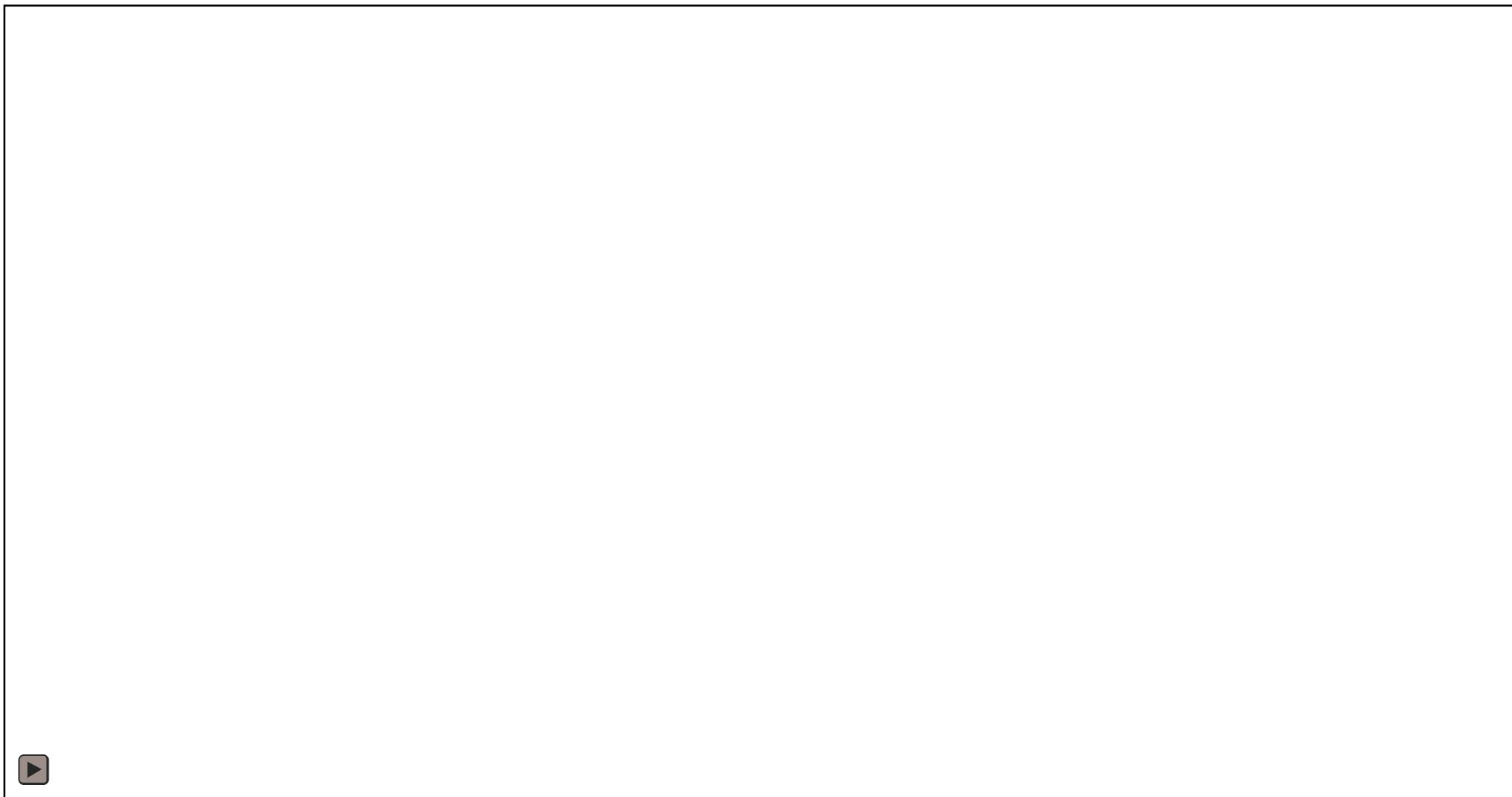




Ernesto Serpagli, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Efficienza energetica – Motori e Drives ABB, una classe a sé

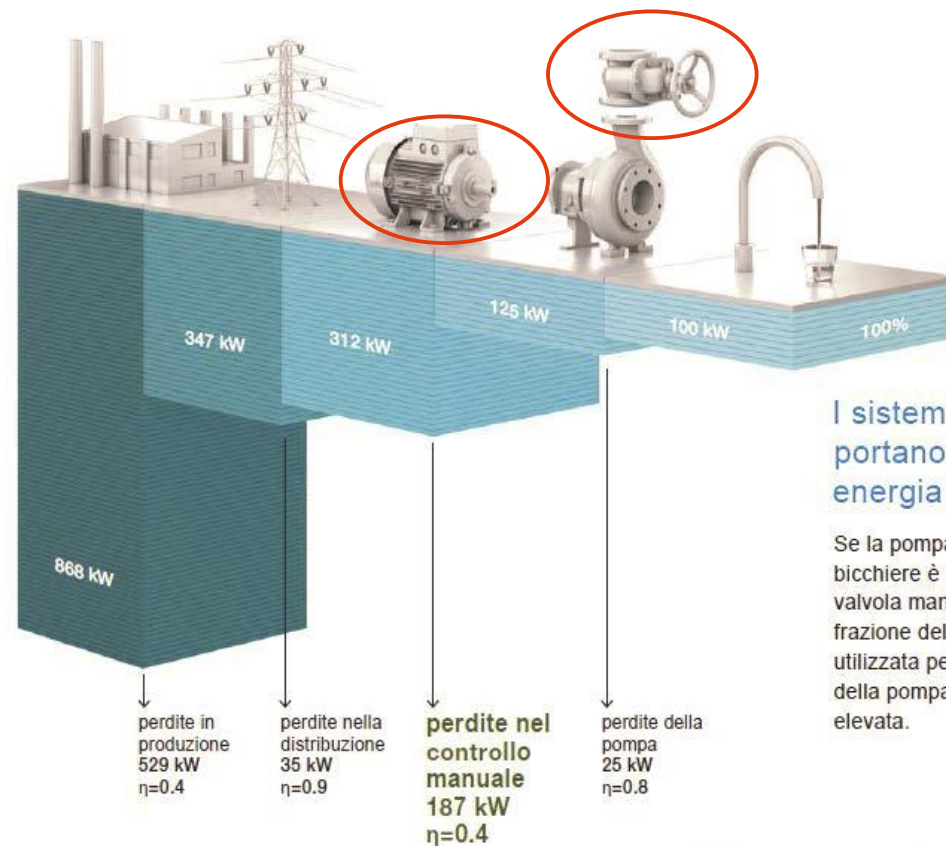


Efficienza energetica

Le perdite di energia nei sistemi e processi

Se prendiamo il bicchiere d'acqua come metafora di un'applicazione nella quale sono utilizzati dei gruppi motore/pompa, l'individuazione dei processi che causano le maggiori perdite di energia diventa decisiva.

Hai mai pensato a



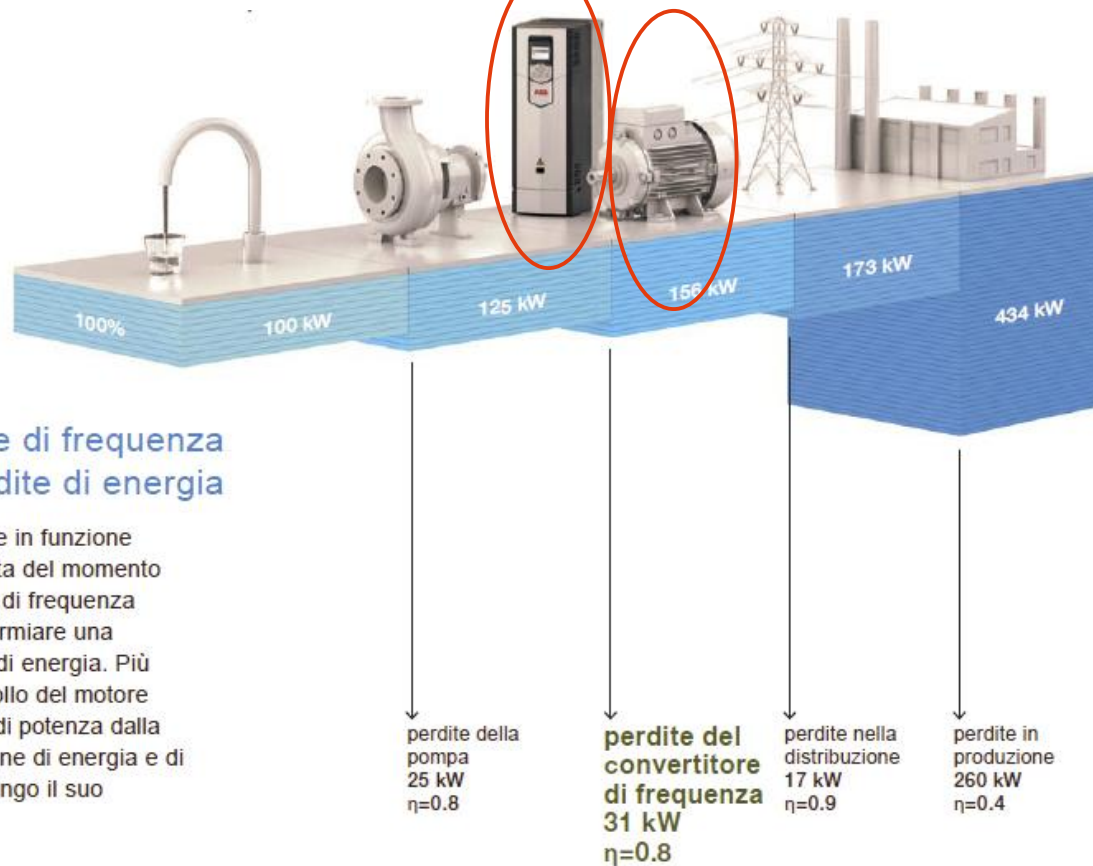
qua?

I sistemi manuali di controllo portano a forti perdite di energia

Se la pompa che fa riempire il tuo bicchiere è controllata da una valvola manuale, solo una minima frazione dell'energia in gioco viene utilizzata per azionare il motore della pompa. La perdita di energia è elevata.

Efficienza energetica

Questi sistemi possono essere ottimizzati



...e quanti bi

Il convertitore di frequenza riduce le perdite di energia

Controllare il motore in funzione dell'effettiva richiesta del momento con un convertitore di frequenza ABB, significa risparmiare una massiccia quantità di energia. Più efficienza nel controllo del motore riduce la domanda di potenza dalla centrale di produzione di energia e di riflesso le perdite lungo il suo percorso.

Efficienza energetica

Convertitori di frequenza ABB

La nuova famiglia ACSx80 dei convertitori di frequenza ABB

ACS380
per applicazione
macchinari



0.25 – 22kW

ACS580
per applicazioni
generiche



0.75 – 500kW

ACH580
per applicazioni
HVAC



0.75 – 250kW

ACS880
per applicazioni
macchinari



0.75 – 3'200kW

- Macro preconfezionate per avviamento di pompe, ventilatori, compressori, nastri trasportatori, estrusori, elevatori ecc.

Efficienza energetica

Convertitori di frequenza ABB



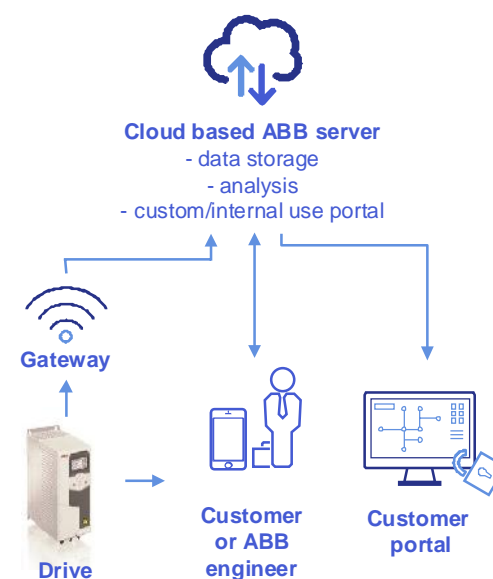
Le highlight della famiglia ACSx80 – le funzioni operative

- Pannellino di comando (opzione Bluetooth)
- Flying start
 - ripresa in movimento di una ventola o di una girante senza dover arrestarne prima il movimento
- Rigenerazione di energia
 - Il modulo opzionale permette di produrre energia durante la fase di frenata del motore.
 - L'energia prodotta viene ridistribuita sul DC-BUS dei drives.
- Più potenza, meno ingombro
 - A parità di potenza, le dimensioni dei drive ACSx80 sono uguali o più piccole della serie precedente.
- Un unico software, semplice ed intuitivo
 - Configurare, gestire, controllare, modificare i convertitori di frequenza con un singolo programma SW
- Più funzionalità, meno costi

per il rilevamento on-site dei dati di lavoro e di manutenzione via smartphone



o tramite gateway Bluetooth al punto di raccolta dati.



Efficienza energetica

Convertitori di frequenza ABB



Highlight della famiglia ACSx80 – le funzioni di sicurezza

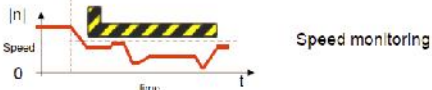
- **STO – Safe torque-off**
(Category 0 Stop – EN 60204-1)



- **SS1 – Safe stop 1**
(Category 1 Stop – EN 60204-1)



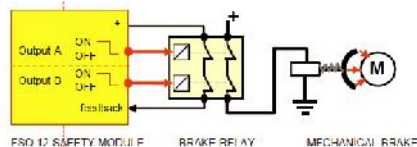
- **SLS – Safely-limited speed**



- **SMS – Safe Maximum Speed**



- **SBC – Safe Brake Control**

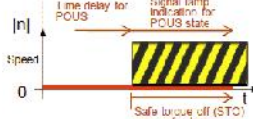


Modulo opzionale per
ACS880 **FSO-12**

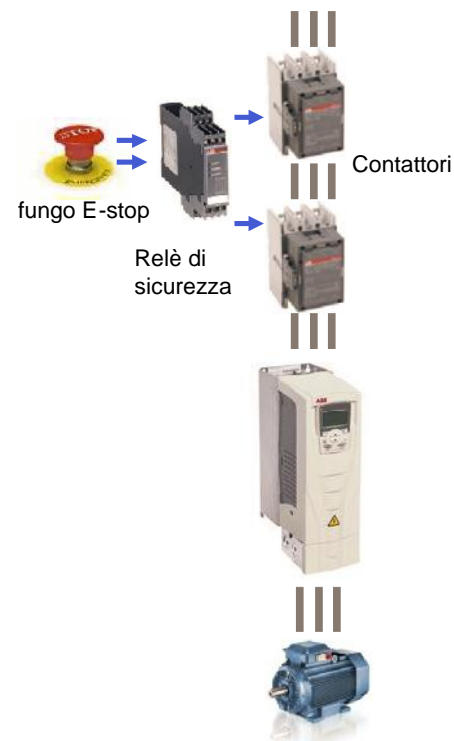


SIL3 - PLe

- **POUS – Prevention of unexpected startup**



Drive senza funzione STO integrata



Drive con funzione STO integrata





ABB

Efficienza energetica

Convertitori di frequenza ABB

Perché utilizzarli

- 
- 
- La modularità del modo d'esercizio
 - L'erogazione della sola potenza necessaria
 - Il controllo del processo in corso
 - Il risparmio di energia elettrica utilizzata
 - I costi di manutenzione ridotti notevolmente

ACS380
per applicazione
macchinari



0.25 – 22kW

ACS580
per applicazioni
generiche



0.75 – 500kW

ACH580
per applicazioni
HVAC



0.75 – 250kW

ACS880
per applicazioni
industriali



0.75 – 3'200kW

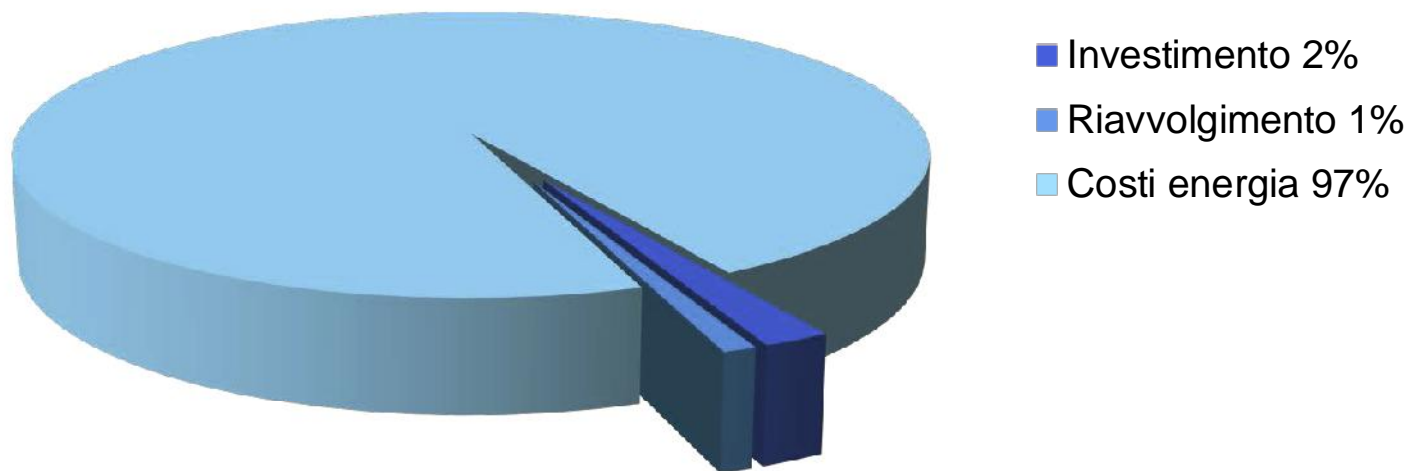


Ernesto Serpagli, Quartino, 15.09.2016

ABB il tuo partner per le soluzioni globali in Ticino e nel mondo
Motori IE4, motori sincroni a riluttanza magnetica ad alta efficienza

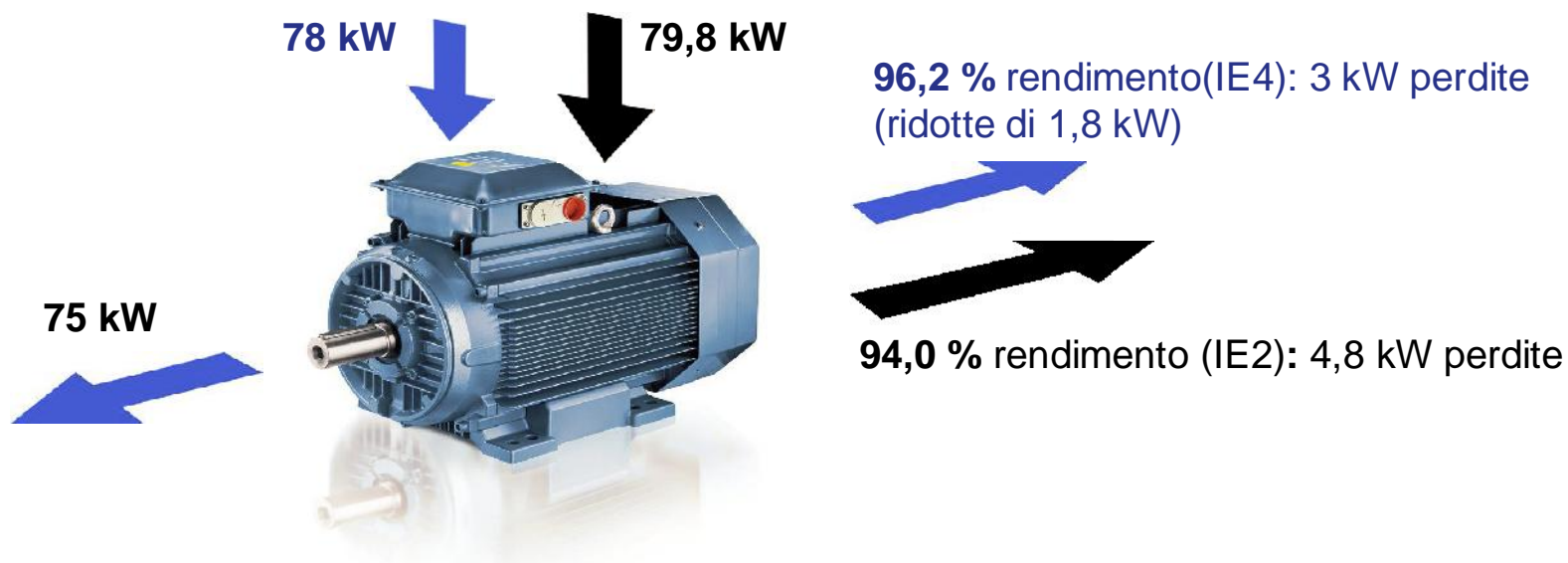
Efficienza energetica

Ripartizione dei costi del motore elettrico nel suo ciclo di vita

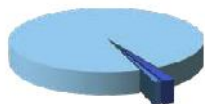


Efficienza energetica

Un semplice esempio: motore asincrono 75kW, 50Hz, 4-poli



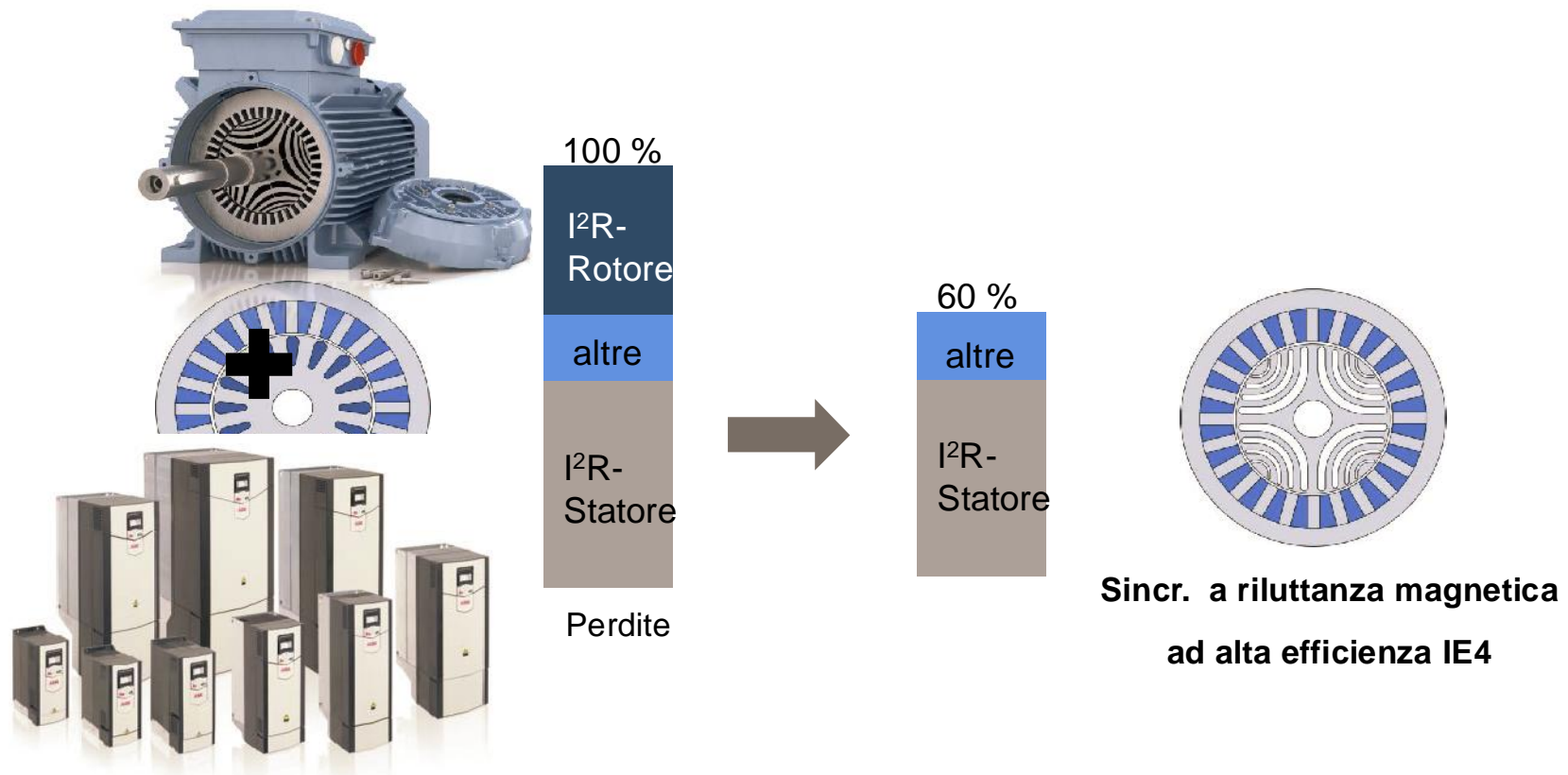
Un incremento nel rendimento del 2,2%, significa il 37,5 % in meno di perdite ovvero, risparmi di 15,7 MWh per anno che corrispondono a 7,8T di emissioni di CO₂ (0,5kg/kWh)



Risparmio IE2 - IE4: $1,8 \text{ kW} \times 8760 \text{ ore} = 15'768 \text{ kWh}$
 $\times 0,10 \text{ CHF} = 1'576 \text{ CHF}$

Efficienza energetica

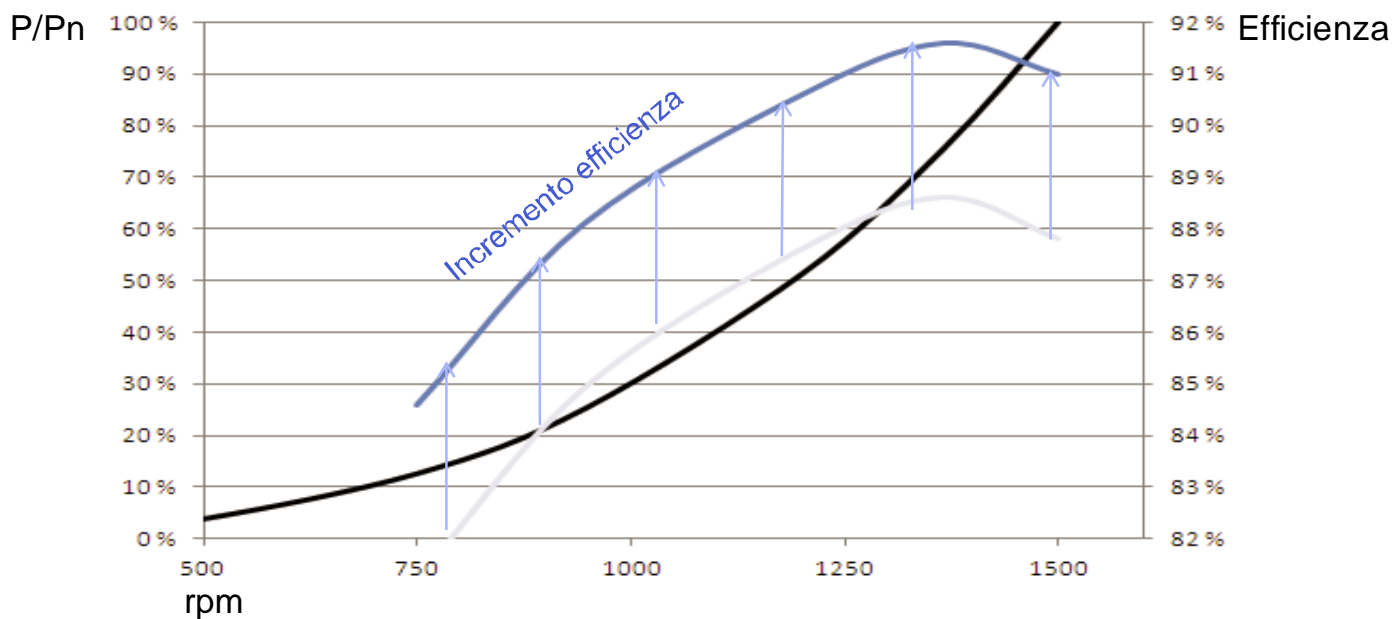
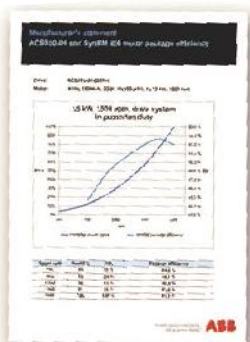
Potenziale di risparmio in un motore sincro a riluttanza magnetica



Efficienza energetica

Azionamento con motore sincrono a riluttanza magnetica IE4 – asincrono IE2

15 kW, 1500 rpm, 1 azionamento – modo di esercizio pompa/ventilatore



■ Curva di potenza
Pompa/Ventilatore

■ ABB IE4 SynRM &
convertitore di frequenza

■ Motore asincrono IE2 &
convertitore di frequenza

Efficienza energetica

Pacchetto coordinato Motore - Inverter



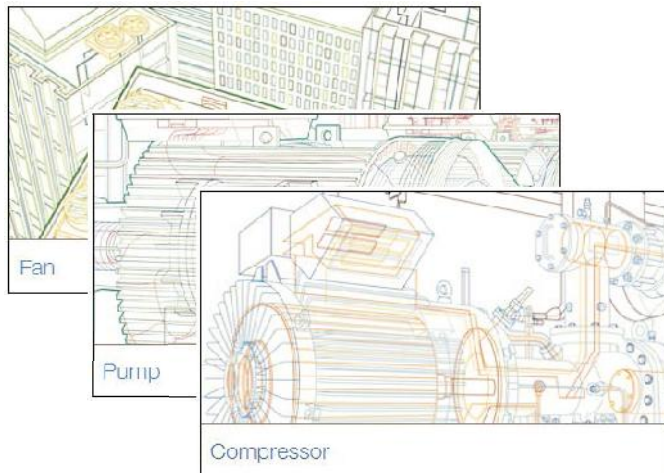
- Pacchetto ad alta efficienza motore + inverter
- Gamma di potenza 5.5-315 kW
- Basso indice di manutenzione nel caso di utilizzo continuativo grazie a ridotte temperature negli avvolgimenti e di riflesso nei cuscinetti
- A parità di potenza, stesse taglie o inferiori
- Dichiarazione del costruttore sul rendimento del pacchetto. Consumo energia del sistema esattamente calibrato
 - Potenza elettrica (ingresso)
 - Potenza meccanica all'albero (uscita).

