



Sistemi di Distribuzione dell'Energia a Bordo Treno

I sistemi di distribuzione dell'energia a bordo treno generano, a partire dalla tensione di linea (3000Vcc), energia a media tensione (380Vca) e energia a bassa tensione (24Vcc).

 *Linking the future*



TSR



I TSR sono dei convogli a trazione distribuita dove ogni cassa è motorizzata.

Si possono avere composizioni minime di 3 casse fino ad un massimo di 6 casse.

Ogni cassa è dotata di un Convertitore raffreddato ad acqua costituito da un chopper abbassatore 3000/1500 Volt che alimenta un Inverter per la trazione e un Gruppo Statico per la generazione della media tensione (380 Volt) anch'esso raffreddato ad acqua.

Il Gruppo Statico all'interno del convertitore è sezionabile dalla linea a 1500 Volt per evitare che un suo guasto possa inficiare il funzionamento della parte di trazione.

Ogni gruppo statico è dimensionato per un carico pari a due casse garantendo così la ridondanza.

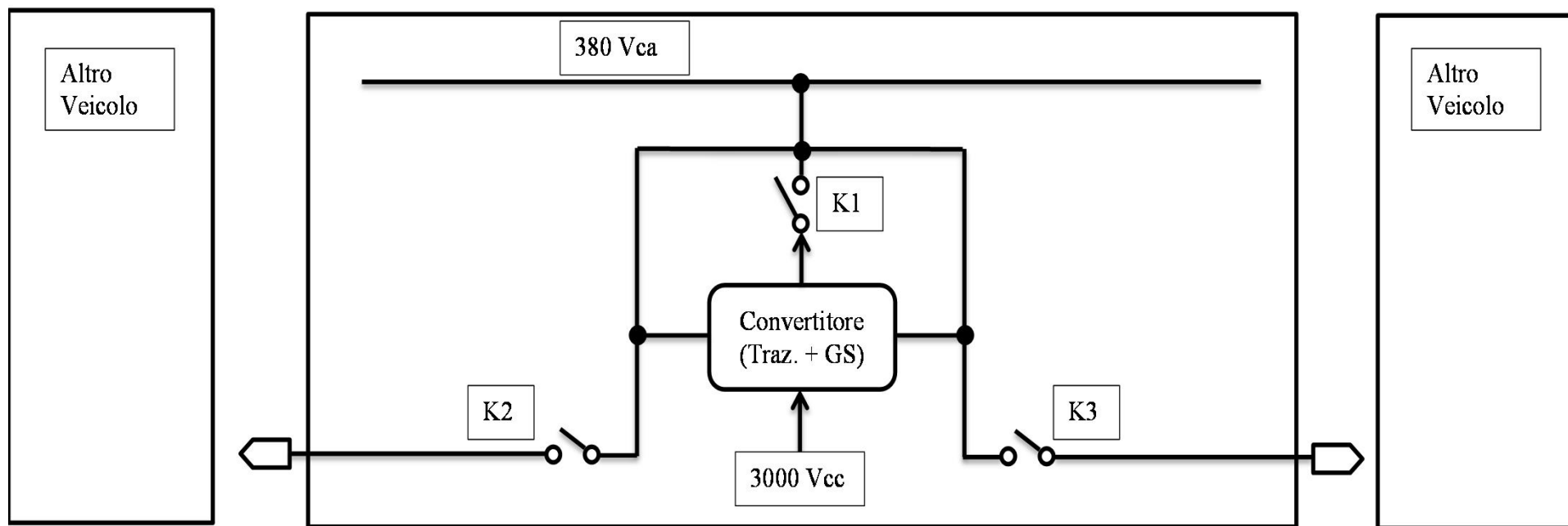
Su ogni vettura è inoltre presente un Carica Batterie alimentato dalla media tensione.



