

Progetto revisione infrastrutture per il calcolo della Sezione INFN di Genova

Alessandro Brunengo

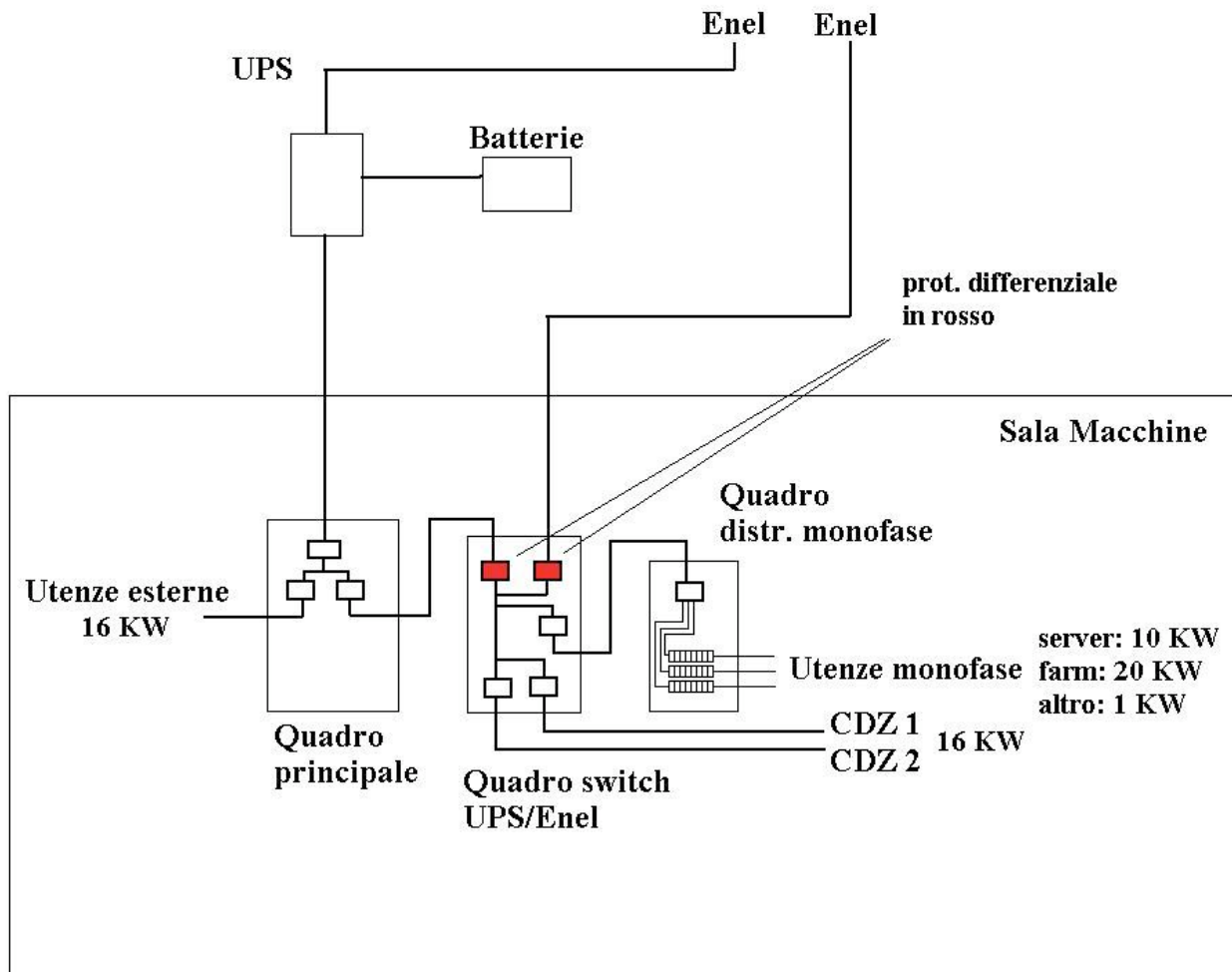
Stato attuale dei carichi

- Tipologie di carico
 - Utenze esterne (apparati rete, farm aiace, xps, amministrazione, camera pulita, criostato, centralino):
~16 KW
 - Utenze server:
~ 10 KW
 - Utenze calcolo:
~ 20 KW
 - Condizionamento:
~ 16 KW
 - Altro:
~ 1 KW
- Tutto (~63 KW) alimentato via UPS da 80 KW
 - un carico oltre l'80% della potenza nominale (64 KW) e' da considerarsi critico