Efficienza energetica

ABB calcola la configurazione dell'azionamento per te !



new.abb.com/drives/de



Existing system

How control method

Throttling/Valve control

On/off control

Hydraulic control

Motor power

30 kW

0 600

Enter the maximum power rating of the motor. This value will be used to select the proper drive rating.

Motor efficiency class

Select the motor efficiency class based on the motor nameplate or other data supplied by the motor manufacturer, or according to the type of the motor.

IE1 / EFF2

IE2 / EFF1

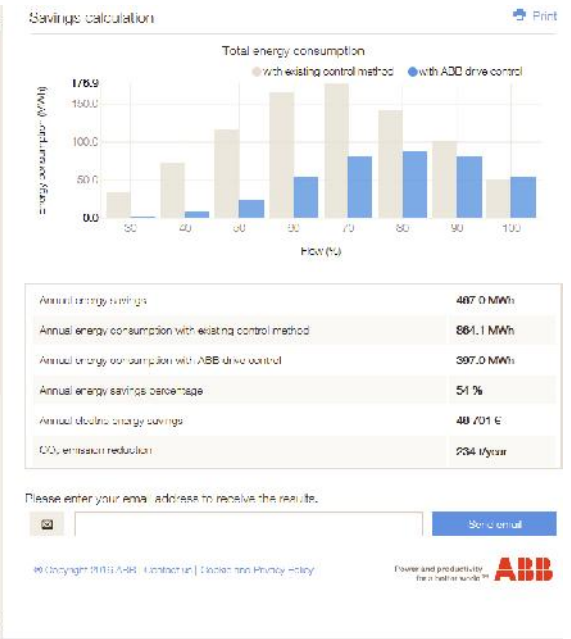
IE3

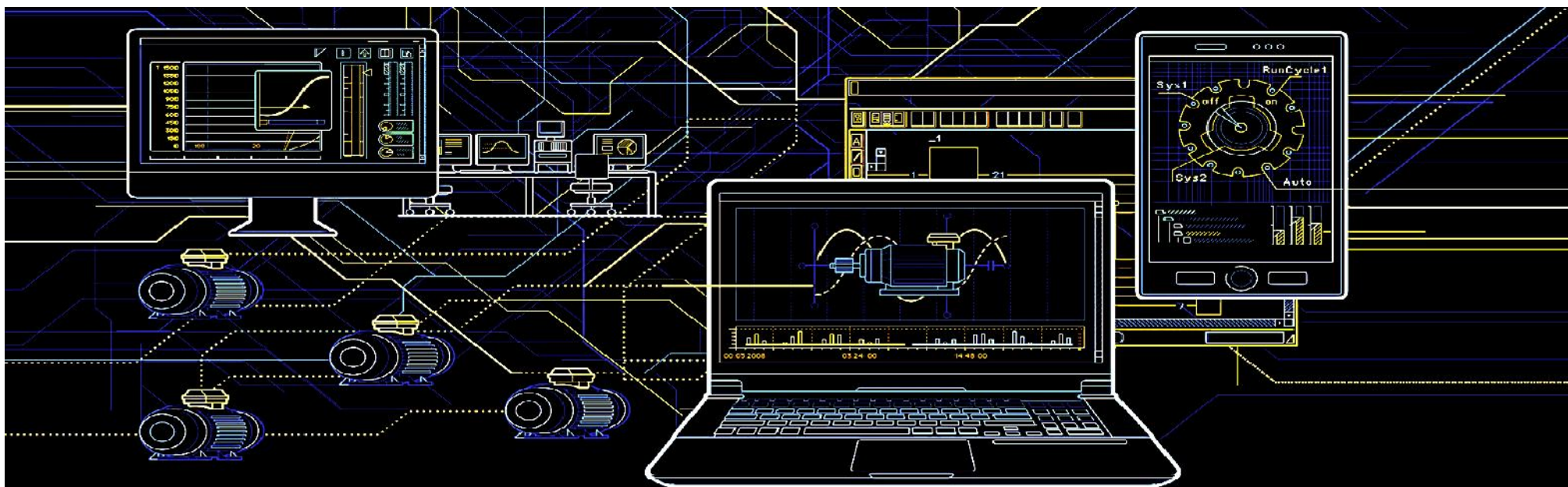
Annual running time

8760 h

0 8760

Requires the total operating time per year. Enter the estimated number of hours that the drive is expected to run annually. For 24-hour, 365-day operation.





Ernesto Serpagli, Quartino, 15.09.2016

Monitoraggio in esercizio dei motori in BT

Motori che ti fanno sapere quando è ora di fare manutenzione

Efficienza energetica

Monitoraggio delle condizioni d'esercizio del motore

Smart Sensor di ABB - Che cosa è e cosa fa?



Monitoraggio regolare ed accurato dei parametri chiave

Stato di salute del motore

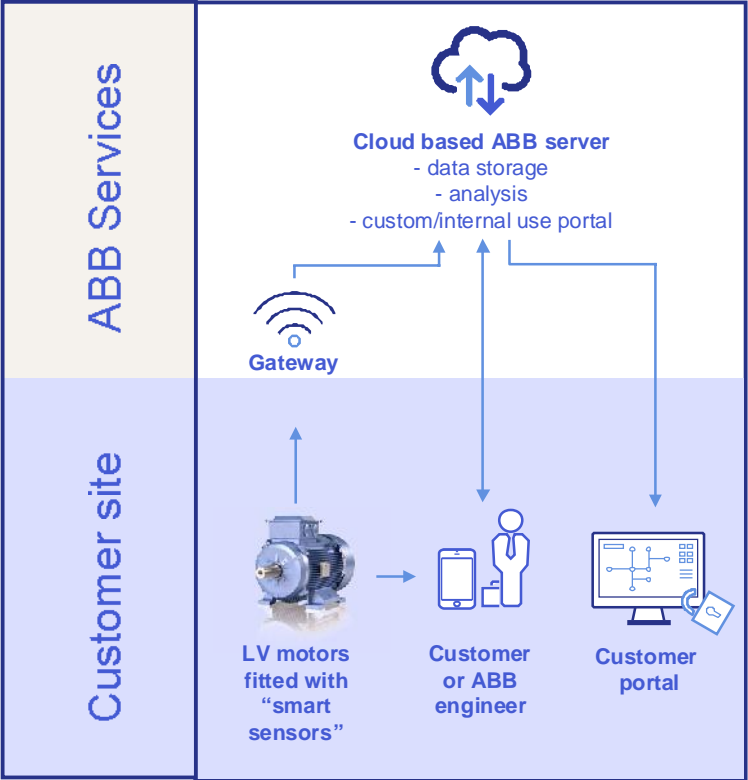
- ✓ Rotore
- ✓ Temperatura
- ✓ Eccentricità/giochi albero
- ✓ Raffreddamento
- ✓ Stato cuscinetti
- ✓ Vibrazioni

Parametri operativi del motore

- ✓ Consumo energia
- ✓ Carico (potenza)
- ✓ Ore di esercizio

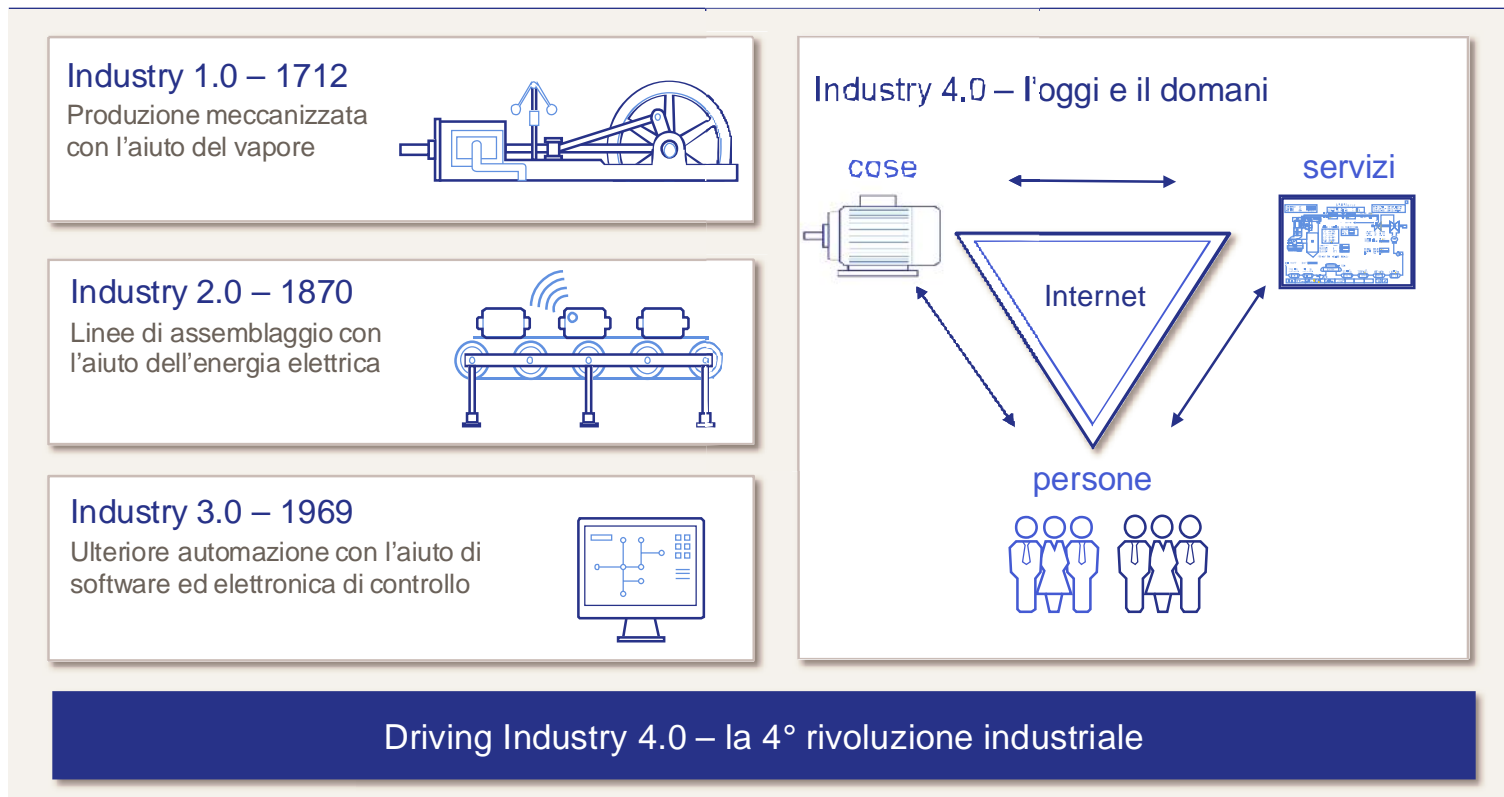
Efficienza energetica

Smart Sensor – dove impiegarlo



Efficienza energetica

Internet delle cose, dei servizi e delle persone (IoTSP)





Persona di contatto

Ernesto Serpagli

Sales Engineer
Automation, Motors & Drives

ABB Schweiz AG, Industrieautomation
Via Sottobisio 30, CH - 6828 Balerna
Tel. : 091 683 61 63
Mobile: 079 321 02 83
E-Mail: ernesto.serpagli@ch.abb.com
www.abb.ch/industrieautomation



Roberto Galati, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Vantaggi della domotica KNX

Soluzioni intelligenti per edifici

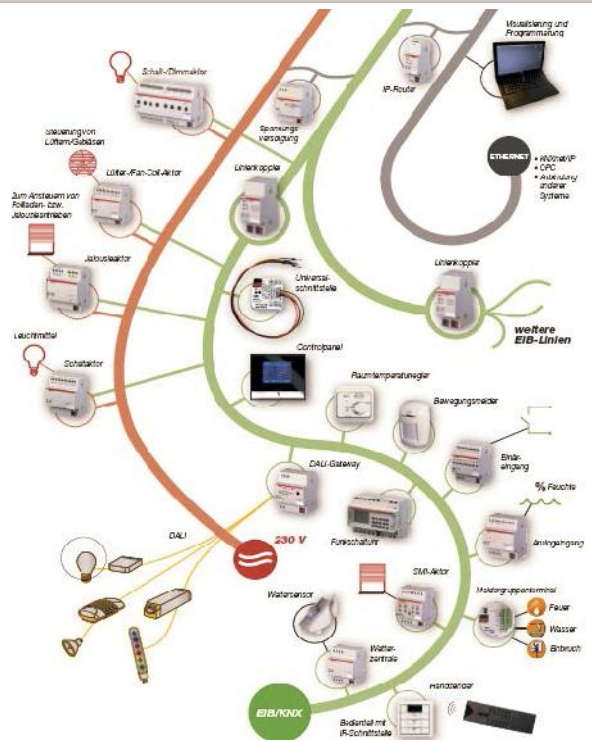
ABB i-bus® KNX

- ABB i-bus® KNX è un sistema bus per applicazioni di regolazione e di controllo in edifici residenziali e non residenziali
- ABB i-bus® KNX rispetta i requisiti di **comfort**, **sicurezza** ed **economia** nell'installazione di impianti elettrici negli edifici
- Il sistema KNX è il primo STANDARD aperto per il controllo di abitazioni ed edifici approvato come standard ISO/IEC 14543, EN 50090 ed EN 13321-1
- ABB può contare su una vasta esperienza per quanto concerne i sistemi bus ed è socio fondatore dell'European Installation Bus Association (EIBA, ora KNX Association)

Soluzioni intelligenti per edifici

Tecnologia ABB i-bus® KNX

- KNX è il primo standard aperto per il controllo di abitazioni ed edifici
- Completamente compatibile e interoperabile
- Una tecnologia bus veramente aperta
- 417 produttori in 39 paesi (settembre 2016)
- Migliaia di prodotti
- Molteplici applicazioni
- www.knx.org



Soluzioni intelligenti per edifici

Tecnologia ABB i-bus® KNX



Soluzioni intelligenti per edifici

Tecnologia ABB i-bus® KNX

- KNX: lo STANDARD mondiale per il controllo di abitazioni ed edifici!



EN 50090 - l'unico standard europeo per sistemi elettronici per abitazioni ed edifici (Home and Building Electronic Systems, HBES) basato su KNX



EN 13321-1 - lo standard europeo per l'automazione dell'edilizia basato su KNX



ISO/IEC 14543-3 - l'unico standard mondiale per sistemi elettronici per abitazioni (Home Electronic Systems, HES) basato su KNX



EN 50090 - l'unico standard europeo per sistemi elettronici per abitazioni ed edifici (Home and Building Electronic Systems, HBES) basato su KNX



GB/Z 20965 - standard cinese per il controllo delle abitazioni e degli edifici basato su KNX



Standard americano - ANSI/ASHRAE 135

Soluzioni intelligenti per edifici

Obiettivi dell'organizzazione KNX



- Alimentare lo sviluppo di un concetto unificato per l'installazione elettrica e la gestione di abitazioni ed edifici
- Affermare il logo e il marchio commerciale KNX quale garanzia di qualità e interoperabilità dei prodotti e delle soluzioni KNX
- www.knx.org

Soluzioni intelligenti per edifici

I vantaggi di KNX 1

Interoperabilità garantita grazie a una certificazione neutra

- KNX è l'unico standard per il controllo di abitazioni ed edifici a operare schemi di certificazione globale per
 1. prodotti
 2. centri formativi
 3. persone
- La conformità dei prodotti è verificata presso laboratori di prova neutrali di terzi



Il logo KNX
garantisce
l'interoperabilità tra
prodotti di diversi
produttori e diverse
applicazioni

Soluzioni intelligenti per edifici

I vantaggi di KNX 2

Un unico strumento – l'Engineering Tool Software (ETS™)!

- Un unico software tool per PC per
 - il design
 - la configurazione
 - la diagnostica
 - di tutti i prodotti certificati KNX
- Il tool è una soluzione indipendente da produttori, dispositivi e applicazioni: il soggetto che lo integra può combinare prodotti di diversi produttori e applicazioni in un'unica installazione
- Il tool può essere ampliato con app personalizzate



Soluzioni intelligenti per edifici

I vantaggi di KNX 3

Supporto per diversi mezzi di trasmissione

- Doppino
- Linea di alimentazione
- Radiofrequenza
- Ethernet/wi-fi



Soluzioni intelligenti per edifici

I vantaggi di KNX 4

I componenti a marchio KNX possono essere facilmente integrati in altri sistemi

Esempi:

- Mappatura per BACnet
- Interfaccia con DALI



Soluzioni intelligenti per edifici

Obiettivi di KNX

Cifre riguardanti la Svizzera

- Primi progetti nel 1992 (Burkhalter Building Zurigo)
- 1298 partner KNX certificati
- 206 soci svizzeri KNX
- 10 centri formativi KNX certificati
- Fatturato di oltre 90 milioni di CHF con progetti KNX nella Svizzera
- Attualmente il giro d'affari di KNX sta crescendo del 10% annuo
- KNX è lo standard di automazione edilizia maggiormente utilizzato in Svizzera



Soluzioni intelligenti per edifici

Applicazioni ABB i-bus® KNX

- Regolazione dell'illuminazione/
regolazione dell'illuminazione costante
- Riscaldamento, climatizzazione e ventilazione
- Regolazione di avvolgibili, finestre e persiane
- Sorveglianza degli edifici e protezione personale
- Visualizzazione, display e segnalazione
- Automazione centralizzata
- Controllo remoto/accesso remoto
- Interfaccia con altri sistemi
- Gestione energetica e dei carichi

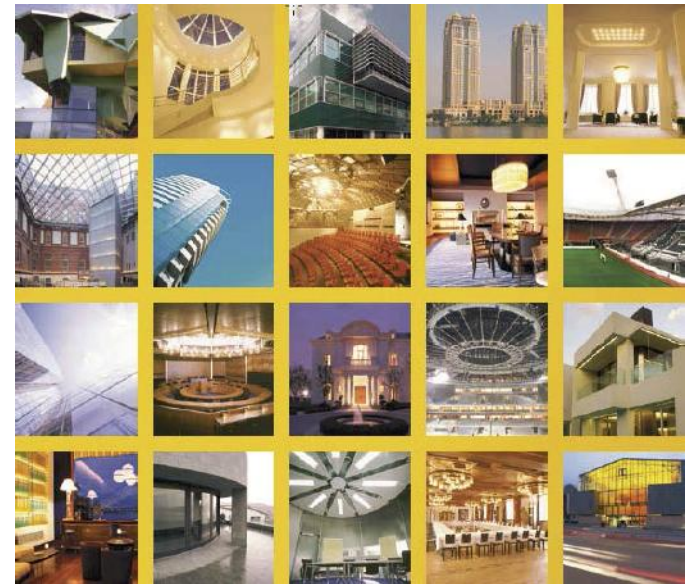


Soluzioni intelligenti per edifici

Progetti ABB i-bus® KNX

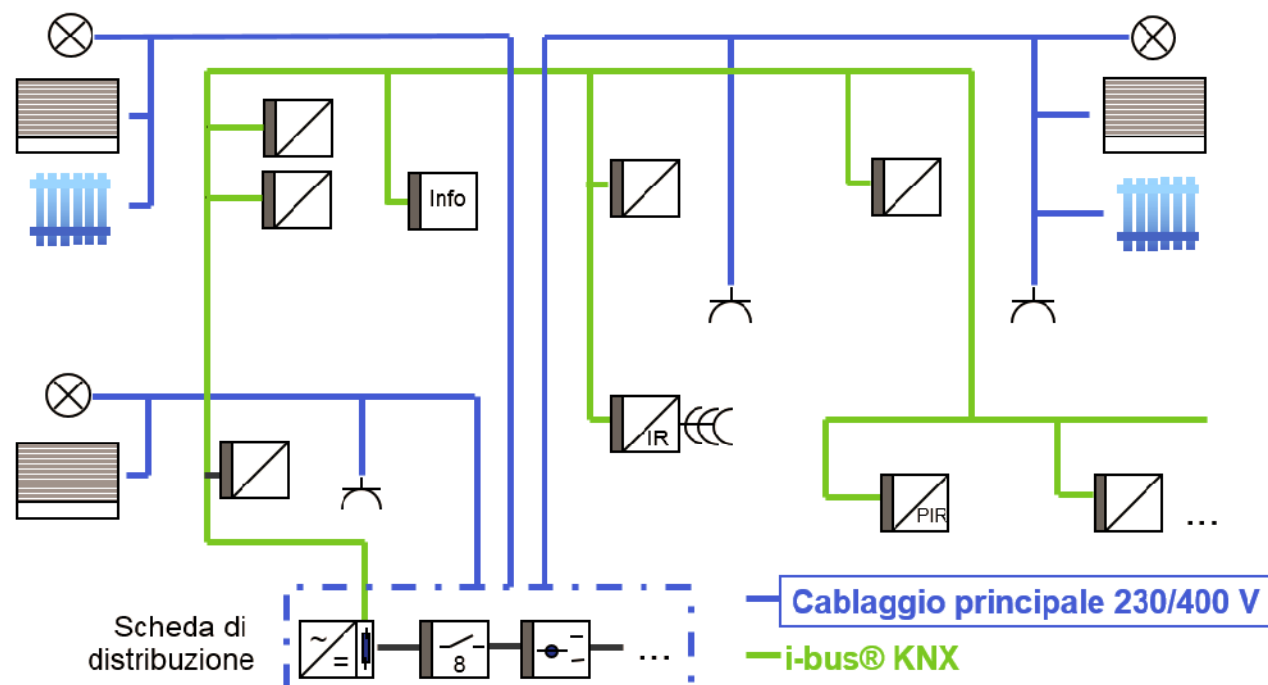
Migliaia di progetti in oltre 60 paesi!

- Edifici ad uso uffici
- Appartamenti/ville
- Hotel/ristoranti/ospedali
- Centri espositivi
- Stadi sportivi
- Musei/chiese
- Scuole/università
- Banche
- Aeroporti
- Stabilimenti industriali
- Centri commerciali



Soluzioni intelligenti per edifici

Installazione elettrica con ABB i-bus® KNX



Soluzioni intelligenti per edifici

Installazione elettrica con ABB i-bus® KNX

- Due dispositivi possono interagire con un alimentatore mediante la linea bus nella configurazione minima
- Il bus di installazione si adatta progressivamente alle dimensioni del sistema e alle funzioni richieste e può essere collegato a oltre 57 000 dispositivi



Soluzioni intelligenti per edifici

Panoramica del portafoglio prodotti



Soluzioni intelligenti per edifici

Panoramica del portafoglio prodotti



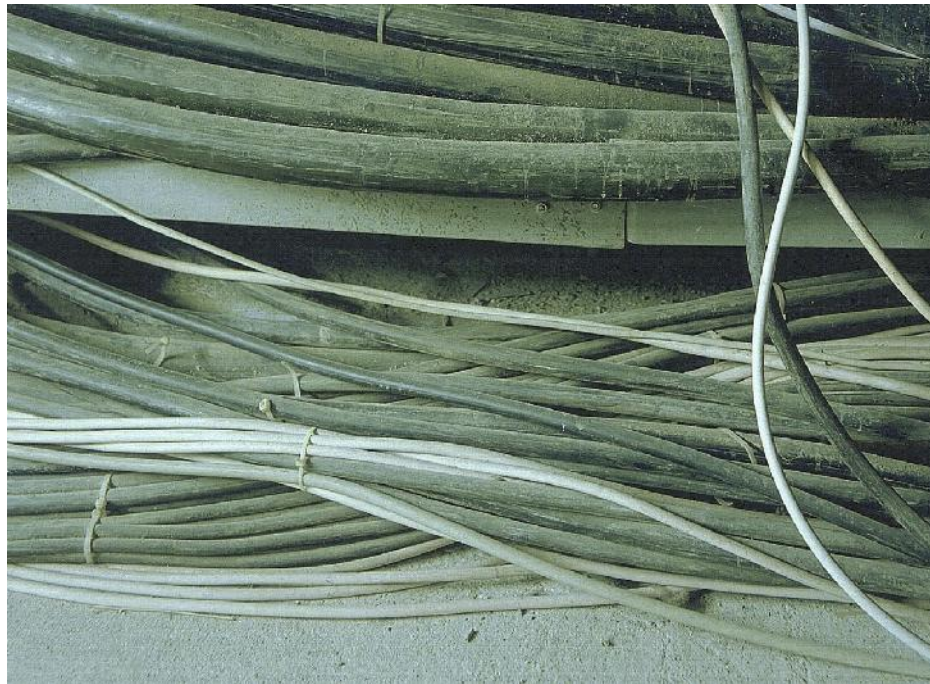
Soluzioni intelligenti per edifici

Panoramica del portafoglio prodotti



Soluzioni intelligenti per edifici

Installazione elettrica tradizionale



Soluzioni intelligenti per edifici

Installazione elettrica tradizionale

Unità multifunzionali (dispositivi di illuminazione/regolazione, avvolgibili, climatizzazione ecc.)



oppure così:



→ in un'unica soluzione

Soluzioni intelligenti per edifici

Installazione elettrica con KNX

Controllo one touch

- Illuminazione
- Regolazione
- Tapparelle
- Condizionamento
- ...

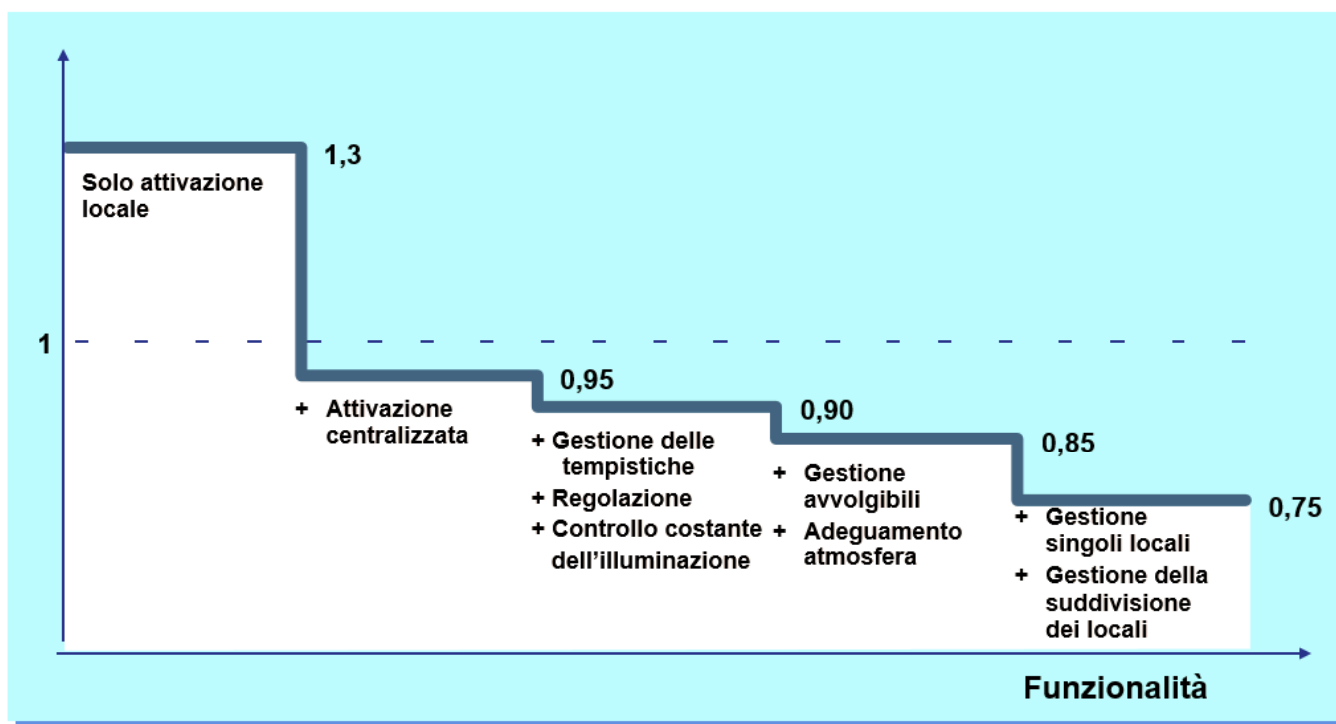
Soluzioni che si adattano all'atmosfera generale

- Party
- Romantico
- Buonanotte
- Vacanza
- Tutto On/Off



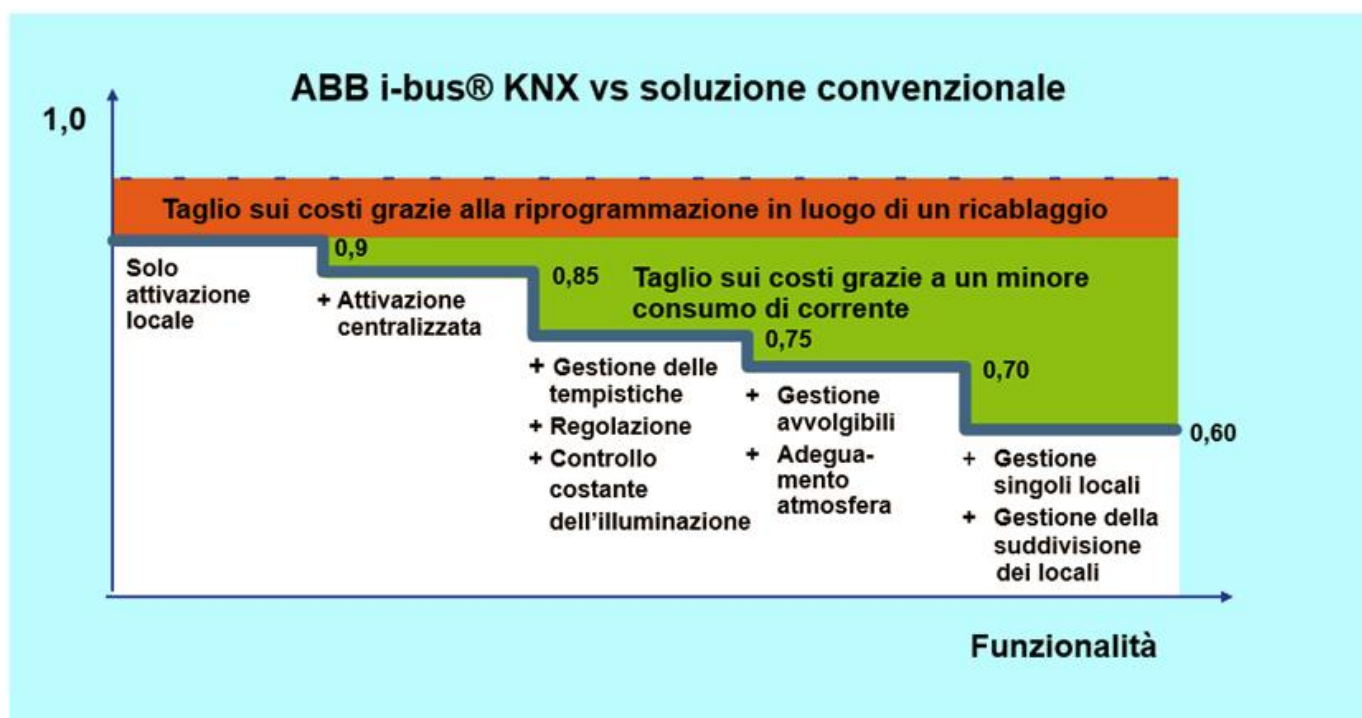
Soluzioni intelligenti per edifici

Costi di investimento



Soluzioni intelligenti per edifici

Costi operativi



Soluzioni intelligenti per edifici

Perché KNX per l'installazione elettrica negli edifici?