Linking the future

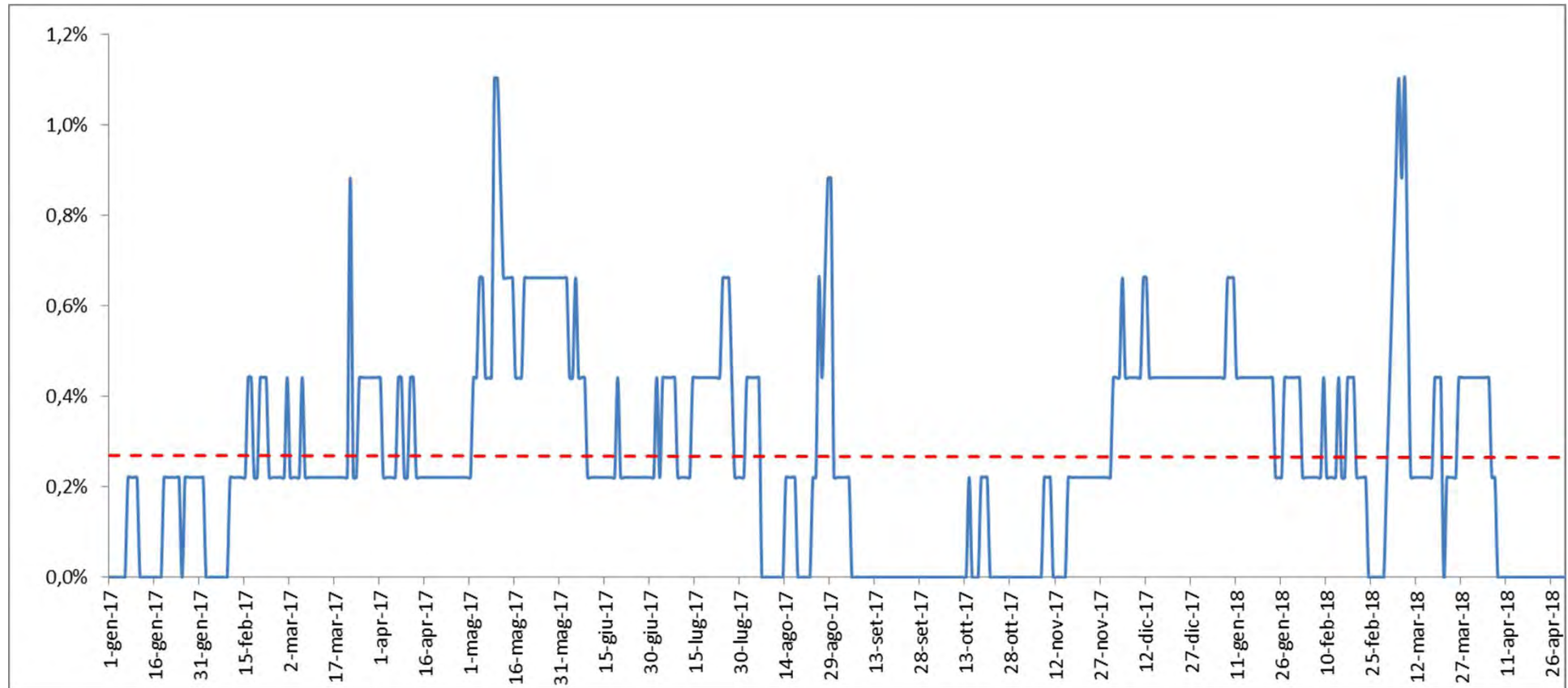


TSR



SCHEMA A BLOCCHI GESTIONE 380 VOLT DI UNA CASSA TSR

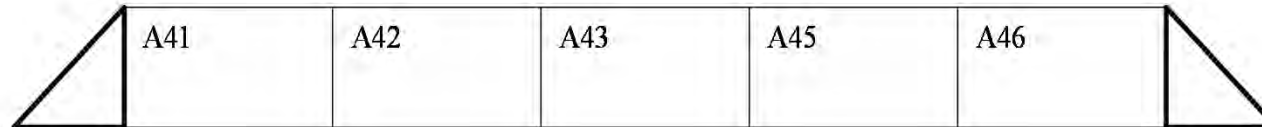
TSR - guasti giornalieri (% Vs asset in servizio)



Linking the future



ETR



ETR 245 (CSA-Convoglio Servizio Aeroportuale)