- Cavo bus con due fili in luogo di numerosi fili di controllo
-> diminuzione del numero di cavi e fili, taglio dei costi di installazione e di engineering
- Integrazione di più applicazioni in un solo sistema
-> taglio dei costi di installazione, utilizzo degli stessi componenti per funzioni differenti, funzionalità completa
- Soluzioni estensibili e riprogrammabili di volta in volta
-> flessibili dall'inizio alla fine del progetto e durante la fase di utilizzo (se è necessario modificare la configurazione del locale, in caso di nuove applicazioni ecc.)
- Riduzione dei costi di esercizio ed eventuale controllo dei carichi (controllo di illuminazione, del riscaldamento, della ventilazione e della climatizzazione mediante rilevatore di presenza, commutazione centralizzata e a gruppi, commutazione temporizzata ecc.)
-> Taglio dei costi, edilizia ad efficienza energetica

Soluzioni intelligenti per edifici

Perché KNX per l'installazione elettrica negli edifici?

- Controllo e visualizzazione centralizzati dell'edificio
-> riduzione dei costi di esercizio e del personale necessario
- Accesso remoto via wi-fi o Internet mediante smartphone o tablet
-> sicurezza e comfort ai massimi livelli
- Supervisione dell'edificio
-> potenziamento del livello di sicurezza di edificio e dipendenti
- Integrazione di più applicazioni in futuro (monitoraggio dei circuiti di alimentazione, smart grid ecc.)
-> ulteriore ottimizzazione dei costi di esercizio, edilizia orientata al futuro
- Ulteriori funzioni (veneziane, posizionamento delle tende parasole ecc.)
-> maggior comfort
- Aumento del valore dell'edificio
-> garanzia di investimento

Soluzioni intelligenti per edifici

Perché KNX per l'installazione elettrica negli edifici?

KNX è il primo standard aperto per il controllo di abitazioni ed edifici

- Completamente compatibile e interoperabile
- Una tecnologia bus veramente aperta
- Centinaia di produttori
- Migliaia di prodotti
- Molteplici applicazioni



Soluzioni intelligenti per edifici

La nostra missione, la nostra sfida



Spediamo prodotti,
forniamo soluzioni,

... ma proponiamo un CONCETTO!





Roberto Galati, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Emax 2: L'evoluzione dall'interruttore al Power Manager

Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager

Scopo e carichi gestibili

Ekip Power Controller gestisce i carichi per ridurre il consumo medio di potenza.

I tipi di carichi che possono essere gestiti includono:

- Carichi termici (fornaci, riscaldamento acque, impianti di refrigerazione, condizionatori...)
- Apparecchi illuminanti
- Carichi con partenza ritardata (pompe per piscine, pompe accumulo aria compressa)
- Stazioni di ricarica per veicoli elettrici
- Generatori (carichi a potenza negativa)

Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager

Campi di applicazione

Industria



Hotel



Edifici

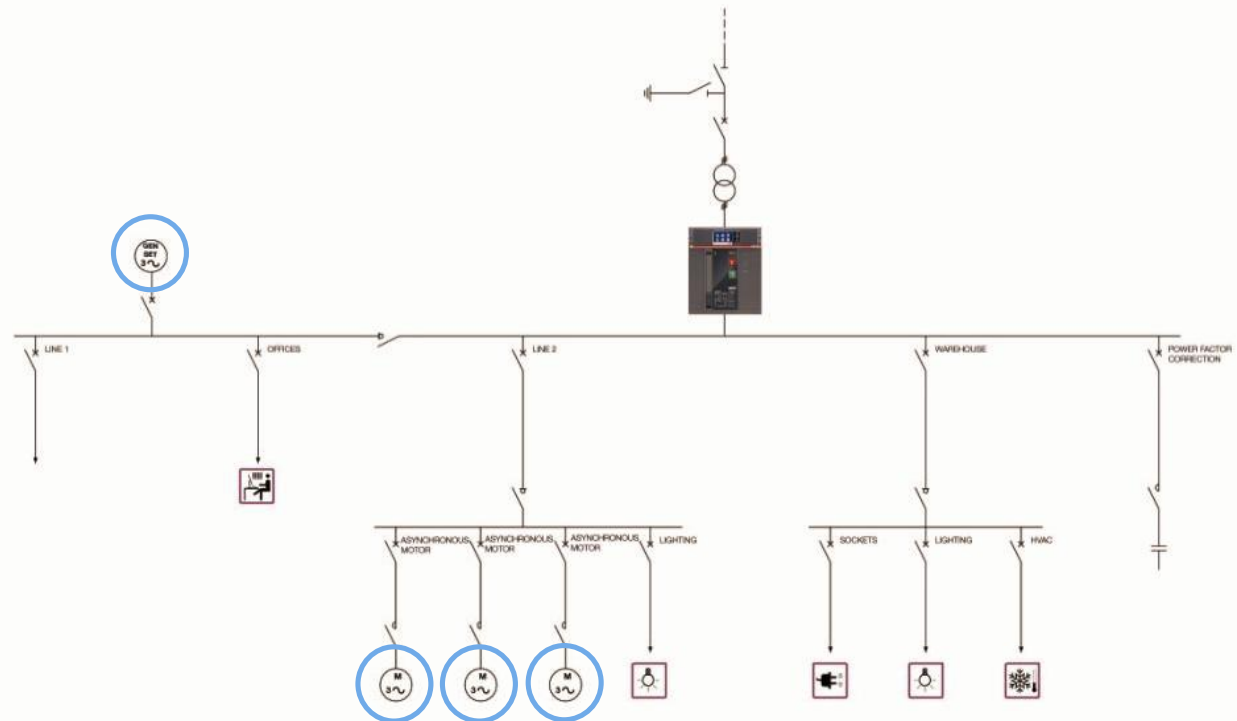


Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager Industria

Potenza massima assorbita
1200kW



Potenza media assorbita con
Ekip Power Controller 1000kW



Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager

Definizione dei carichi controllabili

Priorità	Carico	Potenza	Corrente	Dispositivo controllato
1	Compressore	30kW	55A	A63
2	Rulli compressori	160kW	280A	A300
3	Nastro trasportatore	160kW	280A	A300
4	Generatore	700kVA	1010A	E1.2 1250 Ekip G LSIG

Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager

Installazione in quadro



Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager

L'algoritmo

Misura

Viene misurata la potenza totale che fluisce nei SACE Emax 2 che implementano la funzione

Sincronizzazione

Vengono definiti gli intervalli di tempo nel quale la richiesta di potenza media è misurata

Valutazione

Valutazione di:

- Quando la richiesta è troppo alta
- Quando è entro i limiti
- Quando è significativamente sotto i limiti

Gestione

Decisione su quali sono i carichi che possono essere sconnessi e riconnessi in accordo con:

- Priorità
- Tempi di rispetto
- Riconnessione

4 Passaggi

Emax 2 l'evoluzione dall'interruttore al power manager

Retrofit

Disponibili

- Novomax
- Megamax
- Emax
- New Emax



Persona di contatto

Roberto Galati

Tecnico Commerciale - TI

ABB Svizzera SA,

Prodotti Bassa Tensione

6900 Lugano

Mobile: +41 79 513 88 16

email: roberto.galati@ch.abb.com






Break



Gerardo Gallicchio, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Normative IEC 614339 / IEC 616441 di tenuta all'arco interno quadri
bassa tensione

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Sommario

- Norma IEC 61439 per quadri elettrici di bassa tensione
- Norma IEC 61439 strutture, modifiche e verifiche
- Norma IEC 61641 per la tenuta all'arco interno
- Norma IEC 61641 novità, criteri e soluzioni
- Esempi
- Riassunto finale

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Lo scopo delle norme



cosa voleva
Il cliente



specifica ingegnere



l'offerta del fornitore



cosa e stato
fornito



cosa e stato
montato



la messa in
funzione

- Lo scopo della norma è quello di definire i termini, le condizioni operative e requisiti di costruzione, così come le specifiche e le prove.
- **Termini chiari:** facilitare la comprensione e contribuire ad evitare equivoci.
- **Requisiti:** Aiutano a evitare errori nella progettazione e produzione. In essi si trova una grande parte della conoscenza che viene indicato come cosiddetta "prior art".
- **Procedure di prova applicabili:** Salvaguardare la confrontabilità, qualità e sicurezza.

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

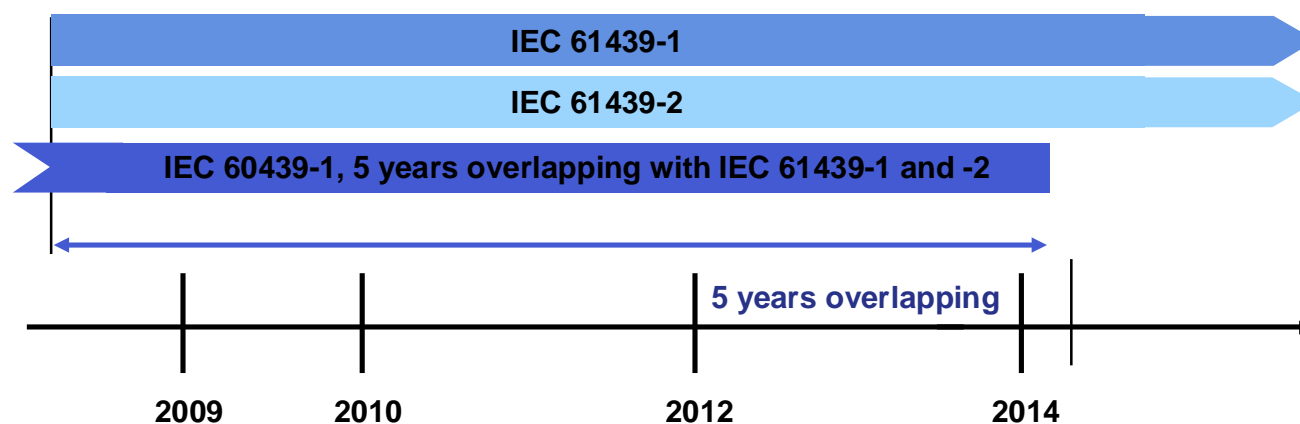
Struttura della norma

- IEC/TR 61439-0: Guida per specifica d'assemblaggio
Guidance to specifying assemblies
- IEC 61439-1: Prestazioni obbligatorie valide per tutti i tipi di quadro elettrico per bassa
General Rules
- IEC 61439-2: Normativa relativa ai quadri di potenza
Power switchgear and controlgear assemblies
- IEC 61439-3: Normativa relativa ai quadri di distribuzione finale
Distribution boards
- IEC 61439-4: Normativa relativa ai quadri per cantieri
Assemblies for construction sites
- IEC 61439-5: Normativa relativa ai quadri di distribuzione di potenza
Assemblies for power distribution
- IEC 61439-6: Normativa relativa ai quadri per sistemi di sbarre
Busbar trunking systems

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

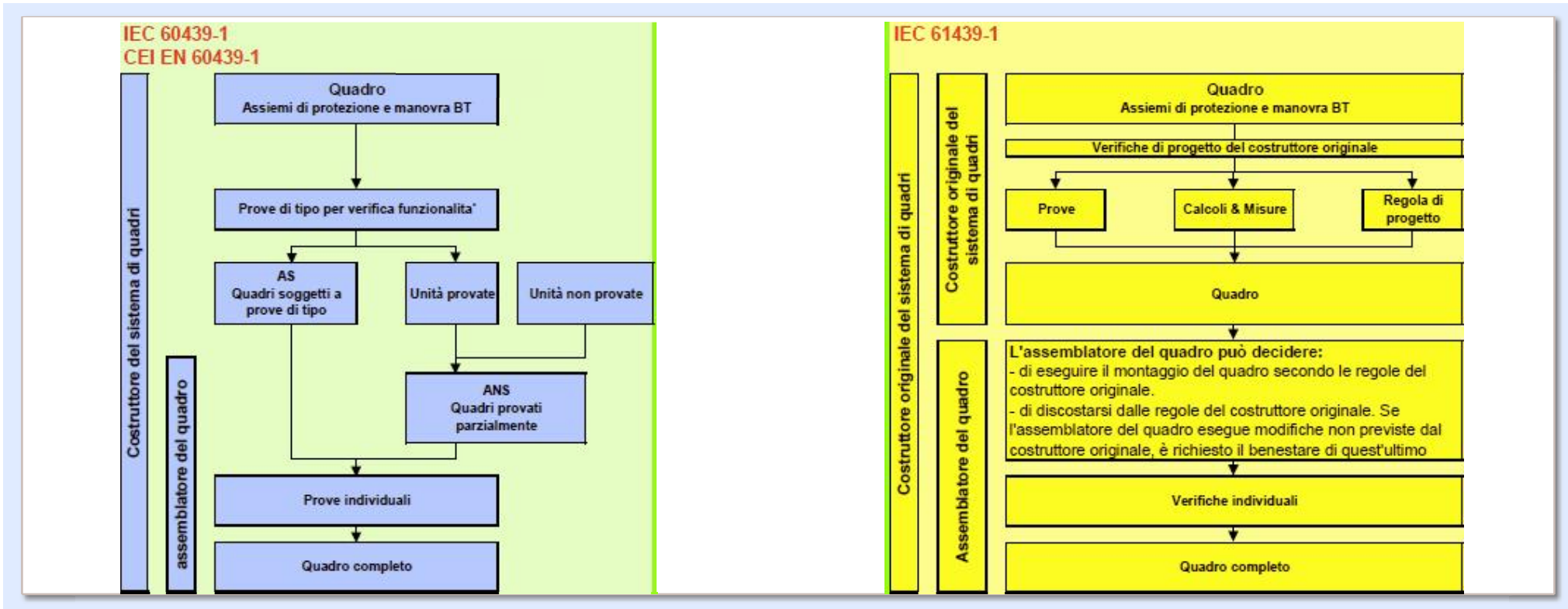
Tempi di scadenza

Attualmente la norma valida è la IEC 61439;
la vecchia norma IEC 60439 è scaduta nel Settembre 2014



Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Modifiche rispetto alla norma IEC-60439



Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche dei quadri

Verifiche di progetto *Design verification*

Capitolo 10 *section 10*

Definizione sulla base di: 3.10.1

Costruttore originale

Ingl.: original manufacturer

L'organizzazione che ha eseguito il progetto, la realizzazione e la verifica in accordo con le specifiche norme 61439-1 che fanno parte del quadro. (in pratica chi propone un **sistema si quadri**)

10.2	<u>Robustezza dei materiali e parte del quadro</u>
10.3	<u>Grado di protezione degli involucri</u>
10.4	<u>Distanze di isolamento in aria e superficiale</u>
10.5	<u>Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione</u>
10.6	<u>Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti</u>
10.7	<u>Circuiti elettrici interni e collegamenti</u>
10.8	<u>Terminali per conduttori esterni</u>
10.9	<u>Impedenza dielettrica</u>
10.10	<u>Limiti di sovratemperatura</u>
10.11	<u>Tenuta al cortocircuito</u>
10.12	<u>Compatibilità Elettromagnetica (EMC)</u>
10.13	<u>Funzionamento meccanico</u>

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche dei quadri

Verifiche Individuali *Routine verification*

Capitolo 11 *section 11*

Definizione sulla base di: 3.10.2

Il costruttore del quadro

Ingl.: ASSEMBLY manufacturer

L'organizzazione responsabile del quadro finito, in pratica chi assembla, collauda e targhetta il quadro.

11.2	<u>Grado di protezione degli involucri</u>
11.3	<u>Distanze di isolamento in aria e superficiale</u>
11.4	<u>Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione</u>
11.5	<u>Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti</u>
11.6	<u>Circuiti elettrici interni e collegamenti</u>
11.7	<u>Terminali per conduttori esterni</u>
11.8	<u>Funzionamento meccanico</u>
11.9	<u>Proprietà isolanti</u>
11.10	<u>Cablaggio, prestazioni operative e della funzione</u>

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche di progetto

Il costruttore originale conferma di essere conforme alla norma con una delle seguenti procedure:

- Prove di laboratorio
- Calcoli ed elaborazioni
- Verifiche attraverso regole di progetto

N°	CARATTERISTICHE DA VERIFICARE	ARTICOLI O PARAGRAFI	OPZIONE DELLA VERIFICA EFFETTUABILE		
			VERIFICA MEDIANTE PROVE	VERIFICA MEDIANTE CALCOLI	VERIFICA MEDIANTE REGOLE DI PROGETTO
1	Robustezza dei materiali e parti del quadro:	10.2			
	• Resistenza alla corrosione	10.2.2	SI	NO	NO
	• Proprietà dei materiali isolanti	10.2.3	SI	NO	NO
	• Stabilità termica	10.2.3.1	SI	NO	NO
	• Resistenza dei materiali isolanti al calore normale	10.2.3.2	SI	NO	NO
	• Resistenza dei materiali isolanti al calore anormale ed al fuoco che si verifica per effetti interni di natura elettrica	10.2.3.3	SI	NO	NO
	• Resistenza alla radiazione ultravioletta (UV)	10.2.4	SI	NO	NO
	• Sollevamento	10.2.5	SI	NO	NO
	• Impatto meccanico	10.2.6	SI	NO	NO
	• Marcatura	10.2.7	SI	NO	NO
2	Grado di protezione degli involucri	10.3	SI	NO	NO
3	Distanze di isolamento in aria e superficiali	10.4	SI	SI	SI

N°	CARATTERISTICHE DA VERIFICARE	ARTICOLI O PARAGRAFI	OPZIONE DELLA VERIFICA EFFETTUABILE		
			VERIFICA MEDIANTE PROVE	VERIFICA MEDIANTE CALCOLI	VERIFICA MEDIANTE REGOLE DI PROGETTO
4	Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione	10.5			
	• Effettiva continuità della messa a terra tra le masse del quadro e il circuito di protezione	10.5.2	SI	NO	NO
	• Continuità del quadro per guasti esterni	10.5.3	SI	SI	SI
5	Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti	10.6	NO	NO	SI
6	Circuiti elettrici interni e collegamenti	10.7	NO	NO	SI
7	Terminali per conduttori esterni	10.8	NO	NO	SI
8	Proprietà dielettriche:	10.9			
	• Tensione di tenuta a frequenza industriale	10.9.2	SI	NO	NO
	• Tensione di tenuta ad impulso	10.9.3	SI	NO	SI
9	Limiti di sovratemperatura	10.10	SI	SI	SI
10	Tenuta al cortocircuito	10.11	SI	SI	SI
11	Compatibilità Elettromagnetica (EMC)	10.12	SI	NO	SI
12	Funzionamento meccanico	10.13	SI	NO	NO

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche di progetto

Se il costruttore del quadro fa delle modifiche che non sono nella prova del "fornitore originale", viene considerato come cambiamento.

In questo caso, il costruttore del quadro deve fornire la verifica della progettazione. Ogni fase della prova deve essere documentata !

N°	CARATTERISTICHE DA VERIFICARE	ARTICOLI O PARAGRAFI	OPZIONE DELLA VERIFICA EFFETTUABILE		
			VERIFICA MEDIANTE PROVE	VERIFICA MEDIANTE CALCOLI	VERIFICA MEDIANTE REGOLE DI PROGETTO
1	Robustezza dei materiali e parti del quadro:	10.2			
	• Resistenza alla corrosione	10.2.2	SI	NO	NO
	• Proprietà dei materiali isolanti	10.2.3	SI	NO	NO
	• Stabilità termica	10.2.3.1	SI	NO	NO
	• Resistenza dei materiali isolanti al calore normale	10.2.3.2	SI	NO	NO
	• Resistenza dei materiali isolanti al calore anormale ed al fuoco che si verifica per effetti interni di natura elettrica	10.2.3.3	SI	NO	NO
	• Resistenza alla radiazione ultravioletta (UV)	10.2.4	SI	NO	NO
	• Sollevamento	10.2.5	SI	NO	NO
	• Impatto meccanico	10.2.6	SI	NO	NO
	• Marcatura	10.2.7	SI	NO	NO
2	Grado di protezione degli involucri	10.3	SI	NO	NO
3	Distanze di isolamento in aria e superficiali	10.4	SI	SI	SI

N°	CARATTERISTICHE DA VERIFICARE	ARTICOLI O PARAGRAFI	OPZIONE DELLA VERIFICA EFFETTUABILE		
			VERIFICA MEDIANTE PROVE	VERIFICA MEDIANTE CALCOLI	VERIFICA MEDIANTE REGOLE DI PROGETTO
4	Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione	10.5			
	• Effettiva continuità della messa a terra tra le masse del quadro e il circuito di protezione	10.5.2	SI	NO	NO
	• Continuità del quadro per guasti esterni	10.5.3	SI	SI	SI
5	Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti	10.6	NO	NO	SI
6	Circuiti elettrici interni e collegamenti	10.7	NO	NO	SI
7	Terminali per conduttori esterni	10.8	NO	NO	SI
8	Proprietà dielettriche:	10.9			
	• Tensione di tenuta a frequenza industriale	10.9.2	SI	NO	NO
	• Tensione di tenuta ad impulso	10.9.3	SI	NO	SI
9	Limiti di sovratemperatura	10.10	SI	SI	SI
10	Tenuta al cortocircuito	10.11	SI	SI	SI
11	Compatibilità Elettromagnetica (EMC)	10.12	SI	NO	SI
12	Funzionamento meccanico	10.13	SI	NO	NO

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche individuali

Il costruttore del quadro applica:

- Verifiche e prove individuali
- Applicazione targa
- Rapporto di prova
- Fascicolo tecnico

Verifiche Individuali Routine verification

Capitolo 11 section 11

11.2	<u>Grado di protezione degli involucri</u>
11.3	<u>Distanze di isolamento in aria e superficiale</u>
11.4	<u>Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione</u>
11.5	<u>Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti</u>
11.6	<u>Circuiti elettrici interni e collegamenti</u>
11.7	<u>Terminali per conduttori esterni</u>
11.8	<u>Funzionamento meccanico</u>
11.9	<u>Proprietà isolanti</u>
11.10	<u>Cablaggio, prestazioni operative e della funzione</u>

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche individuali

ABB Switzerland Ltd
Low Voltage Power
Pöhlstraße 9
6050 Lenzburg

Tel: +41 68 689 41 11
Fax: +41 68 689 42 28

Power and productivity
for a better world™



ROUTINE VERIFICATION

for modular low voltage switchgear and controlgear assemblies

Customer: _____ Order number: _____
Plant destination: _____ Product number: XY055, 1-108555
Subject: _____
Quantity of sections: _____

This equipment has been assembled and tested according to:

Outline drawing number: _____
Diagram number: _____
Checklist number: 1TCH0023
Date of manufacture: Stefano Tysinski, Italia

Routine verification (IEC 61439-1/2)

Verification categories	Verification method	Standard IEC 61439-1	Tested / Passed
Degree of protection of enclosures	Visual inspection	11.2	<input type="checkbox"/>
Clearances and creepage distances	Visual inspection	11.3	<input type="checkbox"/>
Clearance larger than the values in table 1	Visual inspection	8.3.2, Tab. 1	<input type="checkbox"/>
Clearance less than the values in table 1	physical measurement or test by impulse withstand voltage	8.3.2, Tab. 1	<input type="checkbox"/>
Creepage distances (see table 2)	Visual inspection	8.3.3, Tab. 2	<input type="checkbox"/>
Protection against electric shock and integrity of protective circuits	Visual inspection	11.4	<input type="checkbox"/>
Basic protection and fault protection	Visual inspection	8.4.2, 8.4.3	<input type="checkbox"/>
Protective circuits	Visual inspection	8.4.3	<input type="checkbox"/>
Screwed and pinned connection of the protective circuits with correct tightness	Random inspection		<input type="checkbox"/>
Incorporation of built-in components installation and identification of built-in components according manufacturing instructions	Visual inspection	11.5	<input type="checkbox"/>
Internal electrical circuits and connections	Visual inspection	11.6	<input type="checkbox"/>
Connections with correct tightness	Random inspection		<input type="checkbox"/>
Conductors according manufacturing instructions	Visual inspection		<input type="checkbox"/>

ABB Switzerland Ltd
Low Voltage Power
Pöhlstraße 9
6050 Lenzburg

Tel: +41 68 689 41 11
Fax: +41 68 689 42 28

Power and productivity
for a better world™



Verification categories	Verification method	Standard IEC 61439-1	Tested / Passed
Terminals for external conductors	Visual inspection	11.7	<input type="checkbox"/>
Mechanical operation Effectiveness of mechanical securing wire nuts, interlocks and locks including those associated with removable parts	Mechanical function test	11.8	<input type="checkbox"/>
Dielectric properties Test of the power-frequency withstand voltage	Measuring according the table below	11.9	<input type="checkbox"/>
Wiring, operational performance and function Assembly designation marking (switchgear label) Electrical function test for complex assemblies	Visual inspection Electrical function test	6.1 11.10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Dielectric properties 11.9				
Test of the power-frequency withstand voltage according 11.9.2				
A test of the power frequency withstand voltage is not required for:				
• Auxiliary circuits which are protected by short-circuit protective device with a rating not exceeding 16A				
• Auxiliary circuits with an internal electrical function test of the rated voltage of the test				
Circuit	Dielectric test voltage	Permissible value	Test result	Tested / Passed
L1 L2 L3 / N PE	1800 VAC	< 100 mA		<input type="checkbox"/>
L1 L2 L3 / N	1800 VAC	< 100 mA		<input type="checkbox"/>
L1 L2 / I/O	1600 VAC	< 100 mA		<input type="checkbox"/>
L1-L2	1800 VAC	< 100 mA		<input type="checkbox"/>
		< 100 mA		<input type="checkbox"/>
		< 100 mA		<input type="checkbox"/>
		< 100 mA		<input type="checkbox"/>
		< 100 mA		<input type="checkbox"/>

Inspection department EPES GT

Date: _____ Signature: _____ Date: _____

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Verifiche esempio

System	Modulare Niederspannungsschaltanlage MNS 3.0
Ursprünglicher Hersteller	ABB Schweiz AG Low Voltage Power Fabrikstrasse 9 CH-5600 Lenzburg / Schweiz
Anwendbare Norm	EN 61439-1 und -2 Das Haupt-Zertifikat 1TGD170229 ist anwendbar
Spezifikation	Auf Kundenwunsch wird das ABB Schütz durch ein Schütz des Lieferanten Lovato ersetzt.
Geprüfte Funktionseinheit	Einschub 8F/2, Modul Typ H60_20_W Schweizerhof 22.00kW
Projekt	AUTANOVE
Kunde	AXPO AG
Kunden Bestell-Nr.	4500117059 Rev 2
Bauartnachweis	1TCH110052
Foto	



Durchgeführte Prüfungen nach EN 61439	10.2	Festigkeit von Werkstoffen	✓
	10.3	Schutzart von Gehäusen	✓
	10.4	Luftstrecken / Kriechstrecken	✓
	10.5	Schutz gegen elektrischen Schlag	✓
	10.6	Einbau von Betriebsmitteln	✓
	10.7	Innere elektrische Stromkreise	✓
	10.8	Anschlüsse für von aussen eingeführte Leiter	✓
	10.9	Isolationseigenschaften	✓
	10.10	Erwärmungsgrenzen	✓
	10.11	Kurzschlussfestigkeit	✓
	10.12	Elektromagnetische Verträglichkeit	✓
	10.13	Mechanische Funktion	✓
Resultat	-	Die oben aufgeführten Kapitel wurden erfolgreich geprüft	

Qualitäts Manager

Unterschrift Lokaler Produkt Manager MNS 3.0

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Effetto dell'arco elettrico

L'arco elettrico rappresenta una fonte di rischio per le persone e per i beni. I rischi ai quali è sottoposto una persona sono:

- ustioni
- lesioni legate alla proiezione di materiali
- danni all'udito
- inalazione di gas tossici

In un quadro dimensionato ed eseguito in base alla norma IEC 61439-1/2, raramente si può formare un arco elettrico. Se si verificano, il loro effetto può essere catastrofico.



Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

La causa dell'arco elettrico

Le cause di un quasto d'arco possono essere sia tecniche che non tecniche; le piu ricorrenti sono:

- Errori del personale (durante la manutenzione)
- Operazioni di messa in opera non accurate
- Manutenzione inadeguata
- Cedimento dell'isolamento (supporti sbarre, contatti)
- Sovratensione
- Difetti costruttivi degli apparecchi

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Media incidenti

Estratti dal Bollettino ESTI:

Mentre gli incidenti sono aumentati costantemente nella sezione bassa, gli incidenti si sono stabilizzati nella sezione alta tensione

Gli incidenti di impatto con l'elettrizzazione sono in aumento, mentre sono stabili nell arco elettrico.

Statistica degli infortuni professionali da elettricità		Media 2005-2014
Gruppi di persone	Elettricisti	65
	di cui con conseguenze letali	1
	Industria / Artigianato	37
	di cui con conseguenze letali	1
Altri		10
	di cui con conseguenze letali	0
Grado di formazione	qualificato	55
	non qualificato / apprendista	56
	non rilevato / nessuna correlazione	
Fasce d'età	< 20 anni e > 65 anni	12
	20-40 anni	62
	41-65 anni	35
	non rilevato / nessuna correlazione	2
Periodo dell'anno	Giugno-settembre	46
	Ottobre-maggio	65
Luogo dell'infortunio	all'aperto	22
	all'interno	90
	non rilevato / nessuna correlazione	0
Oggetto dell'infortunio	Impianti di produzione e di distribuzione	36
	di cui Elettricisti	27
	di cui Industria / Artigianato	7
	di cui Altri	2
	Impianti	44
	di cui Elettricisti	26
	di cui Industria / Artigianato	15
	di cui Altri	3
	Utenze elettriche	32
	di cui Elettricisti	12
	di cui Industria / Artigianato	15
	di cui Altri	5
Tensione efficace	non rilevato / nessuna correlazione	0
	alta tensione	9
	bassa tensione	98
	Altre	2
Effetto	non rilevato / nessuna correlazione	3
	Elettrizzazione	77
	Arco elettrico	32
	non rilevato / nessuna correlazione	4
Categoria di infortunio	Incapacità lavorativa < 3 giorni	34
	Incapacità lavorativa > 3 giorni	49
	con conseguenze letali (in % di tutti gli infortuni)	2,3 (2,1%)
Totale degli infortuni professionali da elettricità		112

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Caratteristiche del quadro a tenuta dell'arco interno

La sicurezza dell'operatore e dell'impianto in caso di arco interno, può essere raggiunta attraverso tre differenti filosofie:

- Quadri dotati di dispositivo che limitano gli effetti dell'arco interno (Current sensing unit / arc monitor → disinserire il principale
- Quadri dotati di dispositivo che limitano gli effetti dell'arco interno (Current sensing unit / arc monitor → produce un corto circuito sulle sbarre del quadro
- Limitare l'arco che rimane nella cella in cui si innesca, garantendo così non solo la sicurezza dell'operatore, ma anche la salvaguardia del quadro. (Soluzione ABB)

I quadri ABB MNS sono provati e certificate in conformità al documento IEC 61641

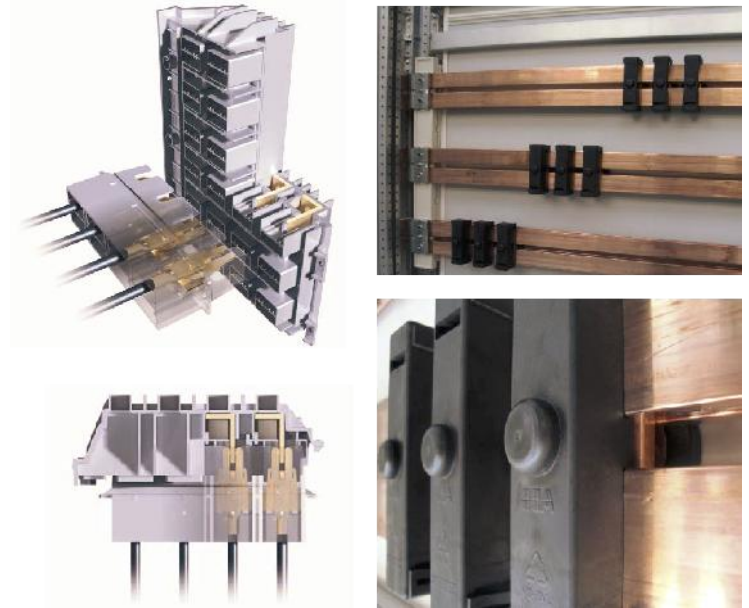
Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Concetto per limitare l'arco

Misure costruttive:

- Divisione in compartimenti (segregazione)
 - sbarre principali
 - sbarre di distribuzione
 - Scomparti per apparecchiature
 - vano cavi
- Sistema di sbarre esente da manutenzione
- Sbarre di distribuzione, fase isolate
- Contatti monofase incapsulati
- Aria e linea di fuga lunghe

ABB Sistema MNS



Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Novità principali

- Introduzione dell'Arcing Classifications
- Requisiti costruttivi
- Categoria di accessibilità del quadro
- Durata del voltage test
- Numero di fasi testate
- Connessioni cavi
- Arc Ignition (vecchio fault free zone)



Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Novità principali

- Quadri «Class A»
ovvero quelli che rispettano i primi 5 criteri
- Quadri «Class B»
ovvero quelli che rispettano i primi 6 criteri
- Quadri «Class C»
ovvero quelli che rispettano tutti i 7 criteri

4.1 Classification with regard to the protection characteristic

According to their characteristics under arcing conditions ASSEMBLIES can be classified by the manufacturer into:

Arcing class A – ASSEMBLY providing personnel protection under arcing condition by arc tested zones conforming to arcing conditions in 8.7, criteria 1 to 5, and by arc ignition protected zones, if any;

Arcing class B – ASSEMBLY providing personnel and ASSEMBLY protection under arcing conditions by arc tested zones conforming to arcing conditions to 8.7, criteria 1 to 6, and by arc ignition protected zones, if any;

Arcing class C – ASSEMBLY providing personnel and ASSEMBLY protection under arcing conditions by arc tested zones conforming to arcing conditions with limited operation in 8.7, criteria 1 to 7, and by arc ignition protected zones, if any;

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Criteri „Class A/B/C“

Criteri «Class A»: protezione delle persone

1. Le porte e le coperture montate correttamente, non devono aprirsi.
2. Tutti pezzi che possono causare un pericolo, non volano via.
3. L'arco non provoca fori nelle parti esterne liberamente accessibili.
4. Gli indicatori disposti non si accendono
5. Mantenuta della funzione del conduttore di protezione (terra)

Criteri «Class B»: protezione dell'impianto

6. L'arco deve essere limitata alla zona definita e non deve riaccendere nelle zone adiacenti.

Criteri «Class C»: protezione dell'impianto

7. La funzione del quadro deve essere possibile, dopo che il guasto è stato riparato o le parti interessate sono state rimosse. Tale requisito deve essere evidenziato dalla prova di isolamento effettuata a 1,5 volte la tensione di esercizio nominale per 1 min.

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Filmati

Laboratorio prove



Immagini prove

- Cassetto 8E/2 690V / 65kA →
- Cassetto 24E 690V / 100kA (Test fallito) → → →
- Cassetto 24E 690V / 100kA →

Altri video su ABB concerne l'arco su www.youtube.com

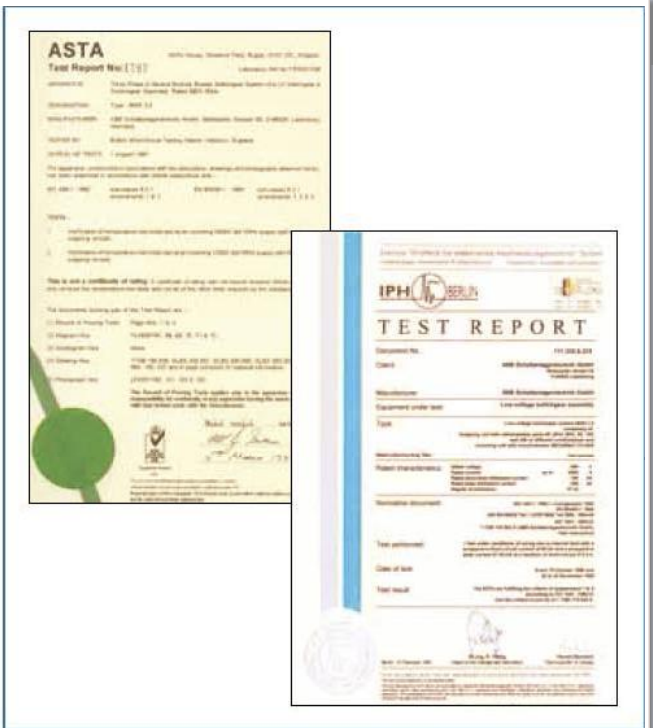
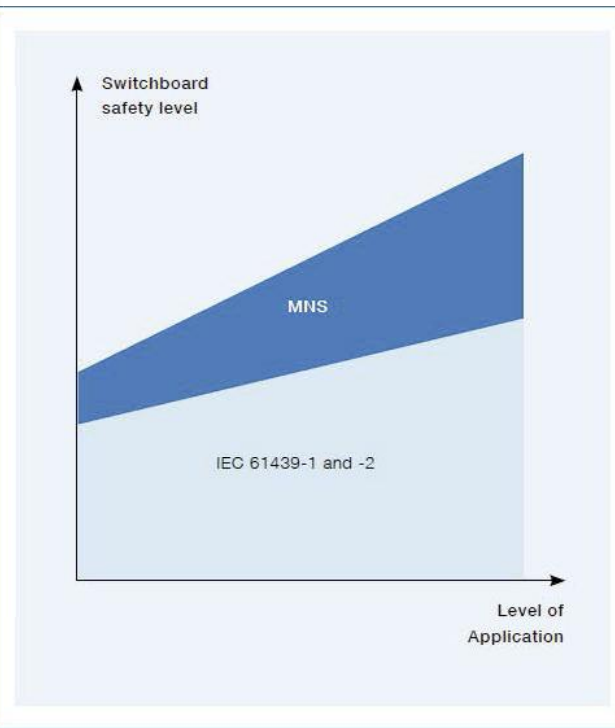
- ABB Safety Plus design 3:31 →
- MNS arc flash testing 5:03 →
- ABB MNS IEC 61641 5.44 →

Normative IEC 61439 / IEC 61641 di tenuta all'arco interno

Osservazione finale

Il sistema ABB MNS 3.0 è il risultato di 40 anni di esperienza come leader di quadri di bassa tensione in termini di sicurezza, flessibilità e affidabilità.

Tutti questi test confermano la conformità alle norme IEC 61439-1 e -2 e il compimento di tutti e sette i criteri della norma IEC / TR 61641.



Persona di contatto

Gerardo Gallicchio
Verkauf Niederspannung
und Netzersatzsysteme
ABB Schweiz AG
Fabrikstrasse 9
CH-5600 Lenzburg
Phone: +41 58 588 41 80
Telefax: +41 58 588 42 12
Mobile: +41 79 618 23 44
email: gerardo.gallicchio@ch.abb.com



Alex Stasolla, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016








Sostituzione UPS! Consigli da un ingegnere esperto

Sostituzione UPS!

Indice

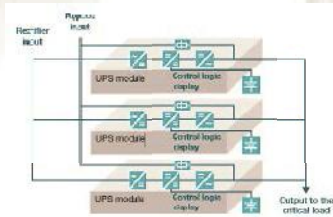
- Gamma prodotti UPS > ABB Power Protection SA
- Novità UPS
- Consigli di progettazione per una sostituzione UPS
- Punto di vista Ingegnere progettista (Progetto: Banca PKB Lugano)

Power Protection – Gamma prodotti ABB

Application	Commercial			Industrial			
Topology	Double conversion standalone UPS	Double conversion modular UPS	Static switch and power distribution	Double conversion light industrial UPS	Double conversion heavy industrial UPS & chargers	Single conversion UPS	Power conditioning
Product	PowerValue PowerScale PowerWave 33	DPA Upscale Conceptpower DPA	Superswitch Cyberex ZF PDUs, FaultGuard RPP, BCMS	PowerLine DPA	PowerBuilt UPS Cyberwave UPS RBE II, IDM	PCS100 UPS-I PCS100 MV UPS	PCS100 AVC PCS100 RPC PCS100 SFC
Industry Usage	<ul style="list-style-type: none"> Data centers & computer rooms Healthcare Transportation Building infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Data centers & computer rooms Healthcare Transportation Building infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Data center Building infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Transportation Food & beverage Manufacturing Mining & Minerals Industrial infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Oil & gas Power generation Utilities Industrial infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Data centers HVAC Semiconductor Food & Beverage Oil & Gas Industrial Infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Food & beverage Semiconductor Oil & Gas Pulp & Paper Industrial infrastructure
Pictures							
Power range	1 kVA to 500 kW Parallel to 5 MW	10 kW to 500 kW Parallel to 3 MW	Up to 4000 A STS, 600 kVA PDU	20 kW to 120kW	10 – 40 kVA Up to 112 kVA	150 kVA to 3 MVA / LV 1 MVA to 6 MVA / MV	125 kVA – 20 MVA (parallel)
Compliance	IEC	IEC – UL - CSA	IEC – UL - CSA	IEC	UL	IEC – UL	IEC - UL
	UPS and Power Solutions (CH – Quartino, US – Richmond)					Power Conditioning (NZ- Napier)	

Novità UPS

UPS Industriale Power Line



Technical Highlights

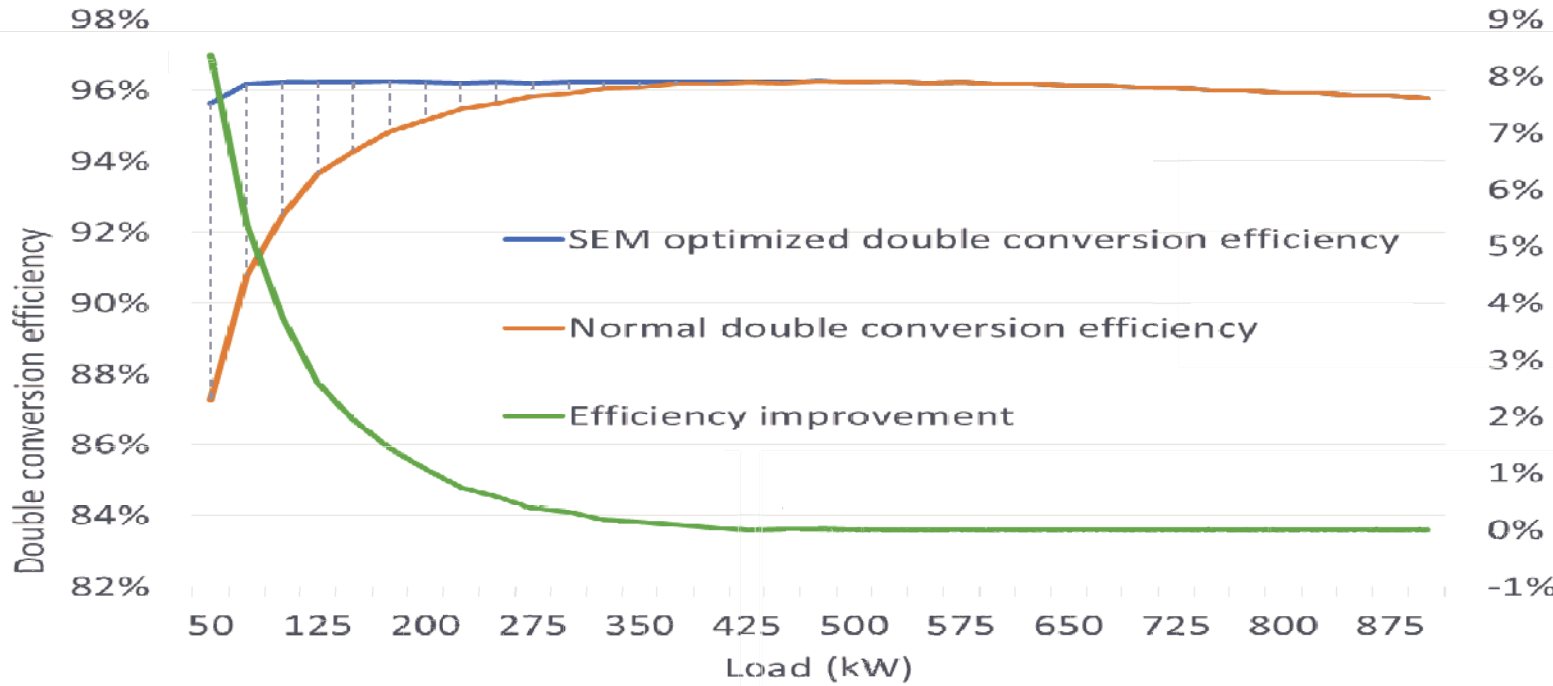
Topology	3 phase on-line double conversion UPS
System power rating	20 kVA– 120 kVA
Overall efficiency	Up to 96%
Power Factor/ ITHD	0.99 / < 3%
Internal transformers	Galvanic Isolation or step up/down transformers (optional)
Operating temperature	-5°C up to +45°C
Input protection	IP 31, IP42(optional)
Cable entry	Bottom, Top(optional)
Ventilation	Forced with monitored fans
Internal wiring	Halogen free cable
Battery compatibility	VLRA, Ni-Cd
Autonomies	Up to 8h
Battery charging current	Up to 30% In
Friendly user interface	Graphical display for control and metering, 8 programmable alarm indications
Easy integration to industrial networks	SNMP, Modbus TCP/IP, Profibus (optional)
MTTR	< 0.5h
Product design life	15 years

Novità UPS SEM



Piu efficienza

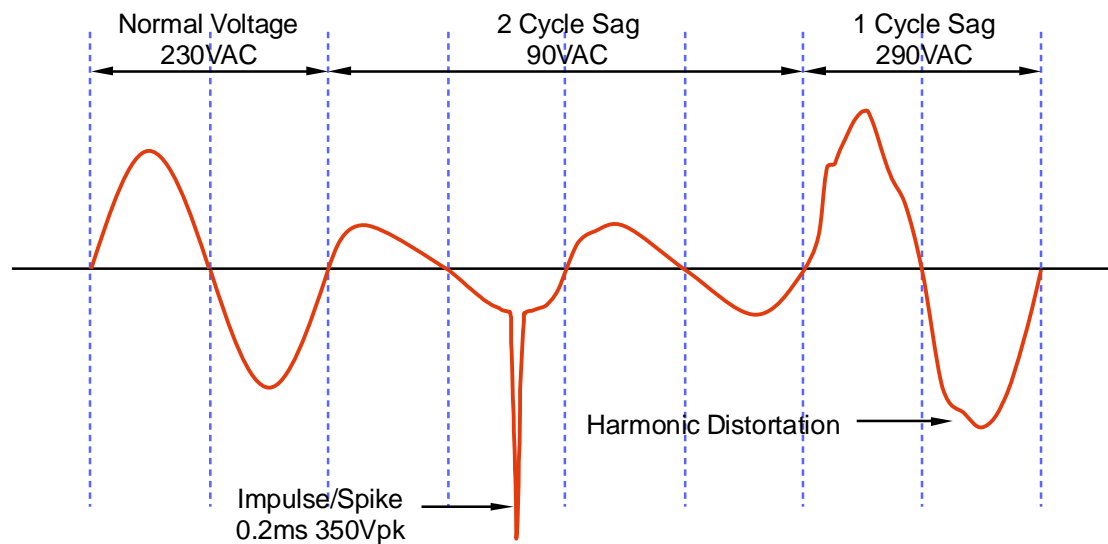
- Il sistema a funzione de
- Il sistema c efficienza, e parametri in



- attivo
- Il sistema comuta i moduli tra modalità attivo e stand-by basate su intervalli selezionati questo aumenta la durata di vita del sistema e riduce l'invecchiamento

Sostituzione UPS!

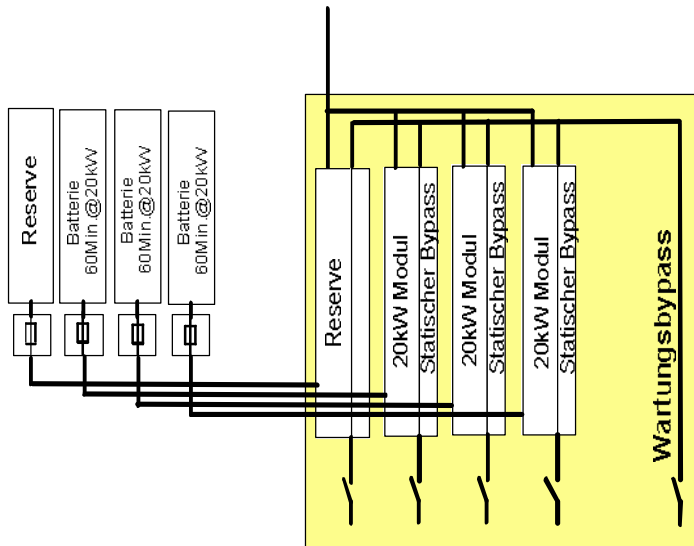
Perché un UPS



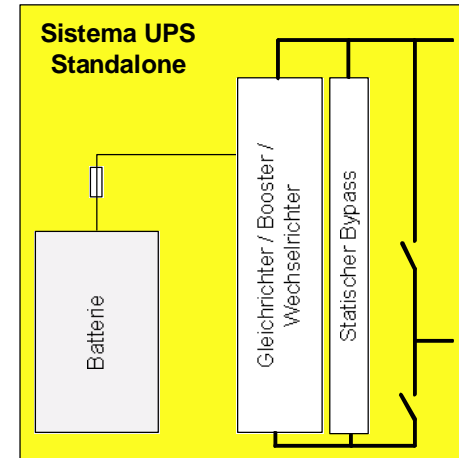
- Picchi
- Disturbi elettrici
- Sovratensioni
- Sags / Distorsioni
- Armoniche
- Calo di tensione
- Mancanze rete
- Etc.

Sostituzione UPS!

UPS modulare o standalone



- ✓ Affidabilità
- ✓ Ridondanza
- ✓ Manutenzione
- ✓ Ampliamento potenza
- ✓ Servizio
- x Costi CAPEX



Sostituzione UPS!

UPS senza o con Trasformatore

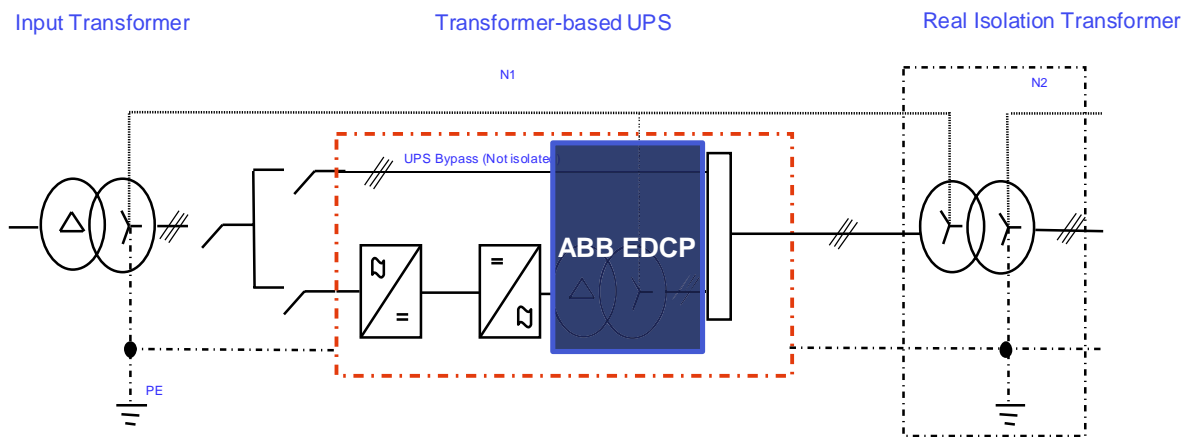
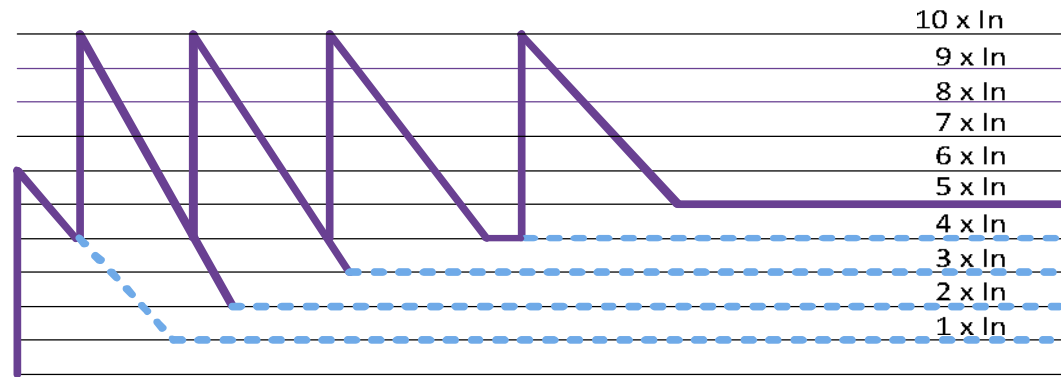


ABB Transformer-less Topology

- ✓ Efficienza > 95% - meno cooling.
- ✓ Molto piu compatto, small footprint 0.58 m²
- ✓ Meno peso: 120 kVA = 250 kg.
- ✓ Pezzi batterie flessibili.
- ✓ Carica batteria separato per carica senza interferenza.
- ✓ High input power factor (0.99).
- ✓ Disturbi d'entrata < 3%
- no servono filtri separati.

Sostituzione UPS!

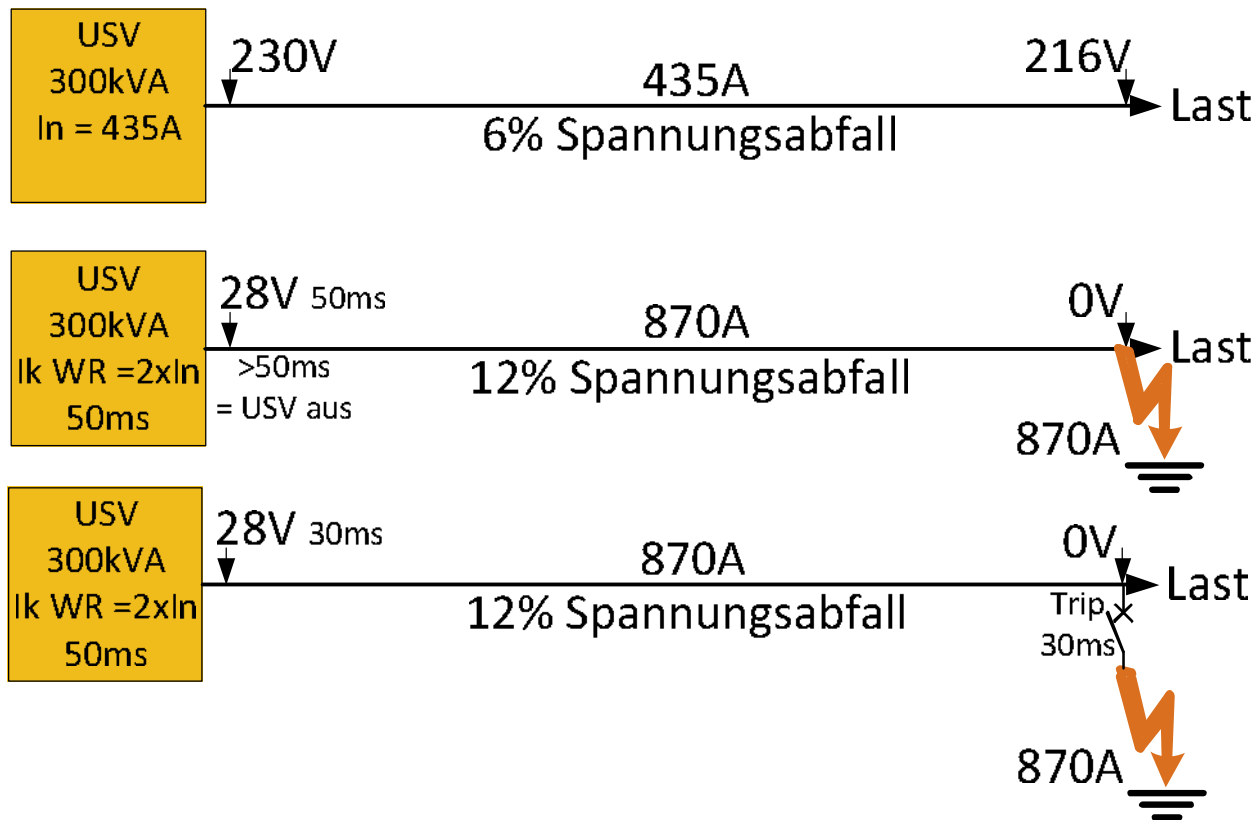
5 motori senza softstarter



- Picchi di corrente totali non possono superare la corrente nominale del gruppo di continuità (neanche per pochi millesimi di secondo)
- Senza cascata UPS dovrebbe essere dimensionata 3-5 x più grande
- Motore bloccato >> 6 x durante 8-10 secondi >> commutazione su bypass dopo spegnimento UPS!

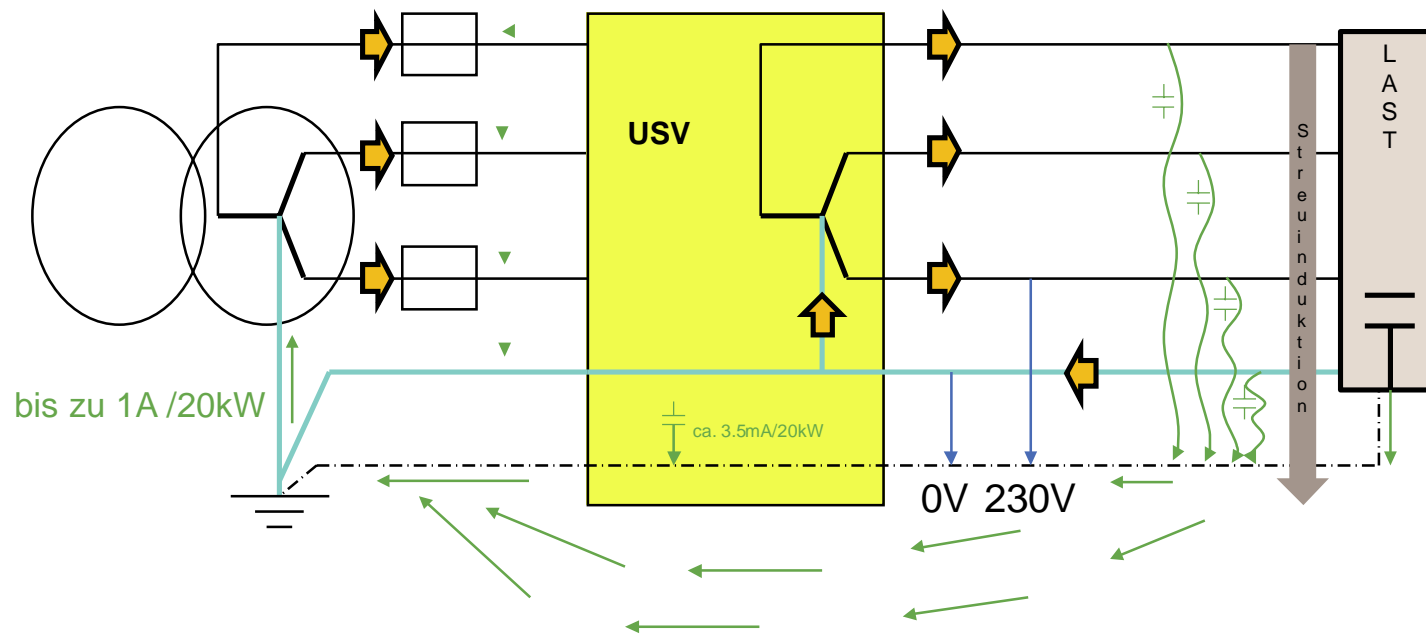
Sostituzione UPS!

Cortocircuito in mancaza rete / Selettività



Sostituzione UPS!

Il flusso di corrente direttamente, capacitivo e induttanza di dispersione






Sostituzione UPS!

Cablaggio ideale per evitare correnti sulla terra

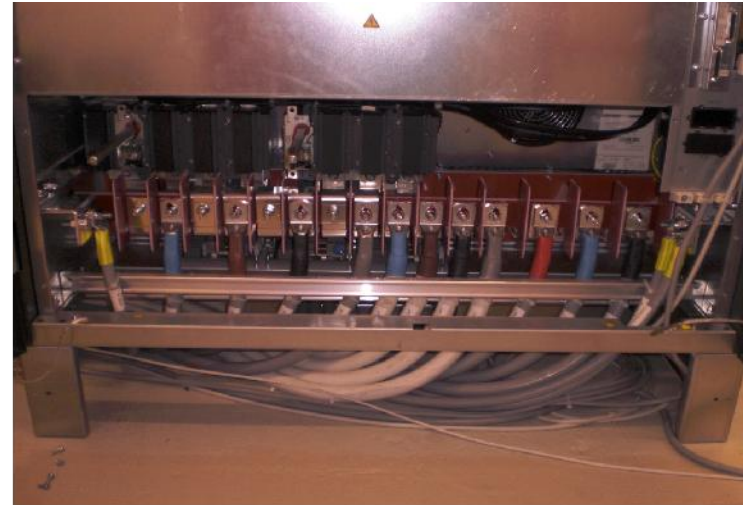
E

V

Leiteranordnung im Kabelkanal	Kabeltyp	I_{Phase}	I_N	I_{PE}
	4 Einzelleiter 3x1x150mm ² + PE	250A	15A	>20 A
	Starkstromkabel mit 3 verseilten Leitern und PE im Aussenschirm 3x1x150mm ² + PE	250A	10 A	3A
	CFW Power Cable Mit 4 verseilten Leitern und konzentrischem PE 4x1x150mm ² + PE I > 70mm ²	250A	10 A	0.5 A

Fonte: Jakob Jordi, EMV Technik

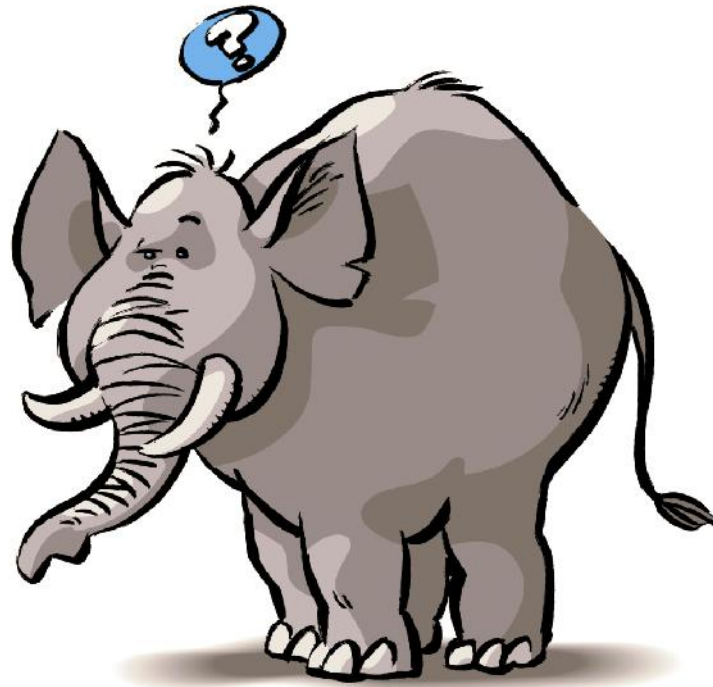
Sostituzione UPS! Cablaggio con cavi flessibili



PW 300kVA

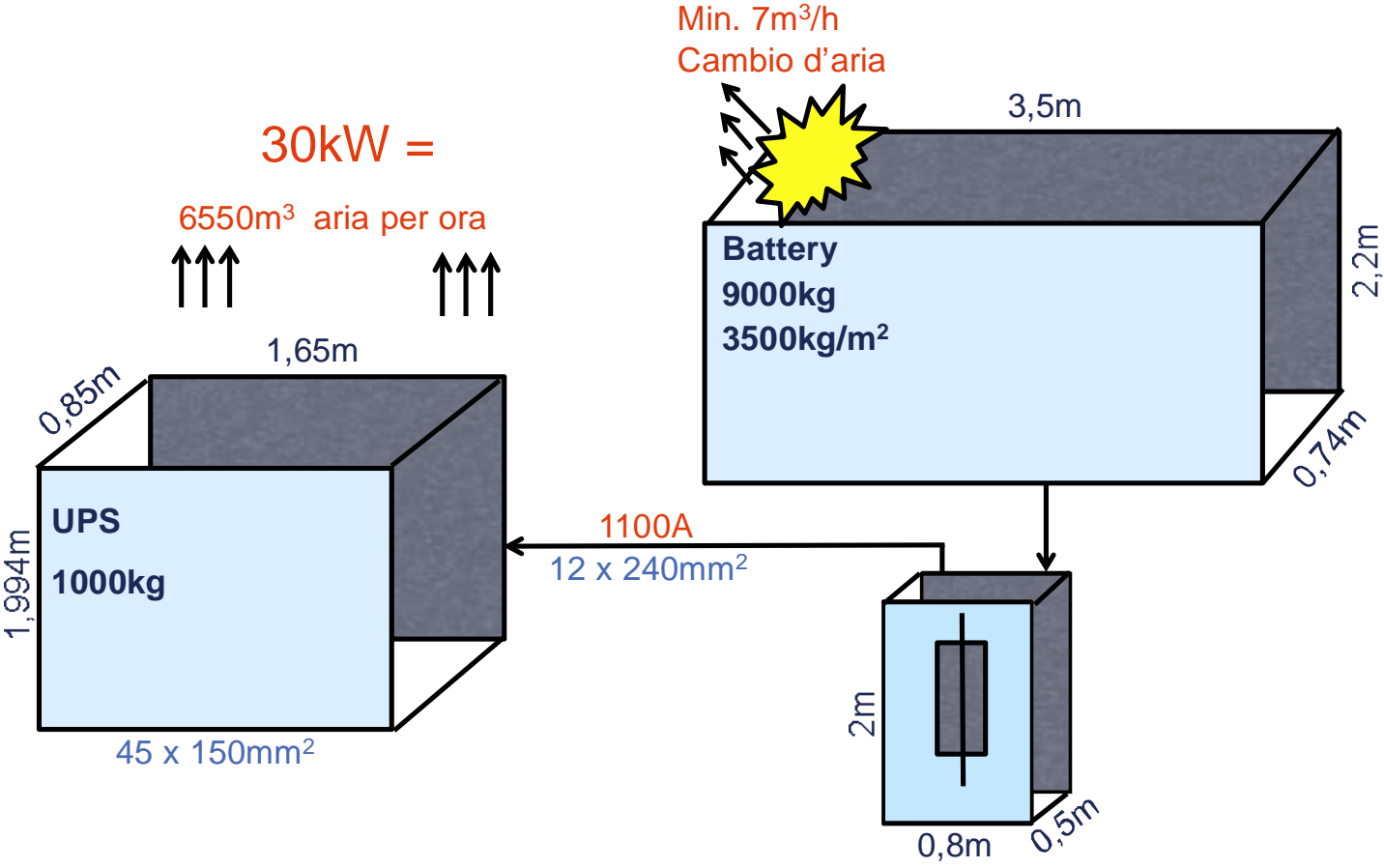
185 + 240mm²

Sostituzione UPS!
Big is beautyfull !



Sostituzione UPS!

Grandi sistemi sono una sfida



Sostituzione UPS!

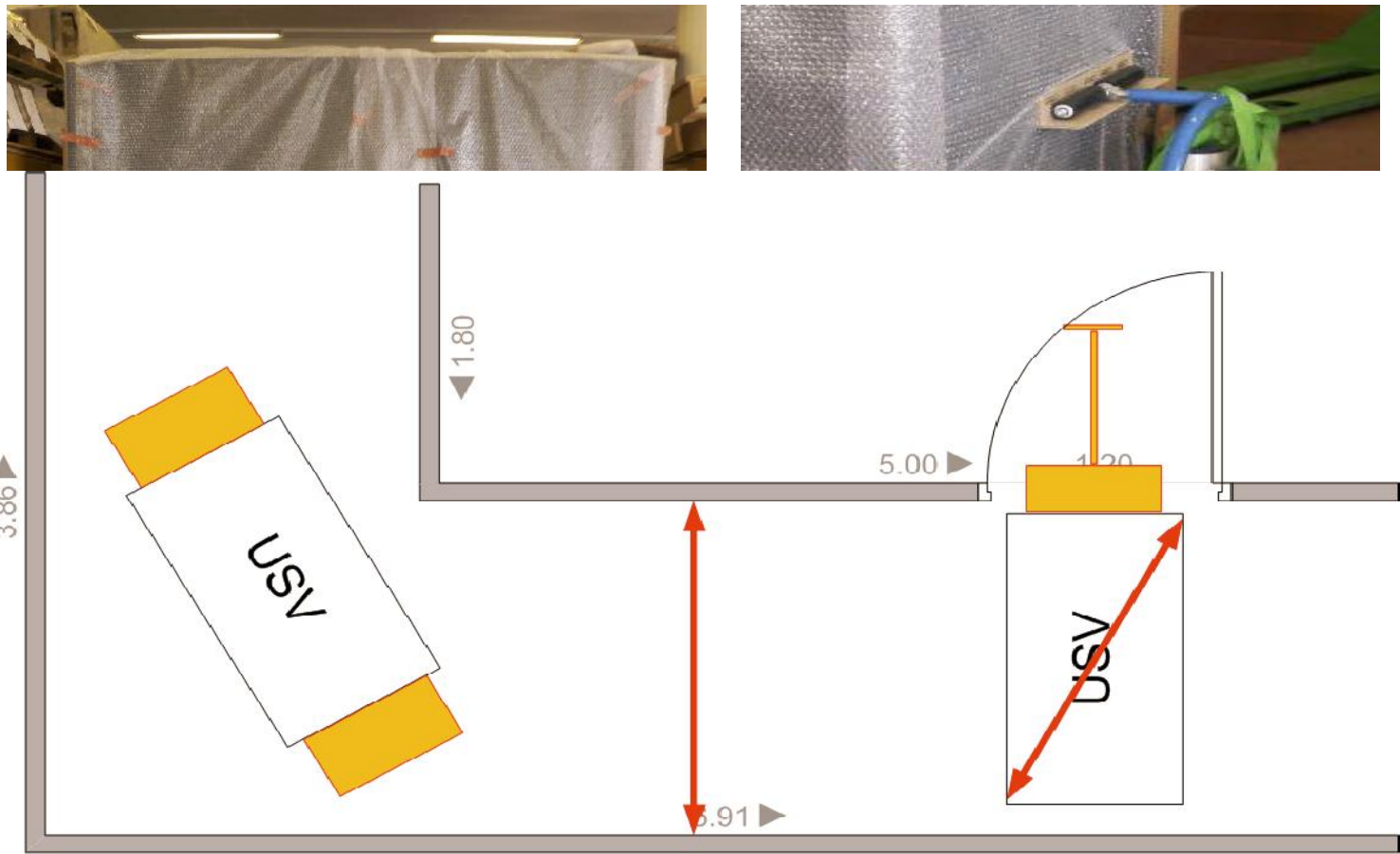
Dopo consegna serve un stoccaggio intermedio!

Posto magazzino per 3 x 500kVA 10 Minuti

- 3 Maxipaletten 1050kg/pz. (UPS)
- 3 Palletten 150kg/pz. (Armadio Fusibile batteria)
- 3 Maxipaletten 450kg/pz. (Telaio batterie)
- 39 Palletten 700kg/pz. (Batterie)

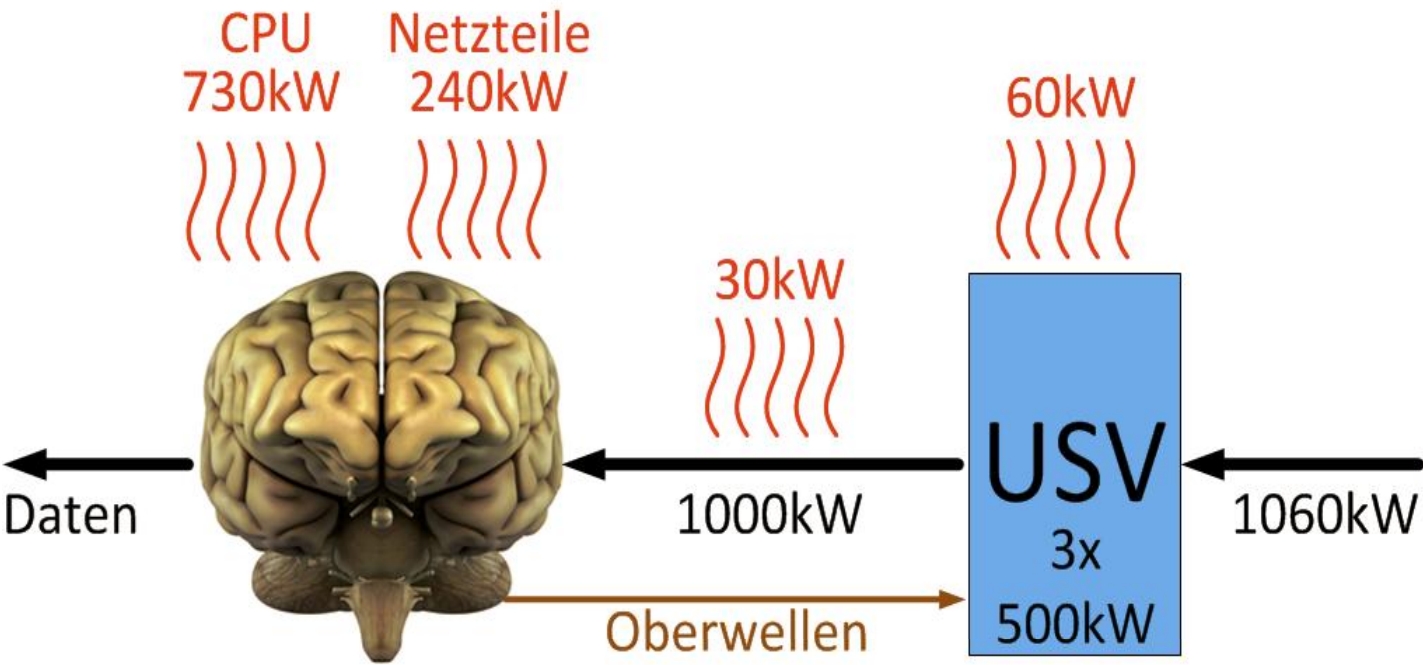
Sostituzione UPS!

Transport durchs Gebäude



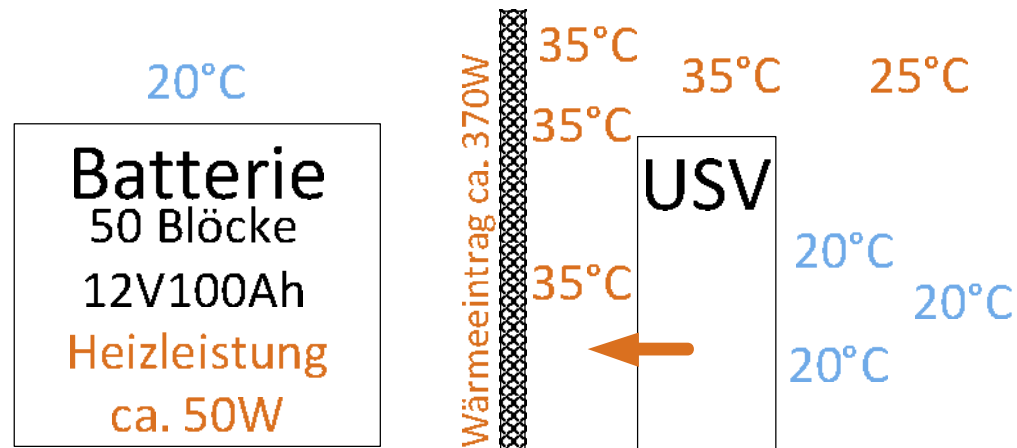
Sostituzione UPS!

Perdite in grandi Datacenter



Sostituzione UPS!

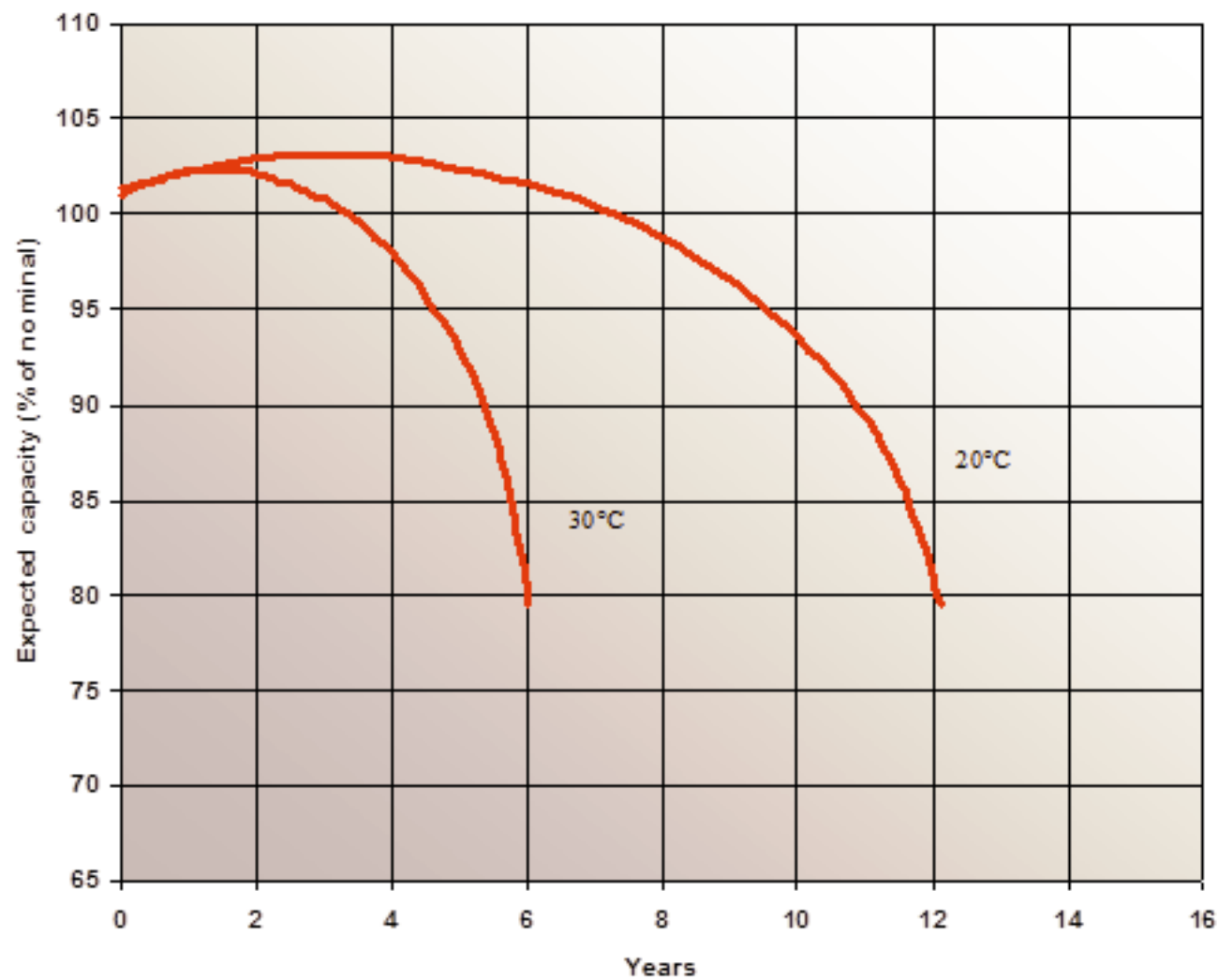
UPS riscalda locale batterie



- Riscaldamento attraverso muro 25cm 3 x 2,5m
con Δt 15°C = ca. 370 W
- Con Isolazione del muro si può ridurre il riscaldamento
- Se il telaio batteria è vicino la parete riscaldata le cellule vicino la parete potrebbero riscaldarsi di più rispetto agli altri e causare una tensione irregolare.
= Riduzione durata di vita

Sosti
Dura

C



Sostituzione UPS!

Locale Batteria; Una mancanza di ventilazione si fa sentire!



- Locali batterie devono avere una ventilazione secondo la norma: IEC 50272-2
- Formula:
 $Q = 0.005 \times n \times I_{gas} \times 0.001$
Q = Cambio d'aria m³/h
n = Numero di cellule
I_{gas} ermetiche Pb-Batt. = 1
I_{gas} Ad elettrolita liquido Pb-Batt. = 5
- La ventilazione naturale richiede almeno 2 aperture ciascuna con 1cm² per 1m³/h obbligatori ricambio d'aria a 2m di distanza
- La ventilazione meccanica deve essere monitorato. In caso di errore arresto della carica della batteria o un allarme di priorità

Sostituzione UPS!

Scenario Banca PKB

Progettista:



Cliente:



Problemi al punto di partenza:

- **Collo di bottiglia**
- **Affidabilità (Successo un spegnimento del sistema)**
- **Manutenzione (comutazione su bypass)**
- **Espanzione di potenza (Non piu possibile)**

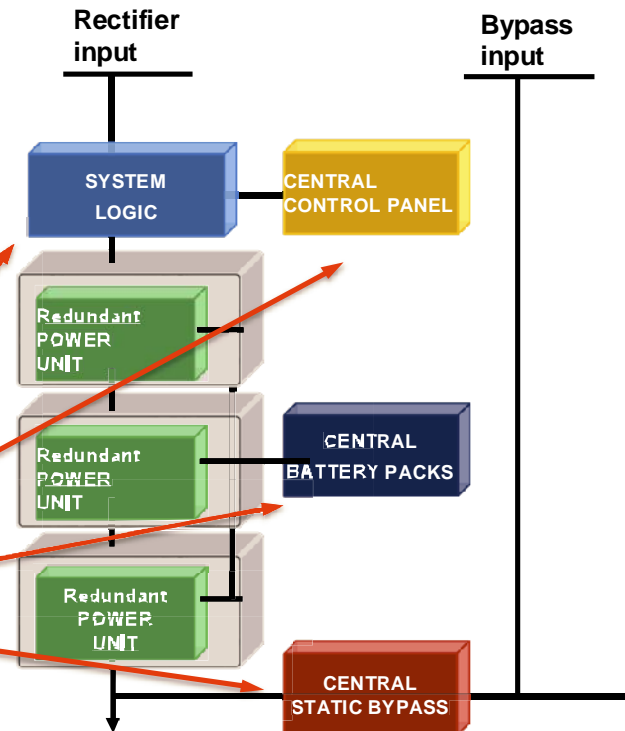
Sostituzione UPS!

Scenario Banca PKB

Nella **Centralized Parallel Architectures CPA** tanti component non sono ridondanti:

- Logica centralizzata
- Pannello di controllo (Display)
- Static Bypass
- Batteria

Solo i moduli di potenza sono decentralizzati e possono essere ridondanti tra loro
→ Il Sistema ha un single points of che compromette l'affidabilità e la disponibilità del sistema!



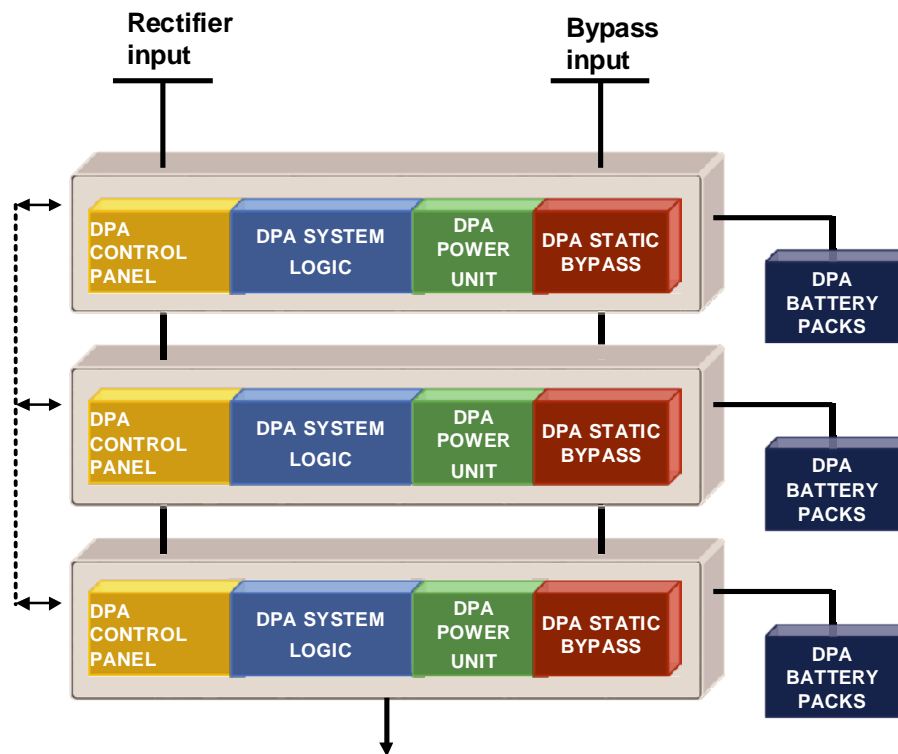
Sostituzione UPS!

Scenario Banca PKB

In una **Decentralized (DPA) Paralleling Architecture**, non ci stanno component comuni. Tutte le funzioni essenziali sono indipendenti e decentralizzate:

- Logica di controllo
- Pannello di controllo (Display)
- Static Bypass
- Power Units
- Batteria separata

Senza componenti comuni nel Sistema
– no single points of failure
→ Aumenta chiaramente l'affidabilità e la disponibilità del sistema



Sostituzione UPS!

Scenario Banca PKB



Costruzione del secolo

Il nostro contributo

Sistemi UPS EIZ Biasca e Erstfeld



Fabio Bergamin, Service Engineer
UPS; Ticino



«Sono contento che contribuisco con il mio lavoro la continuità della corrente ridondante al servizio delle Ferrovie Federali Svizzere. Nel progetto sono venuto in contatto con vari campi di competenza e ho imparato tante cose nuove e interessanti.»