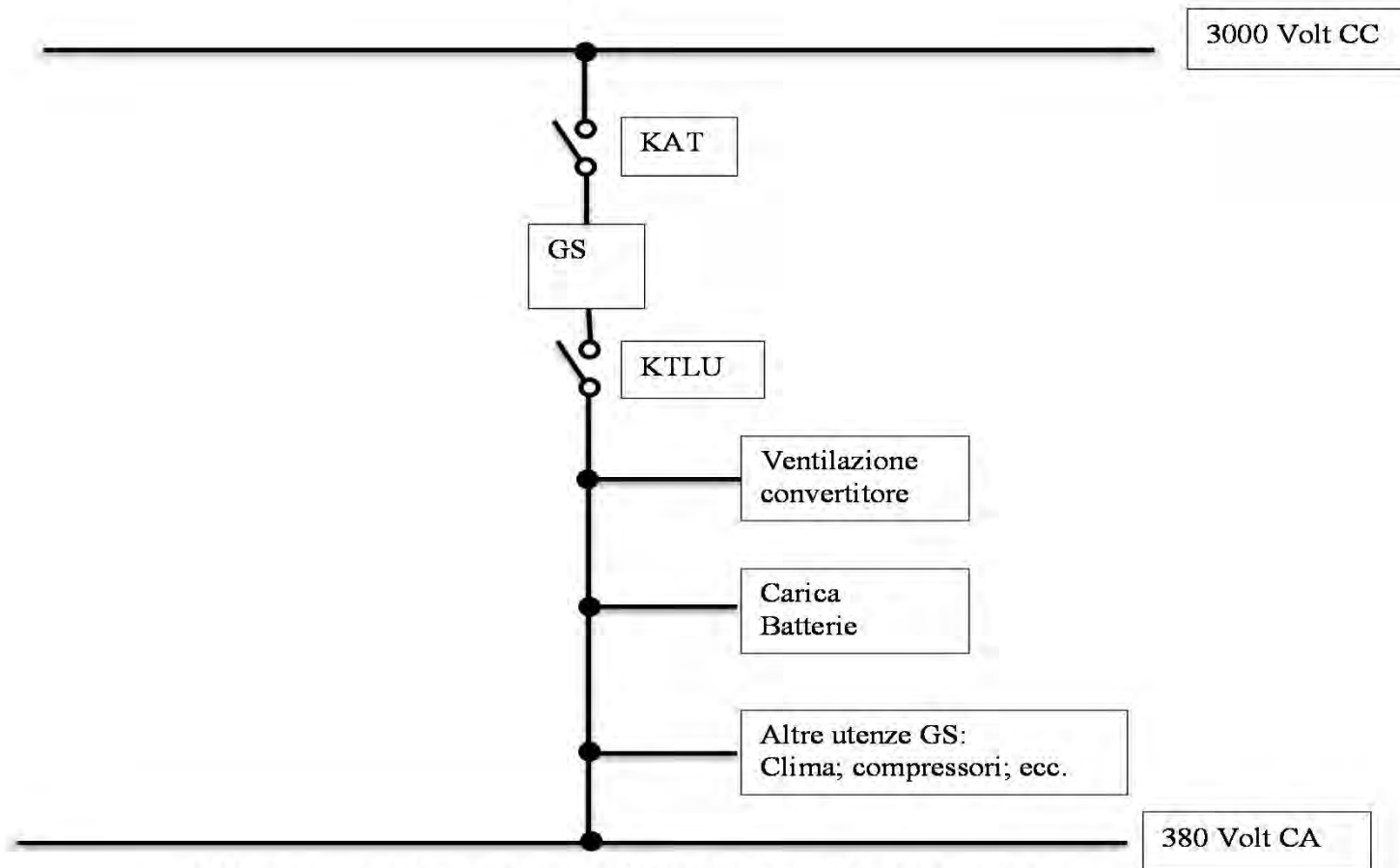
Le flotte ETR (serie -245/-425/-526) sono Convogli a composizione bloccata formati da cinque vetture (-245/-425) o sei vetture (-526) di cui solamente quelle di testa con cabina di guida sono motorizzate.

Ciascun convoglio è dotato di tre Gruppi Statici, dotati di Carica Batterie incorporato, per la generazione della media tensione (380V) allocati sulle vetture A46, A45 e A41.

La presenza di appositi contattori (KMT) garantisce la distribuzione della media tensione su tutte le vetture anche con due Gruppi Statici su tre in avaria (esclusi gli impianti di climatizzazione).