Persona di contatto

Alex Stasolla

Responsabile vendita UPS

Brown Boveri Platz 3

5400 Baden

Phone: 058 586 01 39

Mobile: 076 420 10 33

email: alex.stasolla@ch.abb.com




Break



Nadir Mandioni, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Il Solare e le Colonnine di ricarica rapide

Solar Impulse

Il giro del mondo



ABB Svizzera

Sviluppo e investimenti



2014	Nuovo laboratorio per la ricerca presso il Corporate Research Center Baden-Dättwil
------	--

2013	Acquisizione di Power-One
------	----------------------------------

2012	Acquisizione della ditta Thomas & Betts / PMA
------	---

2012	Acquisizione di Newave
------	------------------------

2011	Acquisizione di Epyon
------	------------------------------

2011	Acquisizione di Trasfor
------	-------------------------

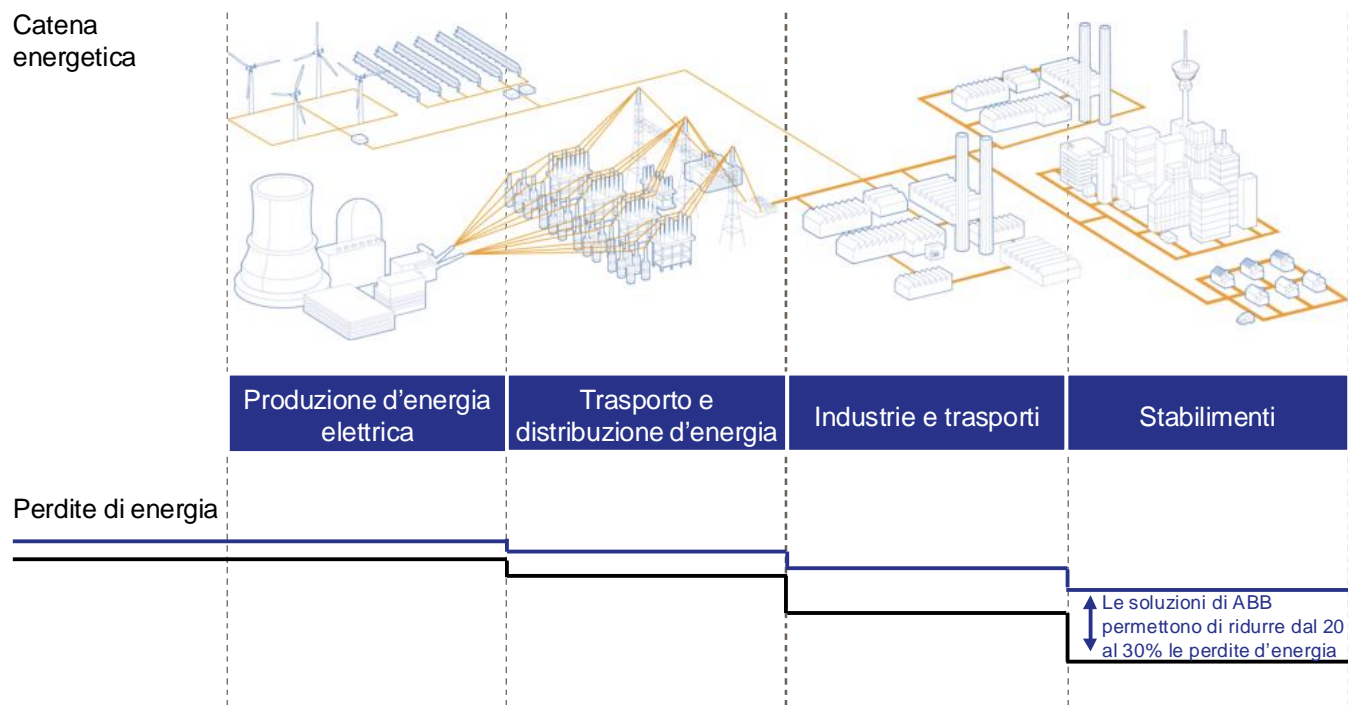
2010	Nuovo stabile per la produzione di semiconduttori a Lenzburg
------	--

2010	Nuova fabbrica e laboratorio alta tensione per impianti incapsulati isolati a gas e interruttori per generatori a Oerlikon
------	--

Attività principali di ABB

Ottimizzare efficienza, produttività e affidabilità

- Catena energetica

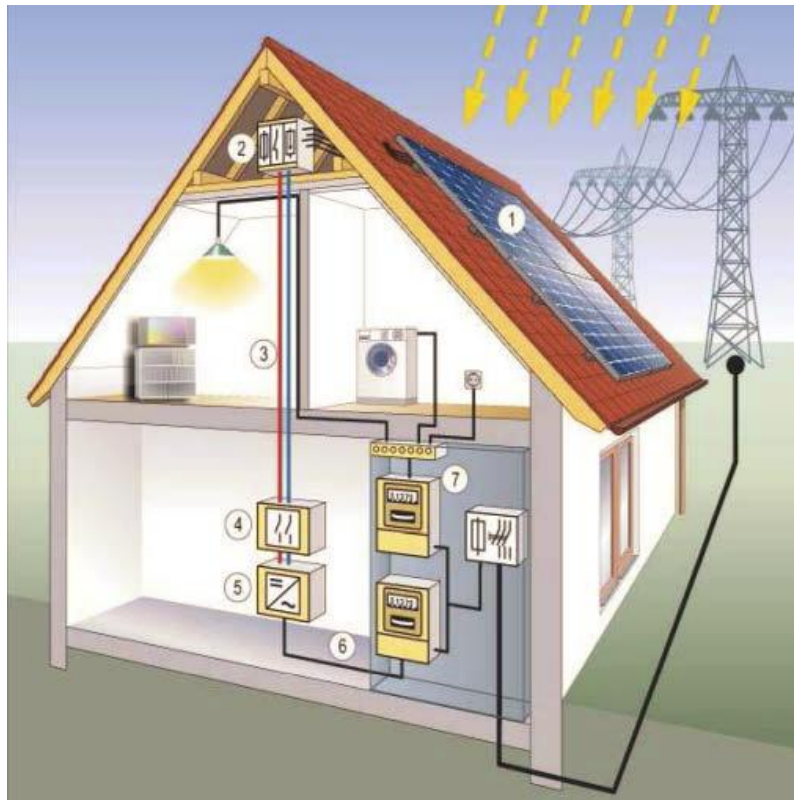


Power Conversion

Gamma prodotti



Componenti di un impianto fotovoltaico



- Generatore solare
- Cablaggio CC
- **Inverter**
- Connessione CA (rete) e contatore

Gamma prodotti





EU – APAC –
LATAM
Market

 PVI-2.5-I-OUTD PVI-2.0-I-OUTD	 PVI-3.0-TL-OUTD PVI-3.6-TL-OUTD PVI-4.2-TL-OUTD	 PVI-3.8-I-OUTD PVI-4.6-I-OUTD	 PVI-5000-TL-OUTD PVI-6000-TL-OUTD	 TRIO-5.8-TL-OUTD TRIO-7.5-TL-OUTD TRIO-8.5-TL-OUTD	 PVI-12.0-I-OUTD PVI-10.0-I-OUTD	 PVI-12.5-TL-OUTD PVI-10.0-TL-OUTD PVI-8.0-TL-OUTD PVI-6.0-TL-OUTD	 TRIO-20.0-TL-OUTD TRIO-27.6-TL-OUTD				
Single Phase				Three Phase							
2kW	3kW	4kW	5kW	6kW	7kW	8kW	9kW	10kW	12kW	20/27,6kW	50kW

Software di dimensionamento

Programma PVSize 2.0

File

Help

< Site setup

Zürich, Switzerland, Fixed, azimuth: 0°, tilt: 36°

ABB

Configuration setup

PV module:

Trina Solar

TSM-260PC05A

Specifications

Inverter:

PVS300-T1-800FW-2

Specifications

Transformer:

Disconnect at night

Specifications

Cabling losses:

No losses

0.0 %

Plant size target

Nominal PV power:

170

kWp

Number of modules:

100

Ambient temperature min:

-20

°C

Ambient temperature max:

30

°C

Number of modules per string:

17

Range: 12 - 20

Number of parallel strings:

2

PV array

Uoc max:

742.95

V

G = 1100 W/m²

Umpp min:

479.21

V

G = 800 W/m²

Umpp min:

468.29

V

G = 1100 W/m²

Impp max:

18.65

A

Inverter power ratio Ppv/Plnv:

110.5

%

at Tamb = 30 °C

PV dc power on each inverter:

8.84

kWp / inverter

PV array

Umpp min:

502.1

V

Impp max:

16.62

A

at STC

Number of inverters:

9

Number of modules:

646 total, 34 per inverter

Total nominal PV power:

167.96

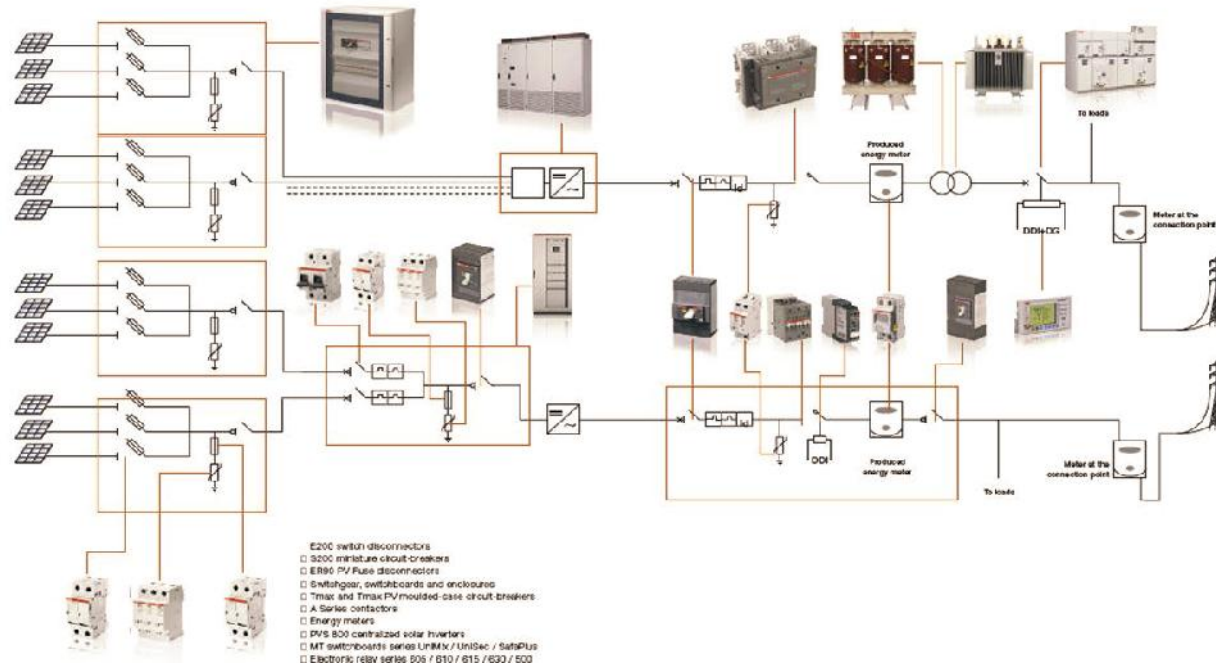
kWp

Calculate yields >



Impianti fotovoltaici

I nostri soluzioni



Prodotti e soluzioni

- Schaltanlagen / Schaltbox / Gehäusen
- Leitungsschutz
- Fehlerstromschutz
- Überspannungsschutz
- Trenner
- Sicherungstrenner
- Leistungsschalter
- Schütze
- Überwachungsrelais
- Wechselrichter
- Trafos
- Energiezähler
- PV Steckverbindungen
- Netz-und Anlagenschutz

Conferenza in Ticino 2016

Principali distributori solare ABB

Krannich Solar AG

Spreitenbach, Switzerland
+41 56 500 40 60
<http://ch.krannich-solar.com>
info@ch.krannich-solar.com

Schweiz-Solar Vertriebs AG

Bethlehemstrasse 38A
Bern, Switzerland
Tel +41 31 991 60 60
<http://www.schweiz-solar.ch>
info@schweiz-solar.ch

Solarmarkt GmbH

Neumattstrasse 2
5000 CH Aarau, Switzerland
+41 62 834 00 80
<http://www.solarmarkt.ch>
info@solarmarkt.ch

Solexis AG

Sierre, Switzerland
+41 24 426 36 36
<http://www.solexis.ch>
contact@solexis.ch

Solstis AG

Lausanne, Switzerland
+41 21 620 03 50
<http://www.solstis.ch>
info@solstis.ch

Technosolar SA

Semsaies, Switzerland
+41 26 918 60 00
<http://www.technosolar.ch>
info@technosolar.ch

Winterhalter + Fenner AG

Wallisellen, Switzerland
+41 44 839 57 11
<http://www.w-f.ch>
verkauf_wa@w-f.ch

ABB unico global player sul mercato Impronta globale sulla mobilità elettrica



Europe



China / Asia



USA

Unico produttore globale di infrastrutture e sistemi di gestione per la ricarica dei veicoli elettrici (auto & bus)

Grandi progetti attivi in Europa, Cina e USA

Supporto allo sviluppo dei maggiori costruttori di autoveicoli e mezzi per il trasporto pubblico globali (BMW, Denza, Volvo, ecc.)

E-Mobility

Le auto elettriche stanno arrivando

**Tesla Model 3, tutti la vogliono: in 72 ore raccolti
276.000 ordini**

Lunghe file davanti agli store per prenotare la nuova auto elettrica



E-Mobility

Fabbisogno clienti possessori di veicoli elettrici

Ha nuove abitudini di spostamento urbano ed interurbano i cui elementi principali sono:

Parte la mattina con la vettura carica (oggi 200 km autonomia – nel 2018 probabilmente già 400 km autonomia)

Pianifica il viaggio con sistemi di navigazione evoluti (smartphone)

Ricarica ad opportunità ogni volta che può (dove trova accesso alla ricarica) – analogia con utilizzo smartphone “sempre in carica ove possibile”

Ricarica in caso di necessità di extra range per effettuare rabbocchi nel tempo massimo di 20/30 minuti

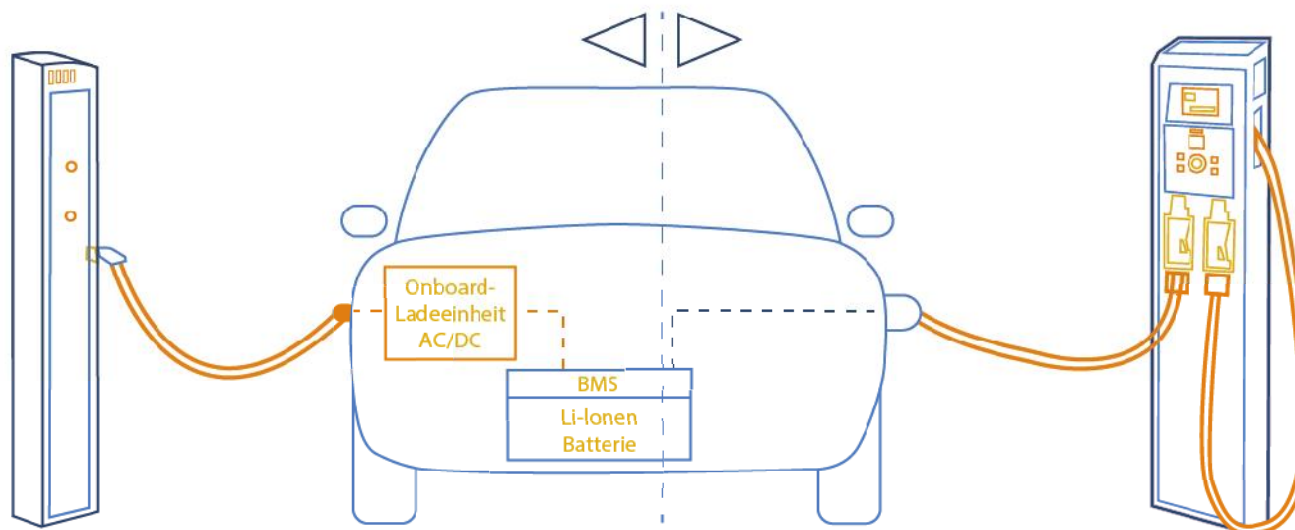


E-Mobility

Stazioni di carica

Carricare con
corrente CA

Carricare con
corrente CC

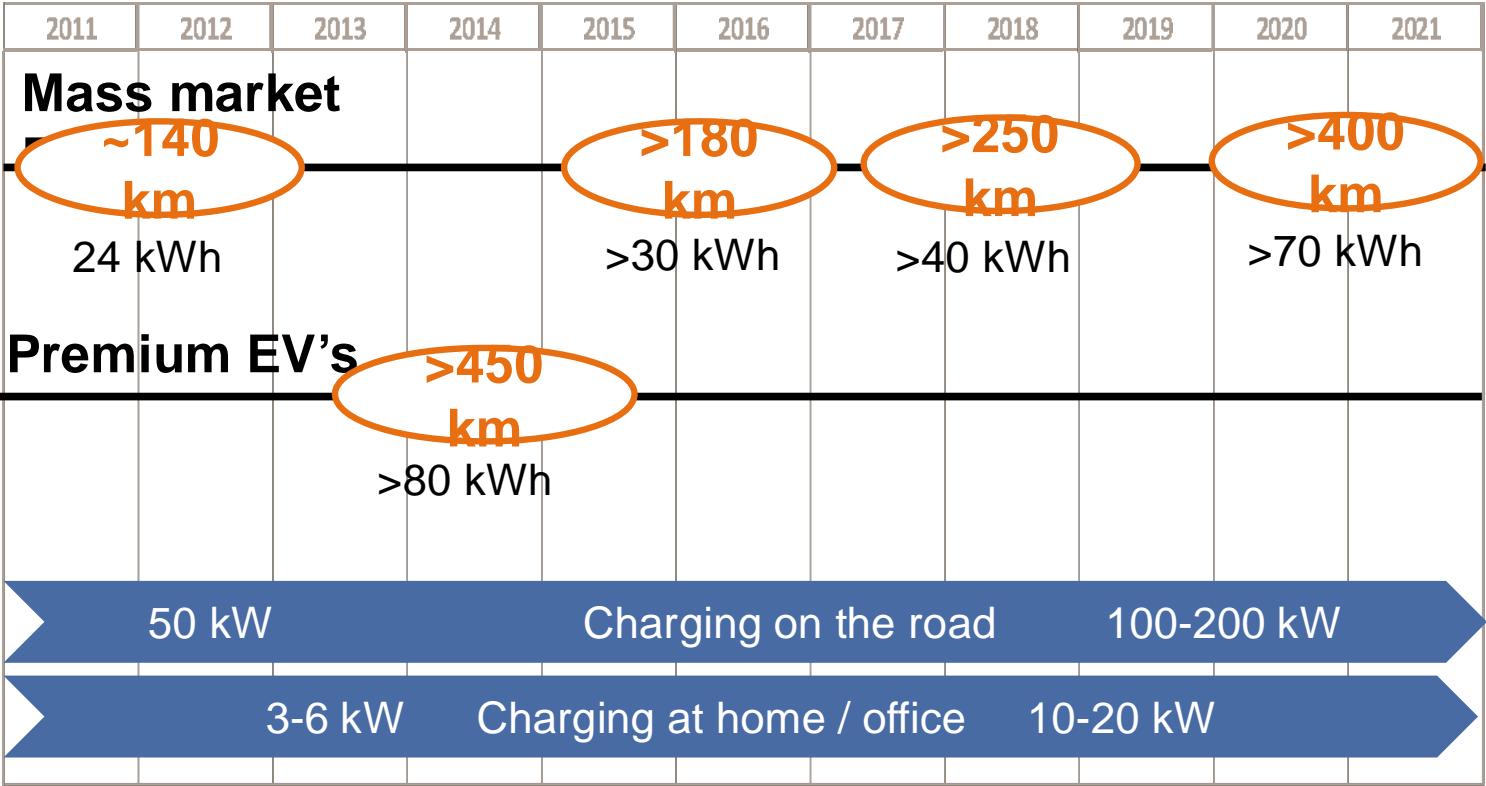


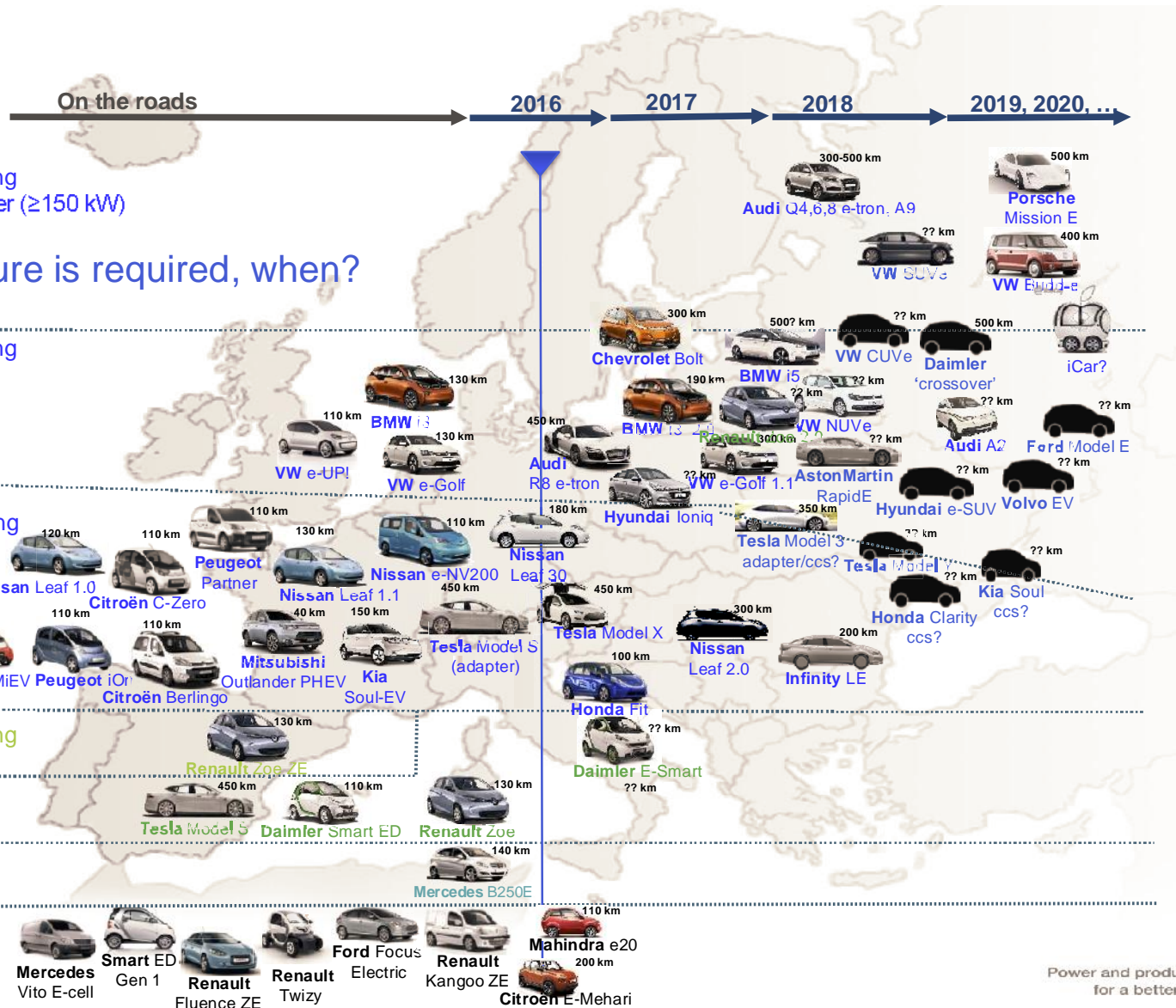
Lenta (4-10 ore)
Investimento per una
macchina

Rapida (15-30 minuti)
Investimento per centinaia
di macchine

E-Mobility Initiative

EV cars & batteries evolution





Which infrastructure is required, when?

Sistemi di ricarica veloci DC e Multistandard

50 kW / 43kW

Stazione di ricarica



- DC CCS 50 kW
- DC Chademo 50kW
- 2 cavi
- In acciaio
- AC 43 kW
- DC CCS 50kW
- DC Chademo 50kW
- 3 cavi
- In acciaio












- Mode 4 Controller
- Display LCD
- RFID Reader
- Contatore energia MID
- RCD tipo AP-R o B
- PC Local Server per supervisione
- GPRS Modem
- Aggiornabile da remote
- Monitoraggio continuo



E-Mobility

Caratteristiche principali E-Mobility



- Potenza 20kW / 50kW
- Breve tempo di carica
 - ca. 15'....30'
- Alta compatibilità
 - Connessioni per tutti I standard attuali
 - C - (Combo) = Combined Charging System    (DC)
 - J - (Japan) = CHAdeMO      (DC)
 - T - (Socket) = Type 2 socket (AC)
 - G - (Grid) = Cable + Type 2 Connector    (AC)

Mobilita' elettrica

Sistemi di accesso e pagamento stazioni



- APP



- RFID



- carta di credito

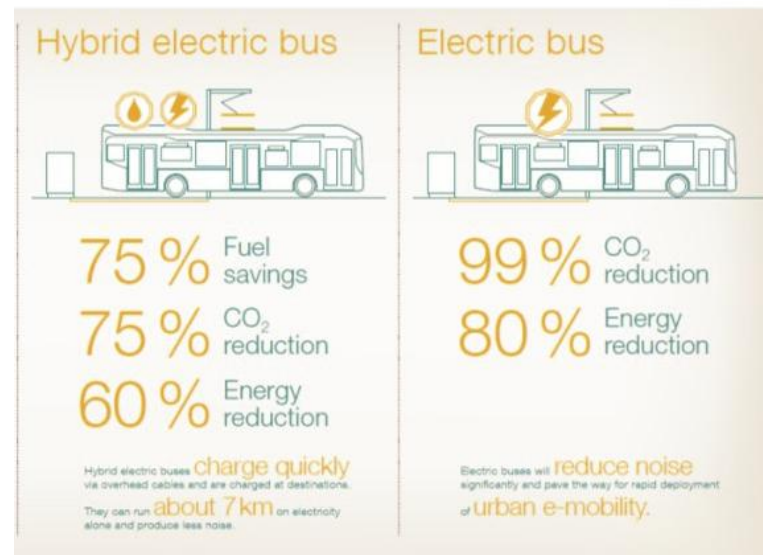
Mobilita' elettrica

Referenze «Colonnine di ricarica rapide»



La mobilità elettrica per il trasporto pubblico

Il nuovo fronte dello sviluppo



Conferenza in Ticino 2016

Principali referenze Ticino

- AMAG, Lugano
- ABB Power Protection, Quartino
- BMW Rivapiana, Minusio
- Cooperativa Elettrica, Faido (new)
- EMIL Frey, Lamone
- Trasfor, Molinazzo di Monteggio
- VW Tognietti, Gordola



Persona di contatto

Marco Grunauer

ABB Svizzera SA
Colonnine di ricarica rapide
Brown Boveri Platz 3, 5400 Baden

Phone: 058 585 00 00
e-mail: emobility@ch.abb.com
www.abb.ch/evcharging

Marc Sutter

ABB Svizzera SA
Solare
Brown Boveri Platz 3, 5400 Baden

Phone: 058 585 00 00
e-mail: solar@ch.abb.com
www.abb.ch/solar



Nicola Genazzi, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

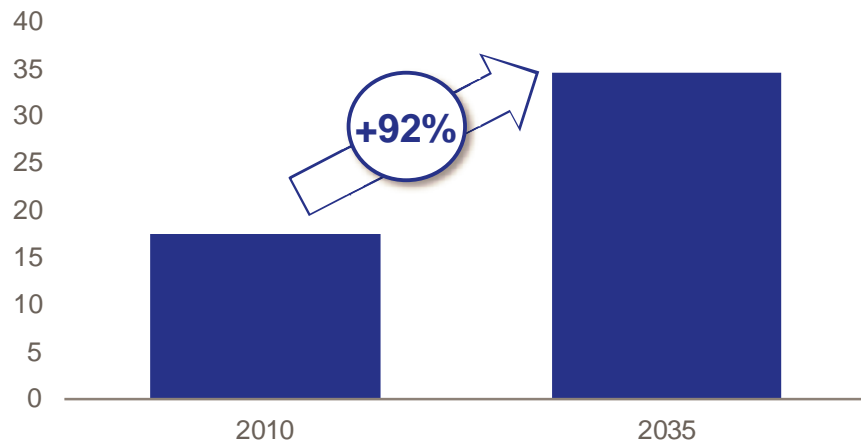
Soluzioni di media tensione innovative, efficienti e rispettose dell'ambiente

Il consumo di energia intelligente

Le tendenze globali e le sfide

Crescita della domanda di energia entro il 2035

(TWh)



Electricity demand is calculated as the total gross electricity generated less own use in the production of electricity and transmission, and distribution losses.

Rising power demand

Climate change

Change of power supply systems

→ European Energy Targets 2030*

→ Swiss «Energy Strategy 2050»**

*Targets by 2030:

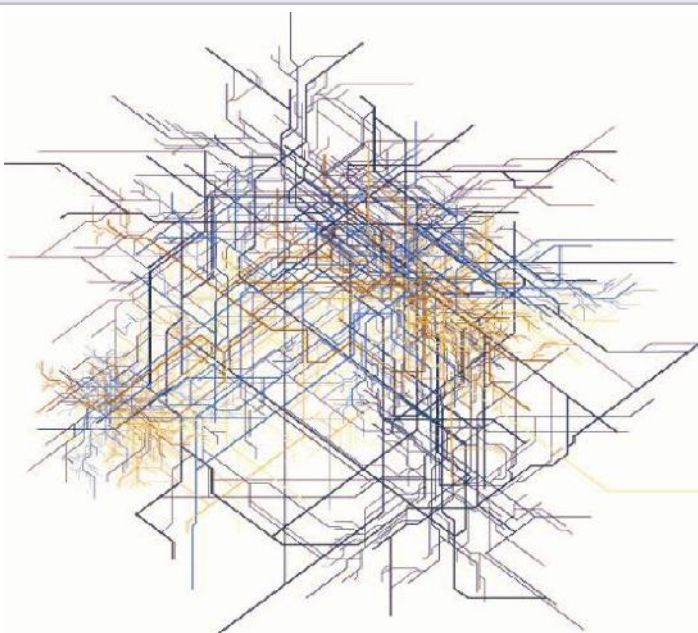
- 27% increase in energy efficiency
- 27% of energy from renewables
- 40% less greenhouse gas emissions than in 1990

**Swiss Energy Strategy:

- Withdraw from nuclear energy on a step-by-step basis
- Increasing the portion of renewable energy
- Energy efficiency
- Reduction of CO₂ (especially building heating, traffic)

Smart Grid di domani

Il cambiamento della rete



Cosa cambia nella rete

La struttura energetica sta cambiando fundamentalmente attraverso ...

- maggiore integrazione delle fonti rinnovabili e piccoli, fonti di energia decentrate
- aumento del carico rete elettrica
- Aumento della e-mobility

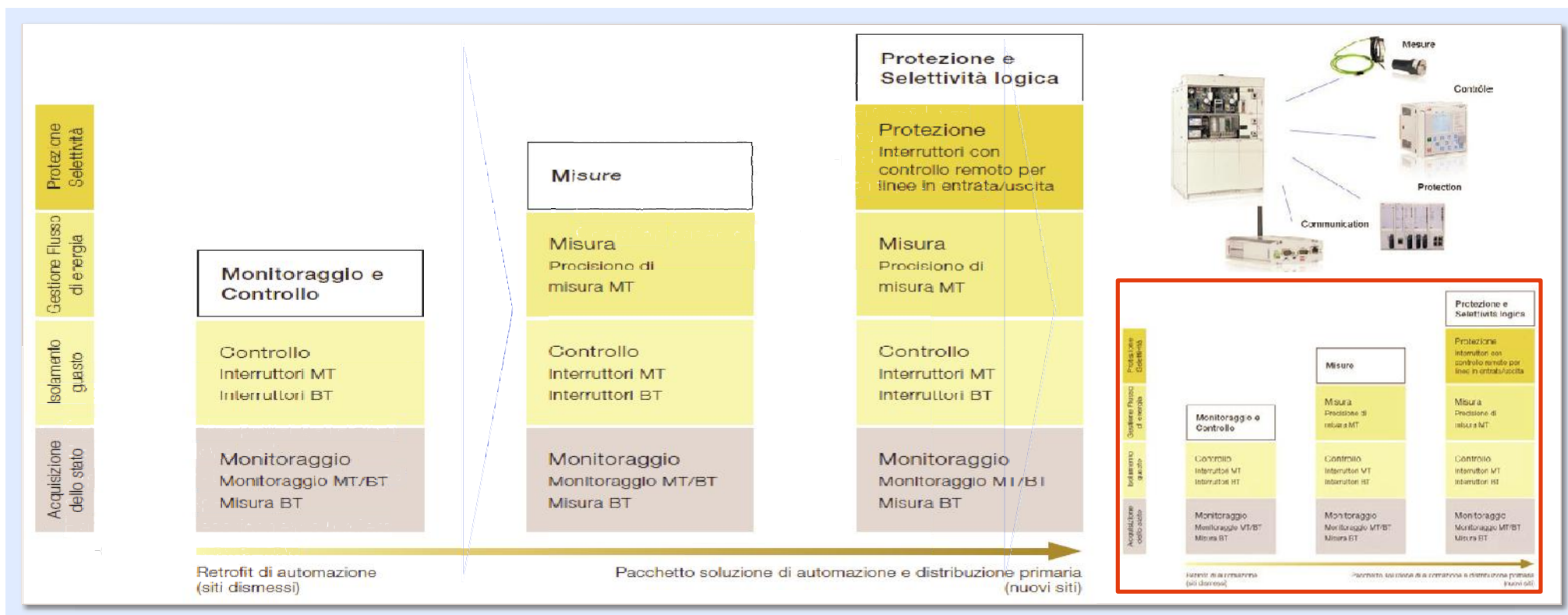
Con richiesta di una rete sempre più performante, abbiamo bisogno ...

- un bilanciamento del carico e della produzione / stoccaggio di energia
- analisi in tempo reale dei dati della rete elettrica e immediata risoluzione dei problemi
- gestione della domanda

Le tecnologie intelligenti di ABB facilitano un cambiamento sicuro ed efficiente nel mondo dell'energia

Smart Grid di domani

Il cambiamento della rete e cosa offre ABB



Portafoglio per la rete di distribuzione in Svizzera

Gamme completa per una rete di distribuzione a l'avanguardia

Principale portafoglio dei prodotti di vendita per la rete di distribuzione



Distribuzione e automazione

- ◆ Relion® relay family
- ◆ Station automation
- ◆ SPACOM portfolio
- ◆ Ultra low end portfolio



Dispositivi

- ◆ Indoor apparatus
- ◆ Current limiters
- ◆ Ultrafast eart. switch
- ◆ Vacuum interruptors
- ◆ Sensors
- ◆ Inst. transformers
- ◆ Outdoor portfolio



Distribuzione primaria

- ◆ Air insulated PSWG
- ◆ Gas insulated PSWG
- ◆ Railway portfolio



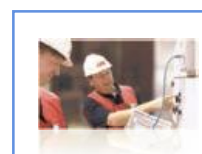
Distribuzione secondaria

- ◆ Air insulated SSWG
- ◆ Ring main units



Sistemi modulari

- ◆ Metal housing
- ◆ Concrete housing
- ◆ GRP housing
- ◆ eHouses
- ◆ Product packaging



Servizio

- ◆ Product life cycle serv.
- ◆ Life extension
- ◆ Replacement and retrofit
- ◆ Asset management
- ◆ Spare parts



Trasformatori in olio di distribuzione

- ◆ Liquid filled transformers
- ◆ Amorphous solutions
- ◆ Low loss & high efficient



Trasformatori a secco di distribuzione

- ◆ Vacuum Cast Coil
- ◆ RESIBLOC
- ◆ Open wound
- ◆ Amorphous solutions (ECO-DRY)
- ◆ Low loss & high efficient



Scaricatori

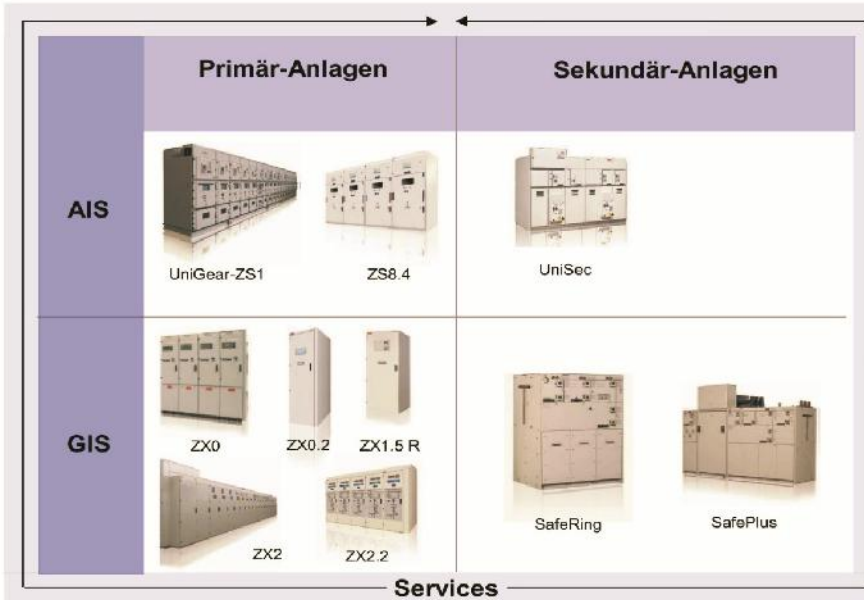
- ◆ Cable protection
- ◆ Other medium-voltage equipment
- ◆ Rotating machines
- ◆ Generators
- ◆ Switchgear
- ◆ Transformers

Migliorare la sicurezza, l'affidabilità, l'efficienza e la qualità

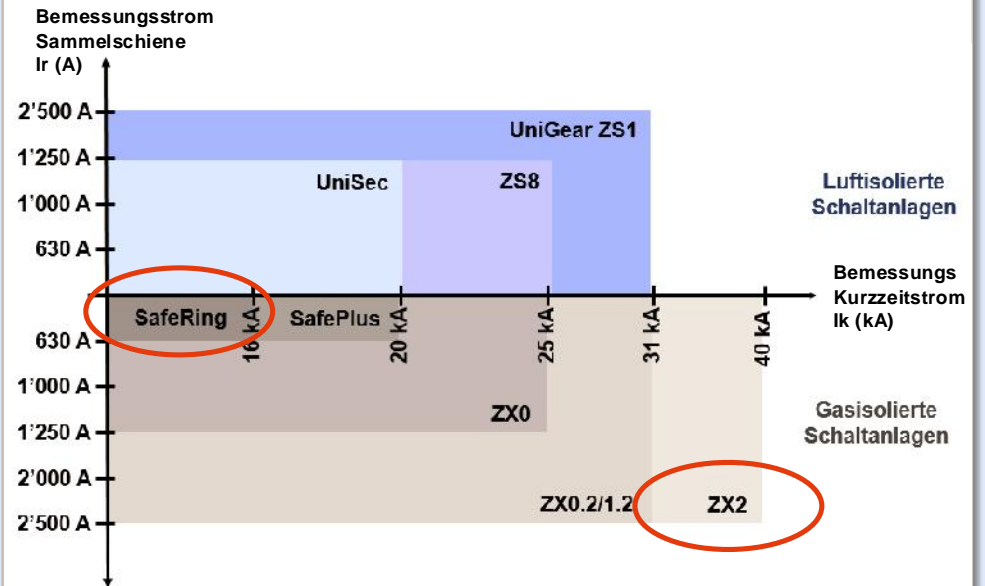
Portafoglio

Celle di media tensione

Le celle di media tensione



Classe di potenza: Ur = 24kV



Portafoglio

Innovazione nelle celle di media tensione

ZX2 AirPlus

Prima referenza pilota in Svizzera:

- Cliente: ewz / Sottostazione «UW Oerlikon»
- 50 celle installate
- 24kV / 25kA / 2000A



SafeAir / SafeRing AirPlus

Lancio della «**SafeRing AirPlus**» in Svizzera:

- Presentato alle Powertage di Zurigo in maggio 2016
- In vendita a partire da agosto 2016
- SafeAir:
 - 12kV / 20kA / 630A
- SafeRing AirPlus:
 - - 24kV / 16kA / 630A



Trasformatori di distribuzione isolati in olio

... con perdite «ULTRA» ridotte



Conception selon les normes IEC 60076 et DIN 50588-1

- **Puissance assignée :** 50 – 800 kVA
- **Tension primaire :** jusqu'à 36kV
- **Tension secondaire :** < 1kV
- **Matériaux des enroulements :** Cu/Cu ou Al/Al ou mix
- **Liquides d'isolation :**
 - Huile minérale → Standard
 - Huile biodégradable MIDEL → Option
- **Type de cuve :**
 - Hermétique
- **Accessoires standard :**
 - Commutateurs HT **hors charge** (5 positions)
 - Bornes HT embrochables type DIN 47636
 - Bornes BT en porcelaine type DIN 42530
 - Galets de roulement bi-directionnels
 - Thermomètre avec 2 contacts et aiguille traînante
 - Indicateur de niveau d'huile sans contact
 - Soupape de surpression sans contacts
 - Anneau de fixation pour le transport
 - Mise à terre
 - Anneaux de levage
- **Accessoires et options :**
 - Ecran électrostatique entre enroulements HT et BT
 - Enroulement HT à isolation renforcée
 - Variante pour la solution optimisée ORNI
 - Bac de rétention d'huile intégré
 - R.I.S.® Détecteur intégré de sécurité
 - Blocs antivibrations „Vibrastop“ (set)

Trasformatori di distribuzione a secco (VCC) ... con perdite «convenzionali»

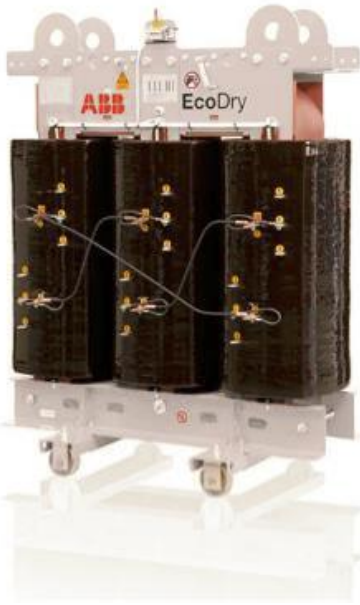


Conception selon les normes IEC 60076 et DIN 50588-1

- **Puissance assignée :** 50 – 2500 kVA
- **Tension primaire :** jusqu'à 36kV
- **Tension secondaire :** < 1kV
- **Matériaux des enroulements :** Cu/Cu ou Al/Al ou mix
- **Matériaux d'isolation :**
 - Vacum Cast Resin (Trasformatori in resina inglobati)
- **Accessoires et options :**
 - Prises de régulation de tension, réglable hors tension (en standard 5 niveaux $\pm 2 \times 2,5\%$)
 - Capteur de température (1 par phase), dans l'enroulement HT, installé et câblé sur boîte à bornes
 - 4 roues de transport pour manutention longitudinale et transversale
 - 4 anneaux de levage
 - 2 connexions de terre
 - 1 plaque signalétique
 - 3 terminaisons BT en aluminium pour raccordement par le dessus
 - 4 barres de raccordement en aluminium pour raccordement par le dessus
 - Protection IP21-IP54

Trasformatori di distribuzione a secco

... con perdite «ULTRA» ridotte



Conception selon les normes IEC 60076 et DIN 50588-1

- **Puissance assignée :** 50 – 5'000 kVA
- **Tension primaire :** jusqu'à 36kV
- **Tension secondaire :** < 1kV
- **Matériaux des enroulements :** Cu/Cu ou Al/Al ou mix
- **Matériaux isolant :** En couches de résine
- **Type de cuve :**
 - Hermétique
- **Accessoires standard :**
 - Prises de régulation de tension, réglable hors tension (en standard 5 niveaux $\pm 2 \times 2,5\%$)
 - Capteur de température (1 par phase), dans l'enroulement HT, installé et câblé sur boîte à bornes
 - 4 roues de transport pour manutention longitudinale et transversale
 - 4 anneaux de levage
 - 2 connexions de terre
 - 1 plaque signalétique
 - 3 terminaisons BT en aluminium pour raccordement par le dessus
 - 4 barres de raccordement en aluminium pour raccordement par le dessus
 - Protection IP21-IPX4D

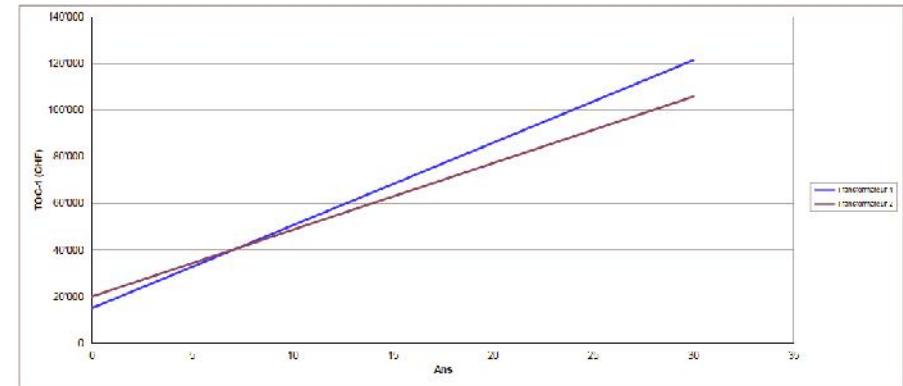
Trasformatori di distribuzione e regolazione

Capitalizzazione del costo del trasformatore

Petit outil pour le calcul des pertes capitalisées des transformateurs

Power and productivity
for a better world™ **ABB**

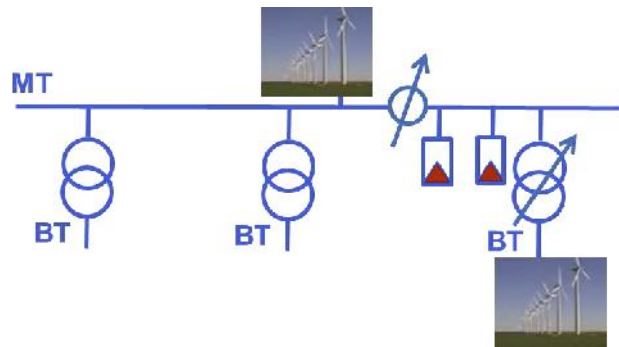
TOC = Total Ownership Cost / Coût total de la propriété (ou encore: Coût de la durée de vie)		Transformateur 1	Transformateur 2
TOC = TOC1 + TOC2 (CHF) (note: CHF ou toute autre dev/acc)		TOC= 121'451 CHF	TOC= 105'847 CHF
Formule TOC classique: $TOC1 = CT + A * P_0 + B * PL$ (CHF)		Ecrire seulement dans les cases jaunes	Ecrire seulement dans les cases jaunes
CT = Prix du transformateur (achat) (CHF) A = Facteur A: facteur de capitalisation pour les pertes à vide (CHF/W), resp. VAN (Valeur Actualisée Nette) des pertes à vide P_0 = Pertes à vide (W) B = Facteur B: etaleur de capitalisation pour les pertes en charge (CHF/W), resp. VAN des pertes en charge PL = Pertes en charge (W)		$TOC_1 = 121'451$ CHF $CT = 150'000$ CHF $A = 22.89$ CHF/W (voir calcul ci-dessous) $P_0 = 900$ W $B = 5.72$ CHF/W (voir calcul ci-dessous) $PL = 150'000$ W	$TOC_2 = 105'847$ CHF $CT = 200'000$ CHF $A = 22.89$ CHF/W (voir calcul ci-dessous) $P_0 = 750$ W $B = 5.72$ CHF/W (voir calcul ci-dessous) $PL = 120'000$ W
Calcul des valeurs A et B: $A = (12 * C_d + 8760 * C_e) * F_c$ C_d = Coût mensuel de l'énergie de pointe (CHF/kW/mois) C_e = Coût de l'énergie (CHF/kWh) F_c = 1: facteur de capitalisation $B = C_e * h * (S_L / S_r) * 2 * F_c$ h = Utilisation annuelle (heures) S_L = Puissance maximum/moyenne de la charge (kVA) S_r = Puissance nominale du transformateur (kVA) $F_c = \frac{(1+i)^n - 1}{i * (1+i)^n}$ i = Discount/taux d'intérêt (%) n = Nombre d'années prises en compte		Ecrire seulement dans les cases jaunes	Ecrire seulement dans les cases jaunes
		$A = 22.89$ CHF/W $C_d = 0.0$ CHF/kW/mois $C_e = 0.170$ CHF/kWh $B = 5.72$ CHF/W $h = 8760$ heures (max. 8760 heures) $S_L = 400$ kVA $S_r = 800$ kVA $F_c = 15.37$ $i = 5.0\%$ $n = 30.0$ années	$A = 22.89$ CHF/W $C_d = 0.0$ CHF/kW/mois $C_e = 0.170$ CHF/kWh $B = 5.72$ CHF/W $h = 8760.0$ heures (max. 8760 heures) $S_L = 400$ kVA $S_r = 800$ kVA $F_c = 15.37$ $i = 5.0\%$ $n = 30.0$ années



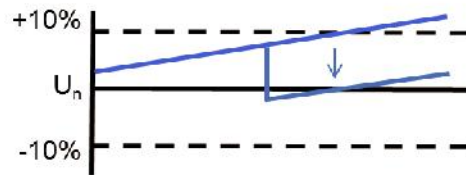
Trasformatori di regolazione

Problematica dovuta ai produttori decentralizzati

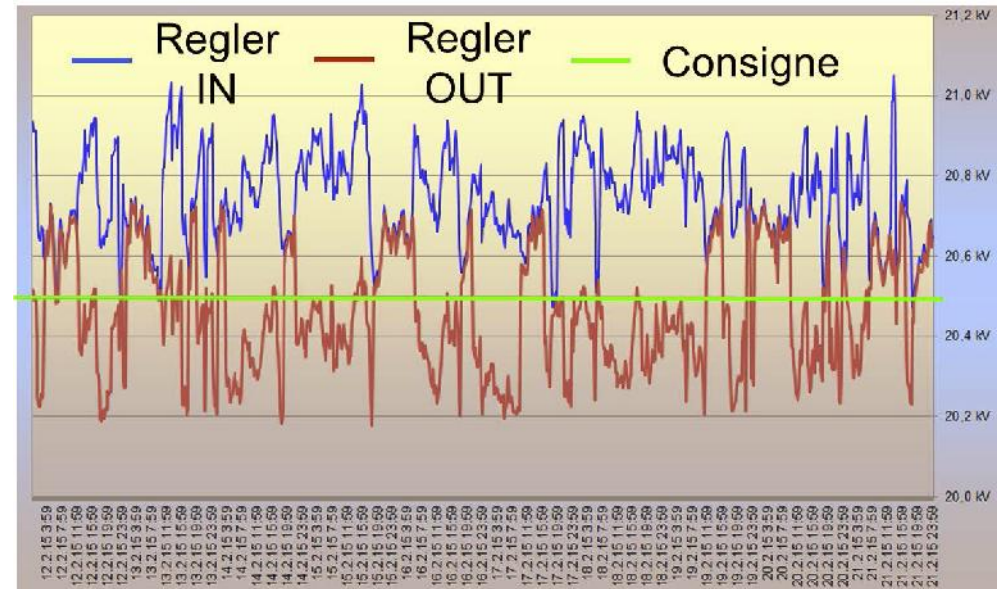
Problema



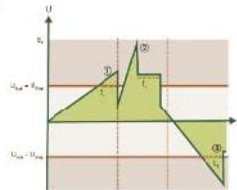
Conseguenza



Soluzione



Trasformatori di regolazione isolati in olio Smart-R



① Wird die Spannung U_{NLT} in der Nähe von U_N angeschlossen, wird die Spannung durch die Belastung I_{NLT} abgesenkt, und die Spannung steigt wie die Lastung in der Regelbereich an.
② Wird die Spannung U_{NLT} in der Nähe von U_N angeschlossen, werden selbst bei Laständerungen reguliert, bis die Spannung wieder unter U_N liegt.
③ Wird die Spannung U_{NLT} in der Nähe von U_N angeschlossen, wird die Spannung durch die Laständerung abgesenkt, und die Spannung steigt wie die Lastung in der Regelbereich an.

Conception selon les normes IEC 60076 et DIN 50588-1

- **Puissance assignée :** 50 – **800 kVA**
- **Tension primaire :** jusqu'à 36kV
- **Tension secondaire :** < 1kV
- **Matériaux des enroulements :** Cu/Cu ou Al/Al ou mix
- **Liquides d'isolation :**
 - Huile minérale → Standard
 - Huile biodégradable MDEL → Option
- **Type de cuve :**
 - Hermétique
- **Accessoires standard :**
 - Commutateurs HT **en charge à 5, 7 ou 9 positions**
 - Bornes HT embrochables type DIN 47636
 - Bornes BT en porcelaine type DIN 42530
 - Galets de roulement bi-directionnels
 - Thermomètre avec 2 contacts et aiguille traînante
 - Indicateur de niveau d'huile sans contact
 - Soupape de surpression sans contacts
 - Anneau de fixation pour le transport
 - Mise à terre
 - Anneaux de levage

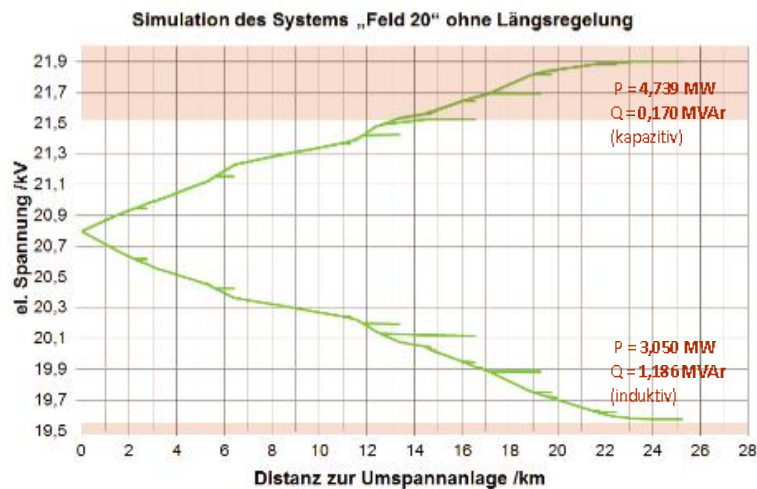
Accessoires et options :

- Variante double HT
- Ecran électrostatique entre enroulements HT et BT
- Enroulement HT à isolation renforcée
- Variante pour la solution optimisée ORNI
- Bac de rétention d'huile intégré
- R.I.S.® Détecteur intégré de sécurité
- Blocs antivibrations „Vibrastop“ (set)

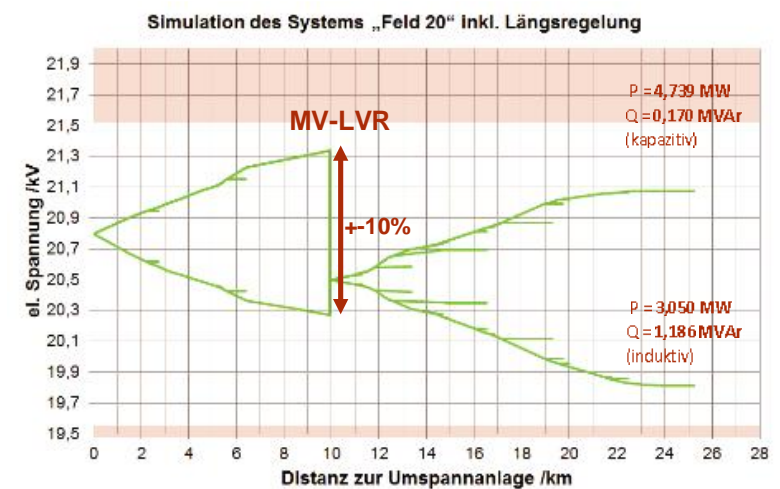
Trasformatori di regolazione secchi

Principio della regolazione della tensione

Senza regolazione

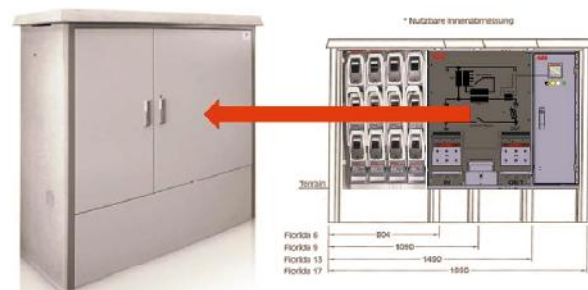


Con regolazione MV-LVR



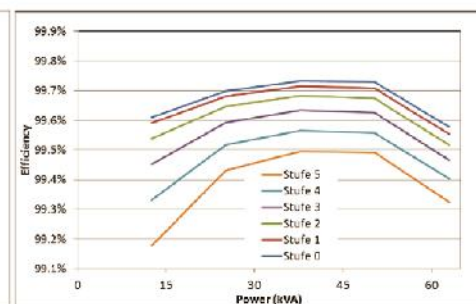
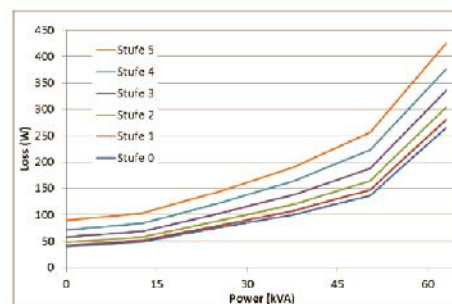
Trasformatori di regolazione secchi LV-LVR – Regolazione sulla BT

- **Potenze** - 63 kVA, 125 kVA & 250 kVA
- **Tensione** – 0,4 kV
- **Regolazione** – Regolatore in carica automatica
 - 11 gradini di regolazione (es. $\pm 5 \times 1,2\%$).
- **Efficienza energetica** – Rendimento >99,5%
- **Regolazione e controllo** – Locale o a distanza
- **Soluzione**
 - Cabina in beton
 - Cabina in poliestere



Typ	Ur1 kV	Ir A	ukr %	uRr %	Stufe min L1	Stufe max L1	Delta U L1 %
LV-LVR 125kVA	0,4	180,42	0,31	0,22	1	11	1,2
LV-LVR 250kVA	0,4	360,8	0,33	0,27	1	11	1,2
LV-LVR 63kVA	0,4	90,9	0,13	0,094	1	11	1,2

Rating LVR	63 kVA		125 kVA		250 kVA	
Type	feeder	booster	feeder	booster	feeder	booster
NLL (W)	40	51	60	70,6	98,2	113
LL (W); @115°C	110	126	174	207	316	285
Impedance	2,81%	3,18%	2,49%	2,70%	2,64%	2,80%



Trasformatori di regolazione secchi MV-LVR – Regolazione sulla MT

- **Potenza** – Fino a 8 MVA con reg. +/-10% o 14 MVA con reg. +/- 6%
- **Tensione** – Fino a 24 kV
- **Regolazione in carica** – Regolazione automatica
 - Tipica con 11 gradini di regolazione → +/- 5 x 2%
 - Celle MT integrate
 - Regolazione bidirezionale
- **Efficienza energetica** – molto alta a tutti i livelli → **>99,75%**
- **Funzionamento della regolazione**
 - Sorveglianza a distanza e connesso alla supervisione grazie ad un modulo di comando RTU
 - Controllo del flusso della corrente e dei valori di tensione
 - Protocollo di comunicazione IEC 60870-5-101, 60870-5-104, 61850.