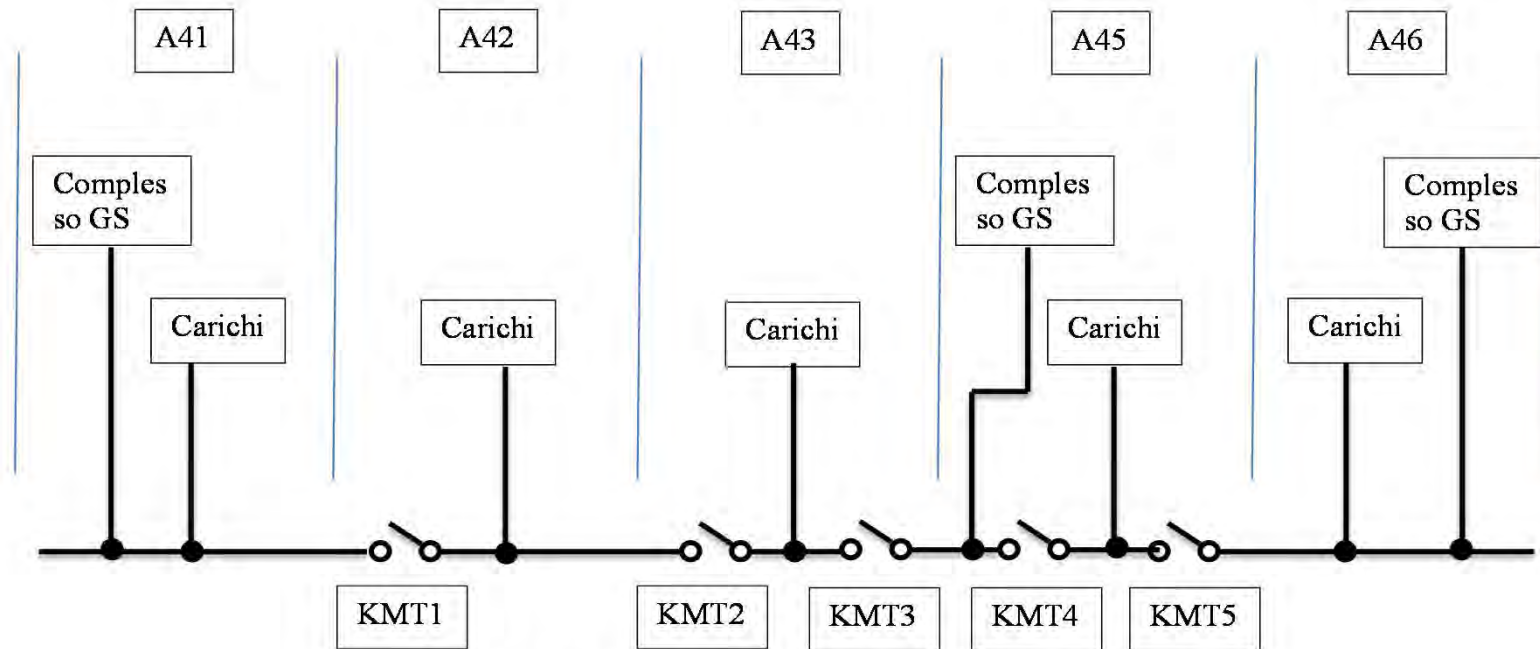
—————→ *Linking the future*

ETR



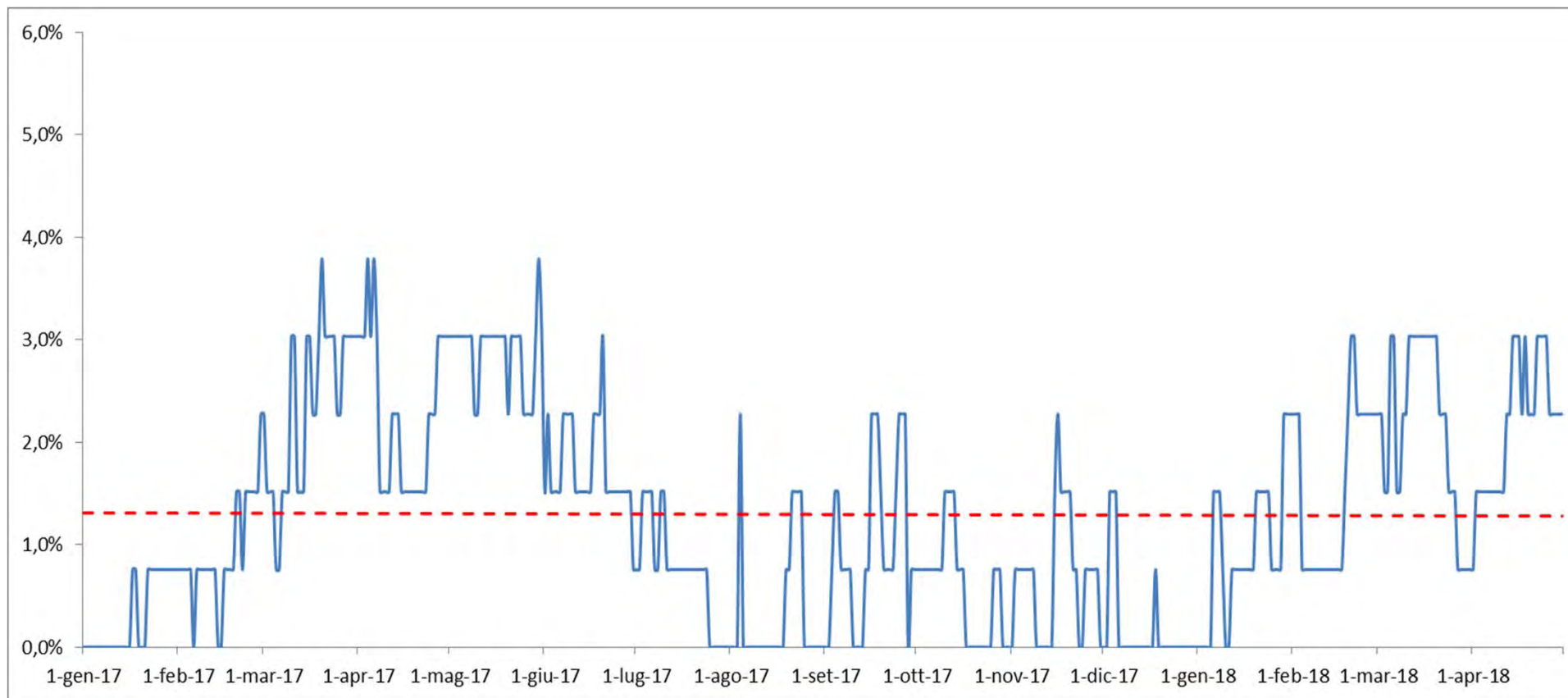
CONFIGURAZIONE GRUPPO STATICO SU UNA CASSA CSA

ETR



ALLOCAZIONE KMT SULLE VARIE CARROZZE

ETR - guasti giornalieri (% Vs asset in servizio)