[ABB RTU 540]



[ABB Brilon, Mittelspannungslängsregler 20 kV / 8 MVA]

P [MVA]	2	4	6	8
Pertes [kW]	2,87	4,64	8,73	13,86
η [%]	99,86	99,88	99,85	99,83

[gemessene Werte bei 6% Spannungsanpassung]

Relé di protezione

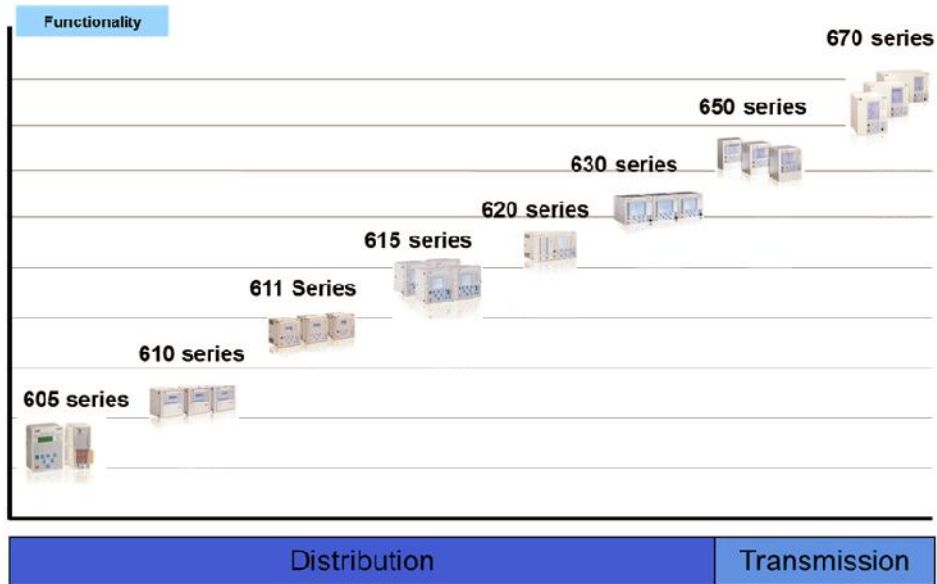
La famiglia Relion®



Relé di protezione

Dalla distribuzione alla trasmissione

Una famiglia per tutti i livelli di tensione

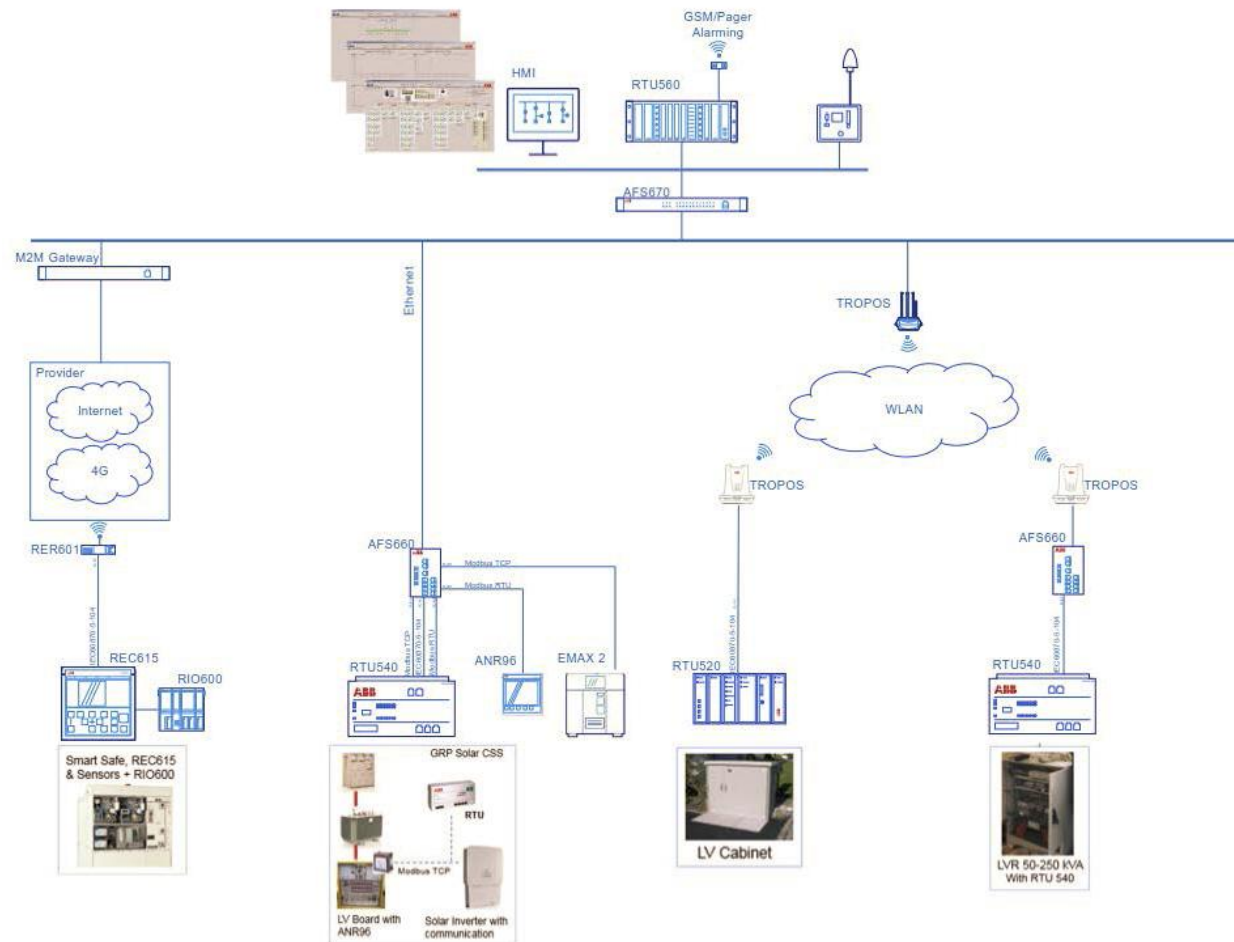


In breve

- Una famiglia completa
- Un principio di funzionamento unico
- Un software unico e gratuito – PCM600
- Relé secondo IEC61850
- Differentes protocolli di comunicazione disponibili
- Accesso via Web server

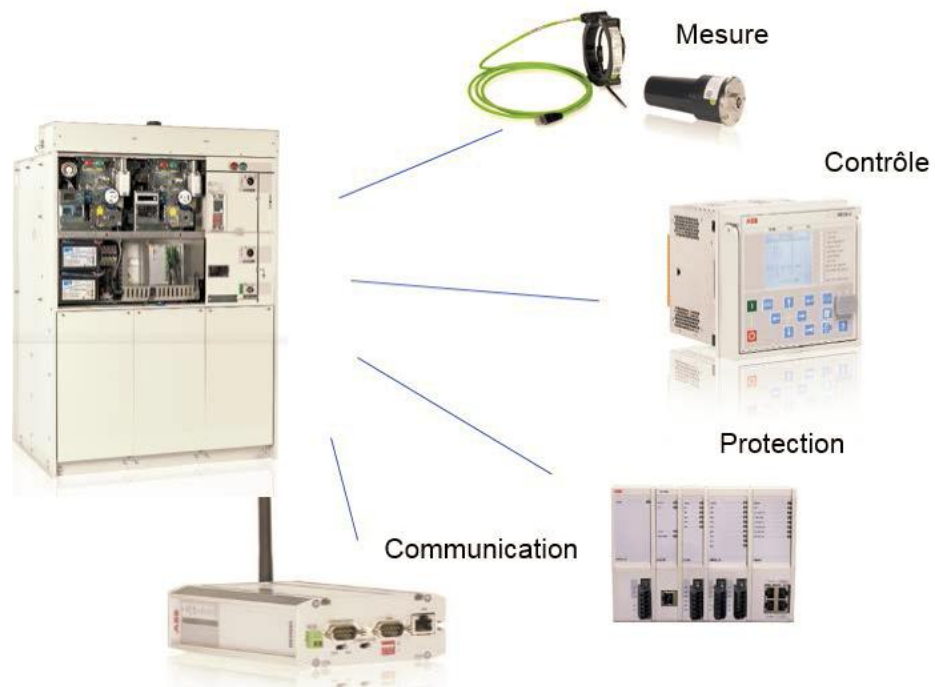
Automatizzazione delle reti di MT

Passerella e comunicazione a distanza



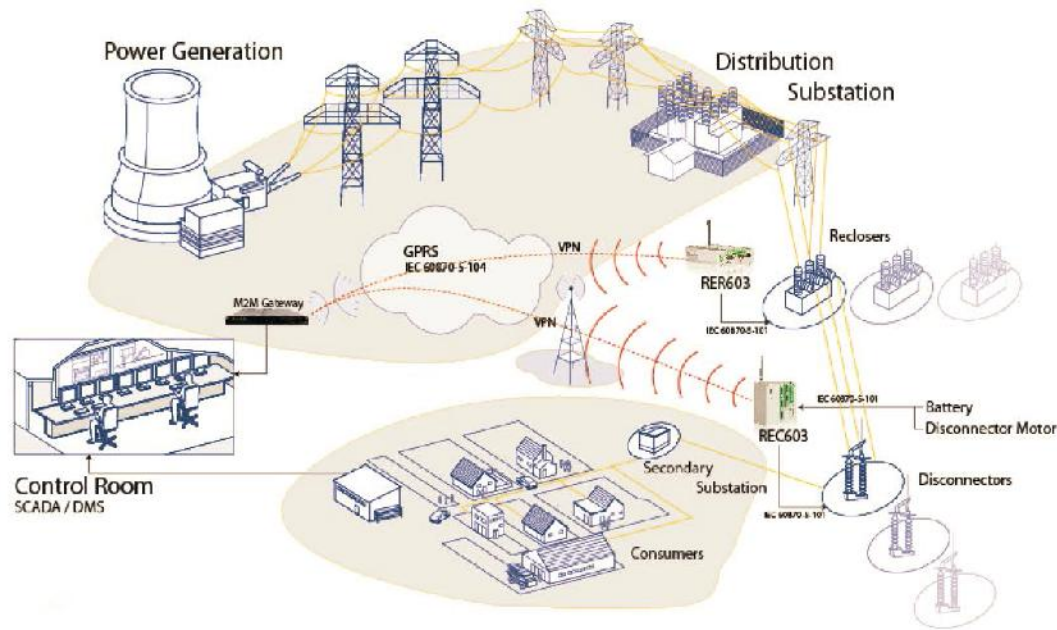
Automatizzazione delle reti di MT

I differenti componenti



Automatizzazione delle reti di MT

Comunicazione a distanza



Important notices

Per ulteriori informazioni visitate il nostro nuovo sito dei i prodotti e soluzioni per la rete di distribuzione Svizzera:

- <http://new.abb.com/ch/fr/distributiongrid-fr>





Persona di contatto

Nicola Genazzi

Sales & Technical Engineer

Regione Ticino

ABB Sécheron SA

c.o. ABB Switzerland Ltd

Bruggerstrasse 72

CH-5401 Baden

Natel: +41 79 793 85 20

e-mail: nicola.genazzi@ch.abb.com




Sandro Maciocia, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Service ABB Svizzera SA

e

Soluzioni noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)



Sandro Maciocia, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Service ABB

Servizi dell'intera catena del valore

Impegno a lungo termine per assistere i vostri impianti

Risposta rapida



Riparazioni
Parti di ricambio e consumo
Sostituzioni
Formazione
Contratti di manutenzione

Gestione ciclo di vita



Installazione e messa in servizio
Manutenzione ed assistenza
[Estensioni, aggiornamenti e retrofit](#)
Sostituzioni
Formazione
Parti di ricambio e consumo
[Servizi "End of life"](#)
Contratti di manutenzione

Efficienza operativa



[Ingegneria e Consulenza](#)
Manutenzione ed assistenza
[Servizi Avanzati](#)
[Estensioni, aggiornamenti e retrofit](#)
Formazione
Contratti di manutenzione

Miglioramento delle prestazioni



[Ingegneria e Consulenza](#)
[Servizi Avanzati](#)
[Estensioni, aggiornamenti e retrofit](#)
[Servizi "End of life"](#)
Contratti di manutenzione

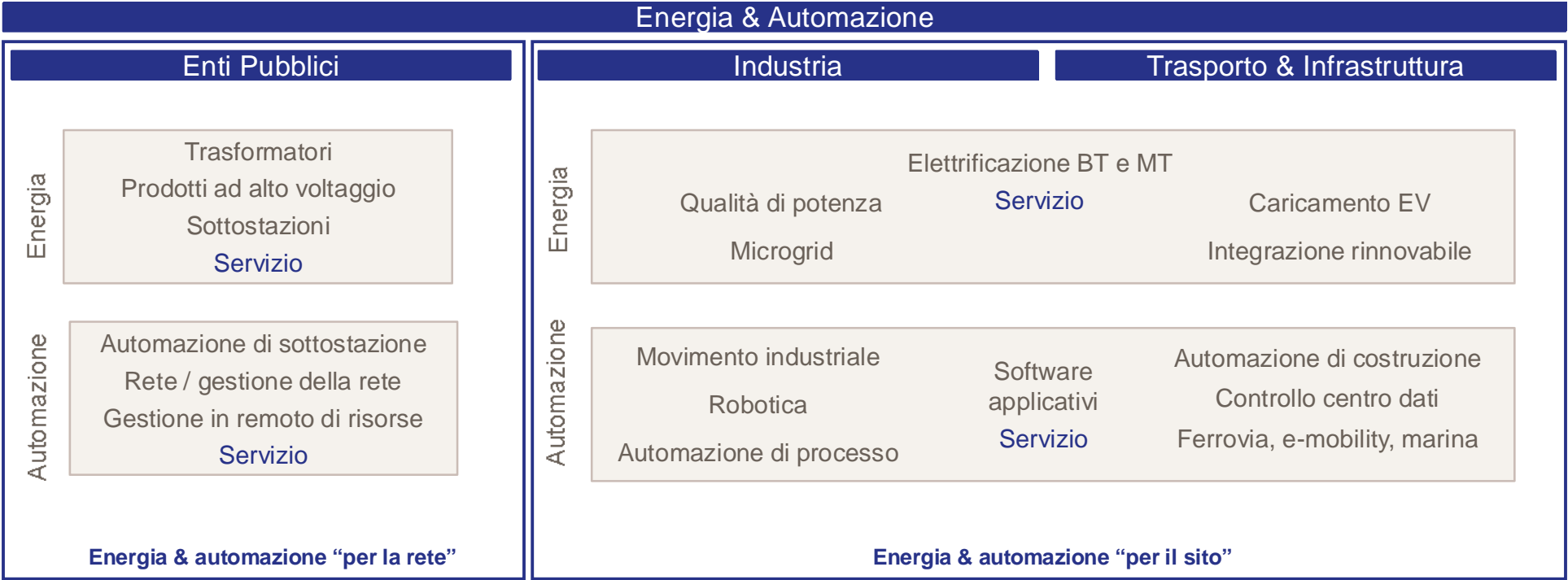
Partner per la progettazione

Fornitore di soluzioni, sistemi e prodotti

Partner per l'operazione

Presente nei mercati chiave

Energia, automazione, infrastruttura & trasporto

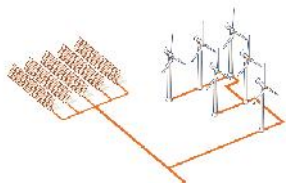


Servizio chiave di trend globale

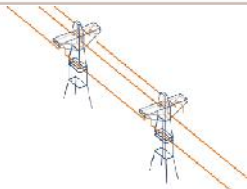
“Grande cambiamento” nei settori energia e automazione

“Grande cambiamento” Energia

Mix di fonti energetiche



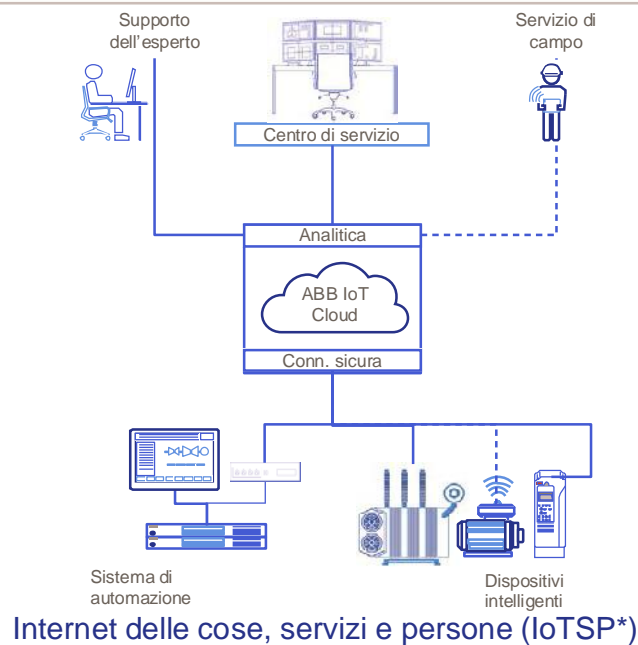
Trasmissione di energia e distribuzione



Microgrid e nanogrid



“Grande cambiamento” Automazione



Servizi lungo la catena del valore aggiunto del cliente

Miglioramenti misurabili delle prestazioni degli impianti ABB



Internet delle Cose, Servizi e Persone

Servizi basati su software – Partner per la progettazione e l'operazione



Molteplici benefici attraverso il concetto IoTSP*

Miglioramento della produttività, affidabilità ed efficienza

▪ ABB esempi soluzioni

▪ Sensori intelligenti per motori



- Riduzione del tempo di inattività del 70%

▪ Centro salute risorse



- Produttività massima, sicurezza & ROI

▪ Sottostazione digitale



- Efficienza, sicurezza & visibilità di sistema

▪ Transformer intelligence



- Efficienza e risparmio in termine di costi

▪ Centri di dati



- Attività decisionale efficace

▪ Assistenza sicurezza cibernetica



- Affidabilità e Sicurezza

ABB Service

Vantaggi dell'impegno a lungo termine per l'assistenza

- ✓ Partner per la progettazione -> Consulenza e nuovi strumenti di software
- ✓ Fornitore di soluzioni, sistemi e prodotti -> Servizi tradizionali
- ✓ Partner per l'operazione -> Servizi basati su software e gestione di servizio



Sandro Maciocia, Quartino, 15.09.2016

Giornata Ticino 2016

Soluzioni noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

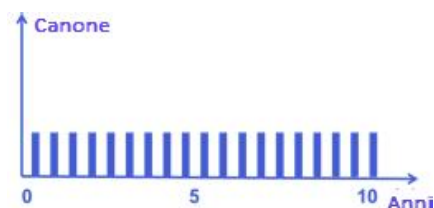
Noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

Focus sull'utilizzo di un impianto ABB

1. ABB Uso di prodotti



2. Canone d'affitto regolare



3. Tutto incluso



Impianto chiavi in mano



Assistenza a distanza



Assistenza,
Manutenzione



Pezzi di ricambio

4. Scelta libera a fine contratto



Opzioni

- Rinnovo di contratto
- Restituzione
- Adattamento, Modernizzazione
- Acquisto

Noleggior a lungo termine (ABB Managed Service)

Ottimizzazione grazie all'allineamento degli obiettivi tra i clienti e ABB

Funzionamento e manutenzione

- Impianto allestito in base ai bisogni individuali
- Efficienza energetica compatibile e disponibilità tecnica
- Documentazione, istruzione e supporto per il funzionamento ottimale
- Precisione elevata del progetto di funzionamento e di manutenzione
- Manutenzione, riparazione, sostituzione di parti usurate incluse
- Servizio assistenza telefonica e tempo e luogo di intervento precedentemente concordati
- Possibilità di ampliamento dell'impianto

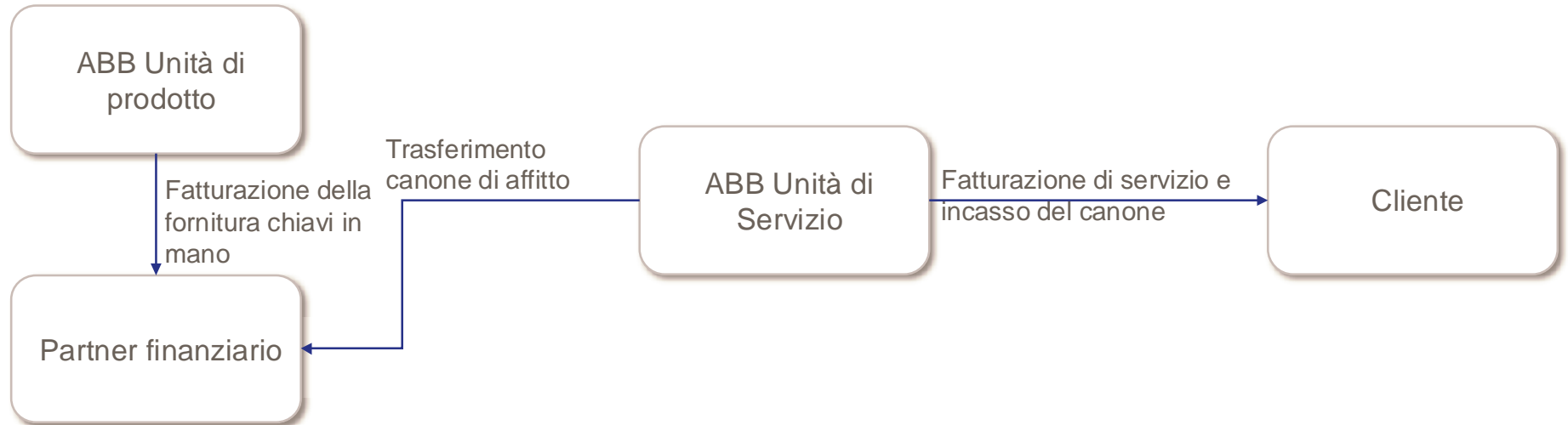
Gestione

- Aumento della liquidità evitando costi di investimento
- Aumento della trasparenza attraverso i costi di ciclo di vita complessivi
- Riduzione dei costi di funzionamento e manutenzione
- Ottimizzazione dei processi di funzionamento adattando lo scopo comune
- Riduzione della complessità amministrativa e logistica

Ottimizzazione grazie all'allineamento degli obiettivi tra i clienti e ABB

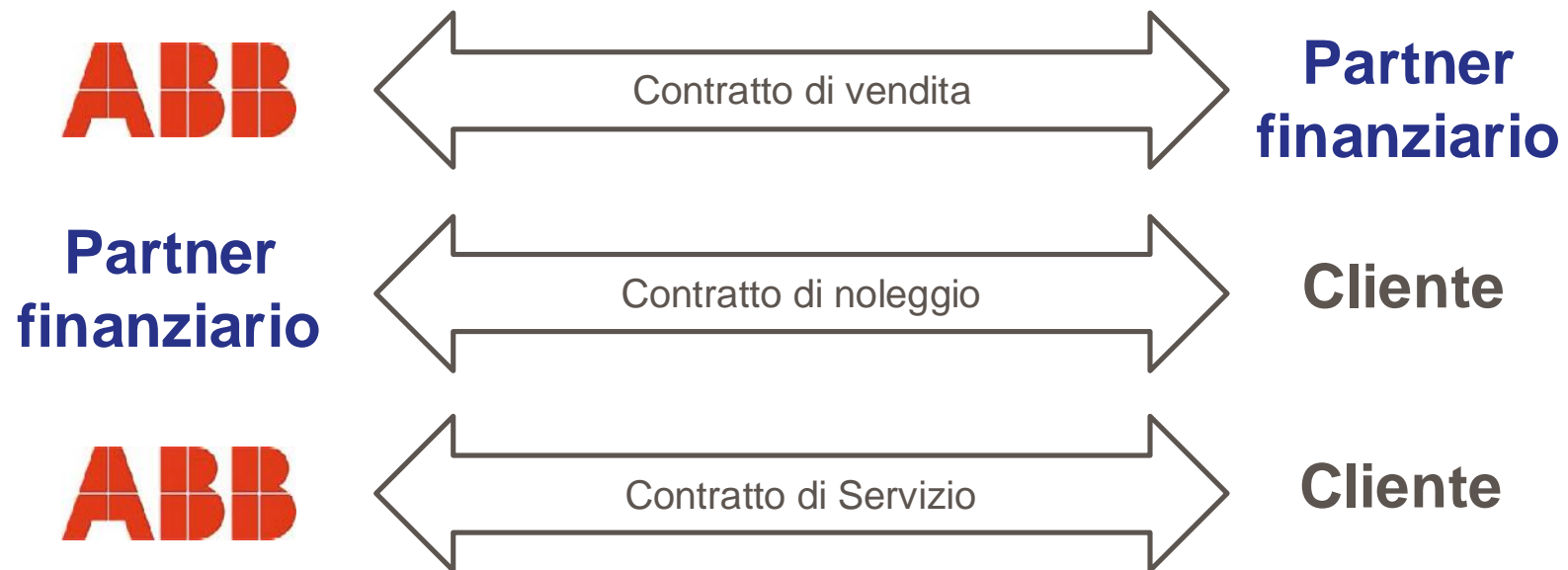
Noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

Struttura amministrativa per fornire una soluzione semplificata al cliente



Noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

Situazione contrattuale



Noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

Esempio noleggio di un impianto UPS per Fr. 1'207.— / m

Alimentazione elettrica sicura

- ABB mette a disposizione una UPS per l'uso
- Disponibilità e prestazioni UPS concordate
- Canone d'affitto fisso CHF 1'207.-- / mese
- Durata del contratto 5 anni

Prestazione

- Fornitura UPS tipo PowerWave 2x100kW (chiave in mano)
- Stabilità in 10 minuti
- Servizio completo: Monitoraggio a distanza, manutenzione, riparazione, sostituzione di parti usurate, parti di ricambio, batterie



Servizio



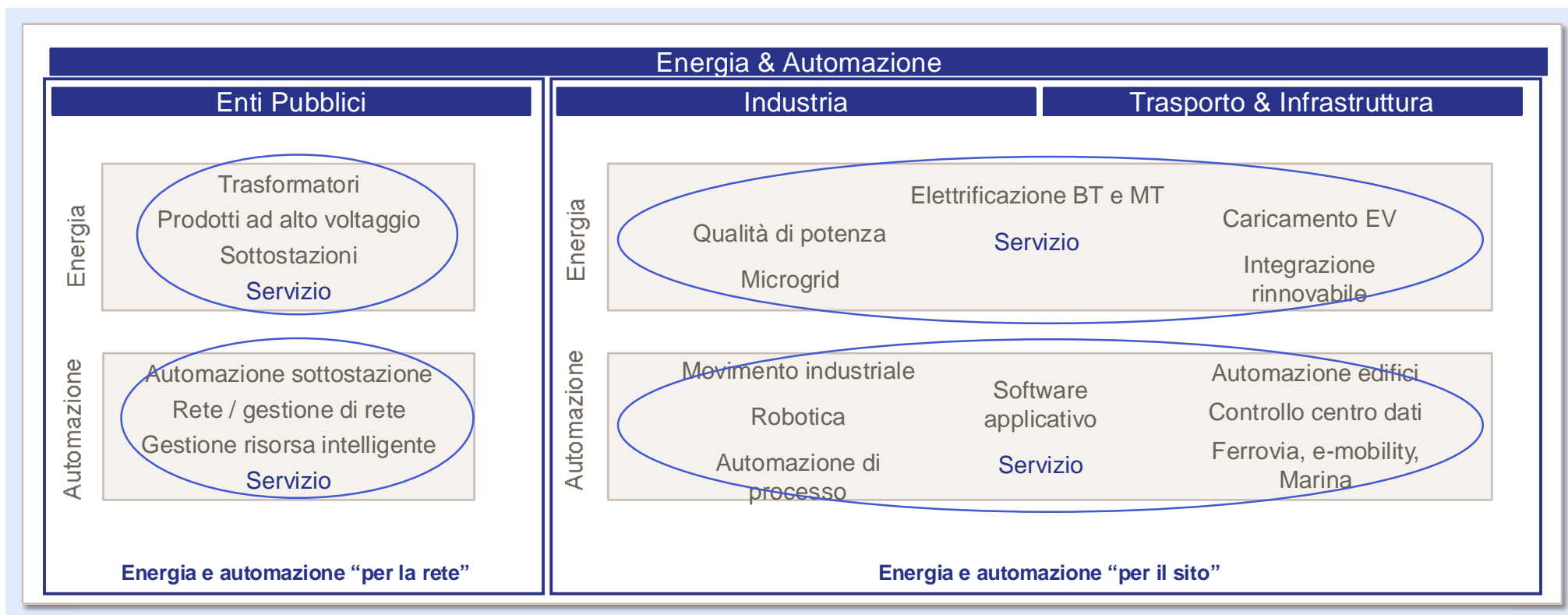
Parti di ricambio



UPS

Noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

Applicabile per tutti i prodotti ABB



Noleggio a lungo termine (ABB Managed Service)

Vantaggi dell'allineamento degli obiettivi tra cliente ed ABB

- ✓ Semplificazione della complessità -> Interlocutore unico
- ✓ Trasparenza dei costi -> Costi fissi e assenza di sorprese
- ✓ Responsabilità definita -> Disponibilità e prestazione del prodotto



Persona di contatto

Sandro Maciocia

Sales and Account Management Service

ABB Svizzera SA

Bruggerstrasse 72

CH-5401 Baden

Natel: +41 79 219 57 42

e-mail: sandro.maciocia@ch.abb.com

Formulario di Feedback

Power and productivity
for a better world™