Linking the future



Vetture Rimorciate



Vivalto

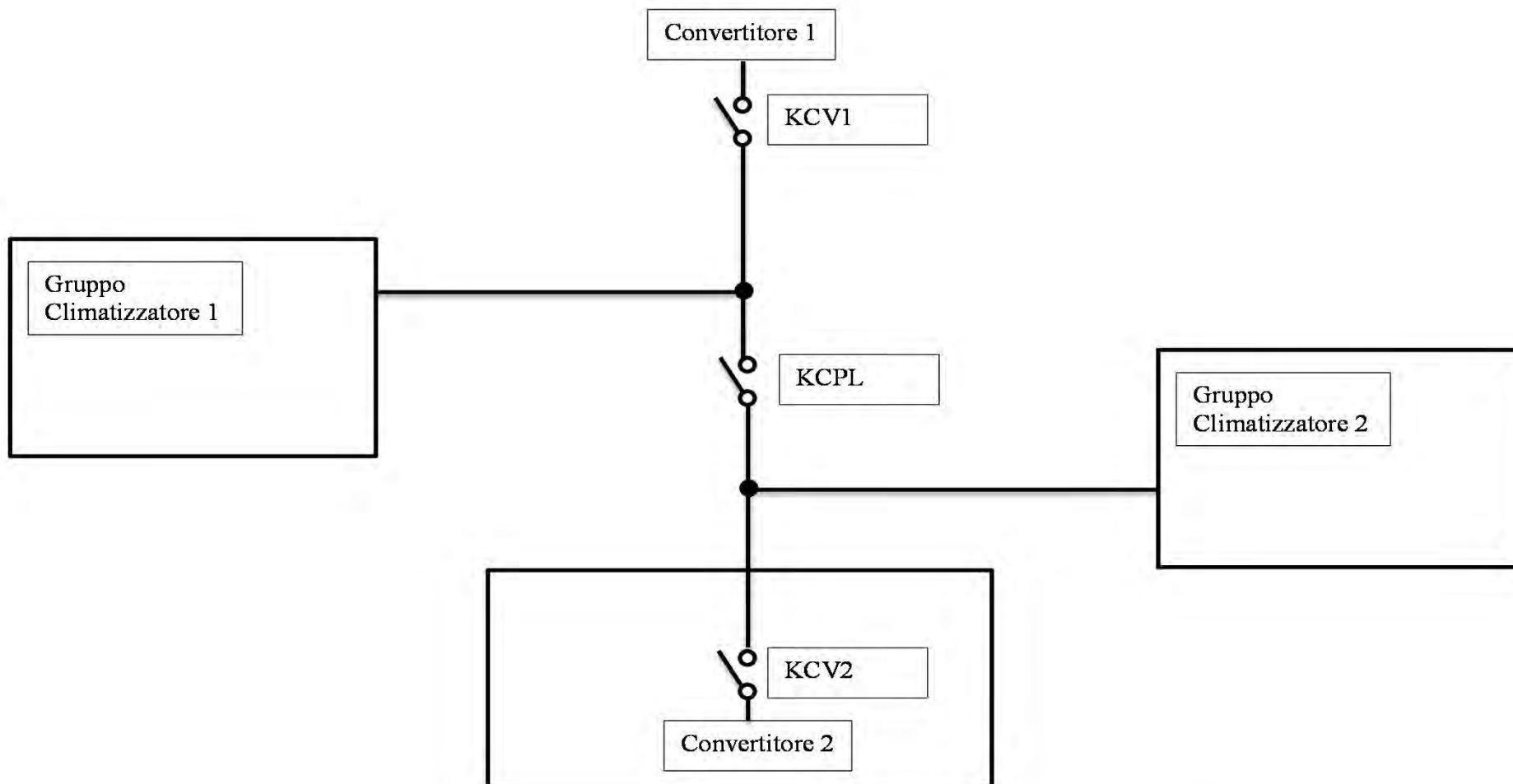
Su ogni vettura sono installati due convertitori Gruppo Statico con Carica batterie integrato.

Ciascun convertitore alimenta separatamente due gruppi separati di utenze. In caso di guasto di un convertitore l'altro è in grado di alimentare tutte le utenze della vettura.

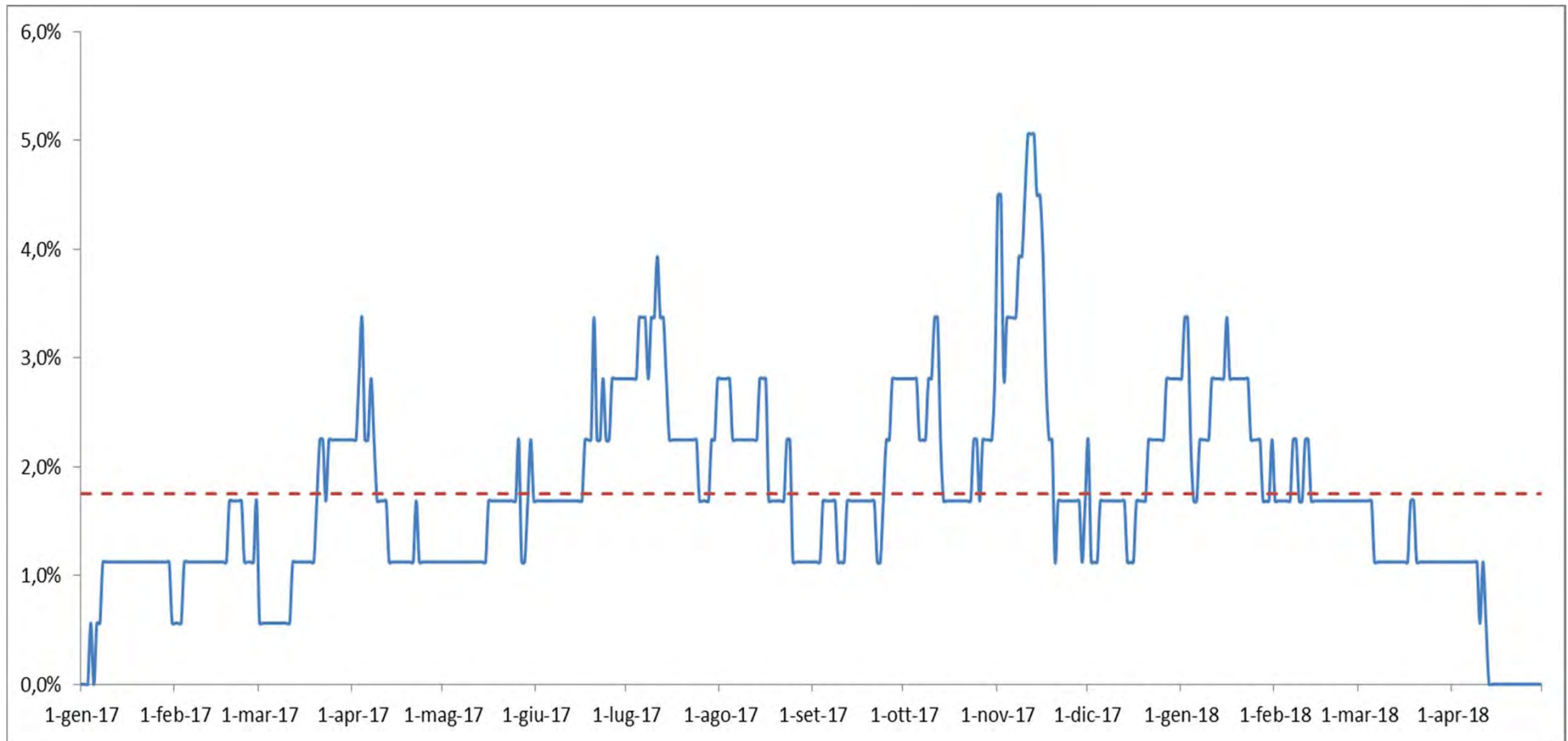
→ *Linking the future*



VIVALTO



Vivalto - guasti giornalieri (% Vs asset in servizio)



—————→ *Linking the future*



Vetture Rimorchiate



Media Distanza

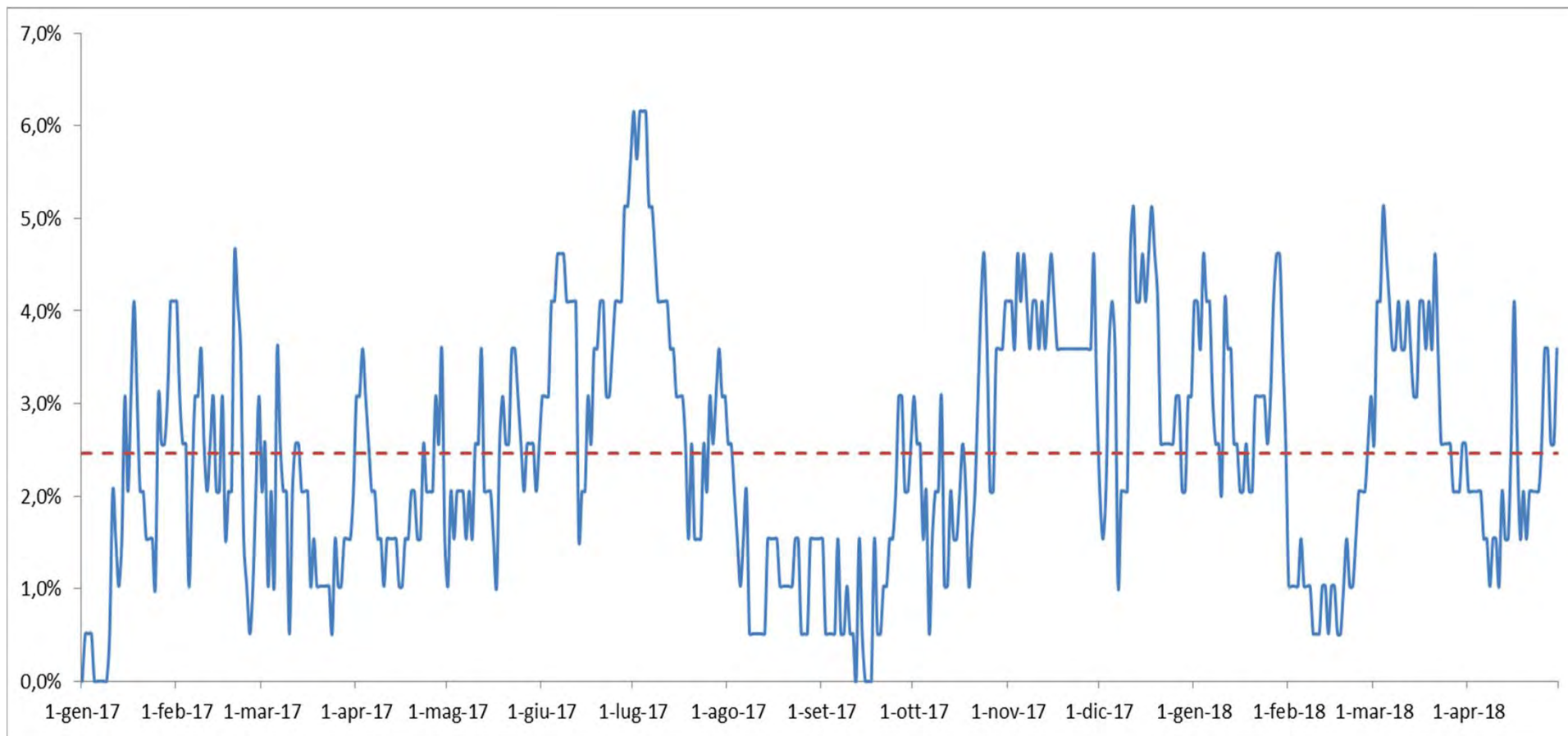
Le vetture Media Distanza sono presenti in due tipologie:

- Vetture con Convertitore che integra Gruppo Statico e Carica Batterie. Il Gruppo statico provvede alla generazione della media tensione (380V) per l'alimentazione delle utenze e del Carica Batterie integrato
- Vetture con Gruppo Statico e Carica Batterie separati. Il Gruppo statico provvede alla generazione della media tensione (380V) per l'alimentazione delle utenze in corrente alternata mentre il Carica Batterie, totalmente indipendente, è alimentato dalla tensione di linea (300V cc).

—————→ *Linking the future*



Media Distanza - guasti giornalieri (% Vs asset in servizio)



Linking the future



Vetture Rimorchiate

PIANO RIBASSATO



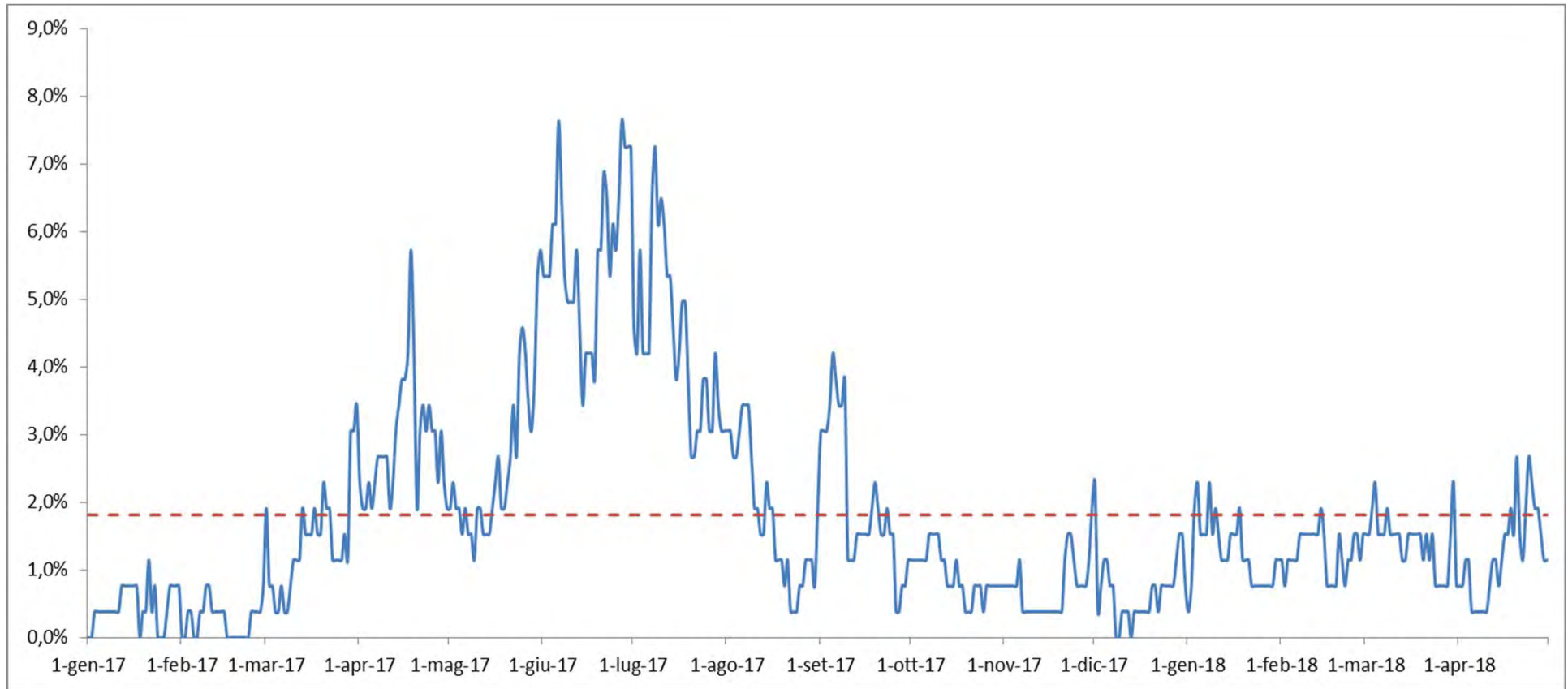
Il Convertitore ha integrati il Gruppo Statico (generazione media tensione - 380Vca) e il Carica Batterie (generazione bassa tensione - 24Vcc).



Linking the future



Piano Ribassato - guasti giornalieri (% Vs asset in servizio)



—————→ *Linking the future*



Vetture Rimorchiate



DOPPIO PIANO CASARALTA

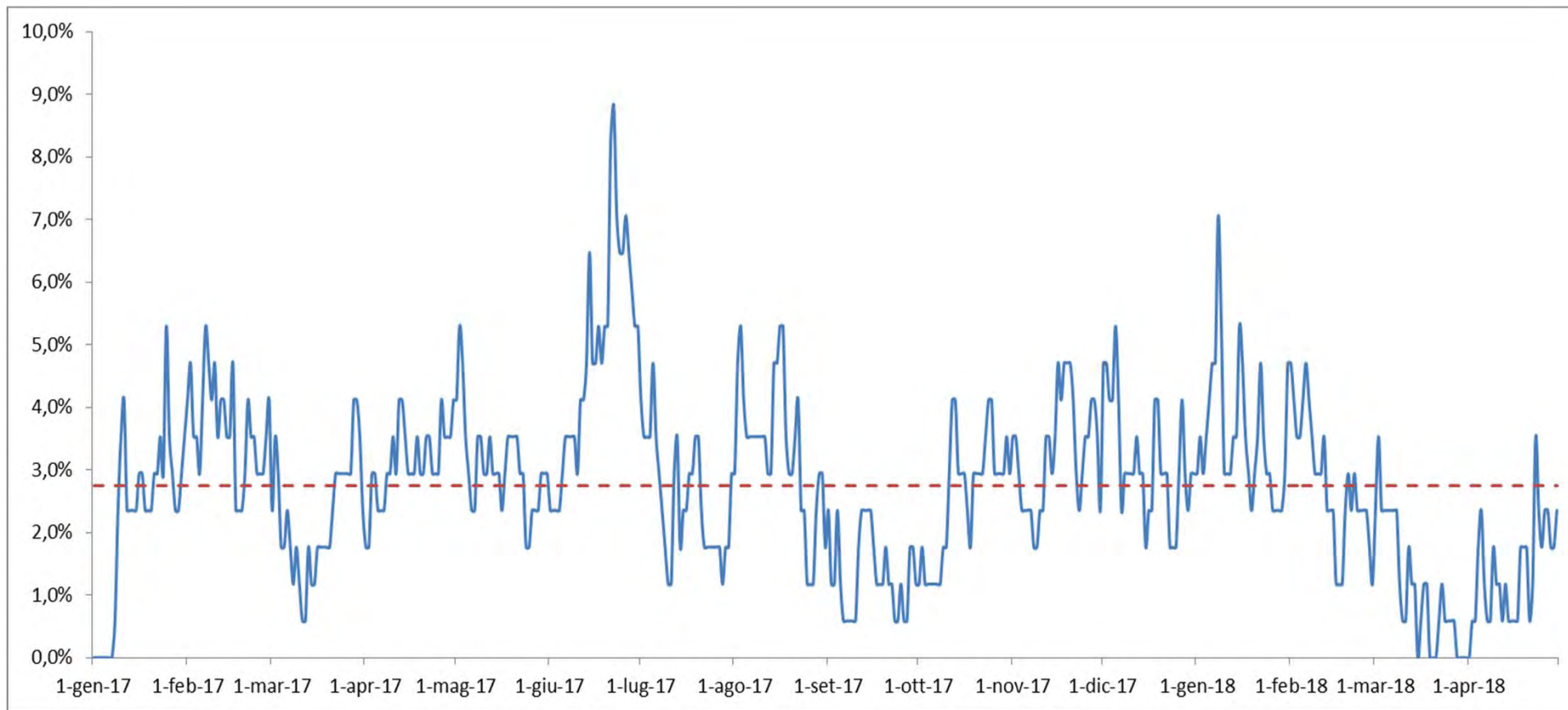
Il Convertitore ha integrati il Gruppo Statico (generazione media tensione - 380Vca) e il Carica Batterie (generazione bassa tensione - 24Vcc).



Linking the future



Doppio Piano Casaralta - guasti giornalieri (% Vs asset in servizio)



Linking the future



Conclusioni

L'affidabilità dei sistemi di conversione dell'energia deve essere migliorata.

Altre aree di miglioramento:

- Riduzione volume, peso
- Maggior modularità e manutenibilità



Linking the future