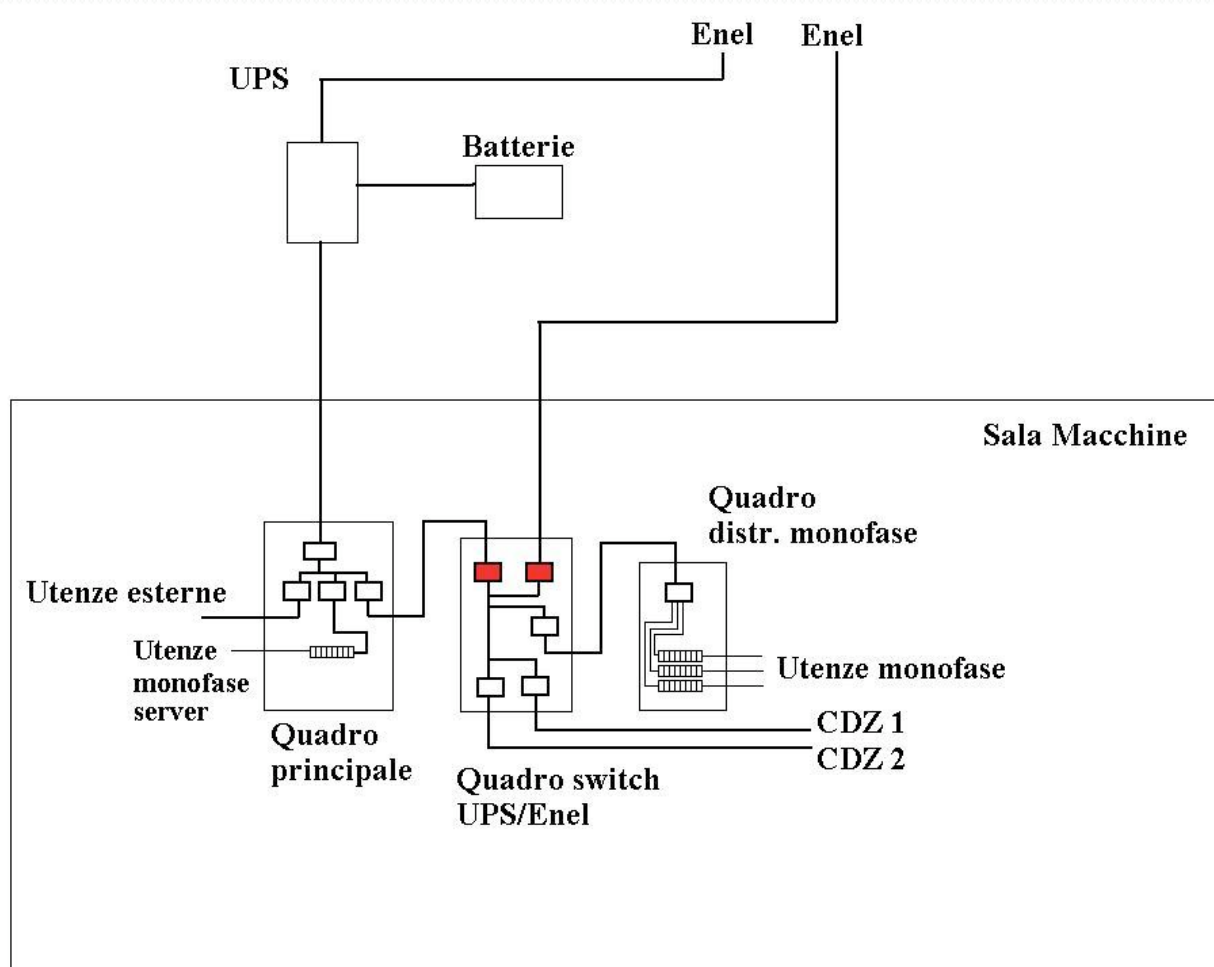
Stato attuale del condizionamento

- Potenza da raffreddare: 100 % del carico utenze in sala macchine + 10% del carico condizionamento
 - totale: 32 KW
- Raffreddamento tramite 2 CDZ di potenza di raffreddamento nominale di 20.5 KW (ridotta del 20% per la distanza dei condensatori): ~33 KW
- Anche per il condizionamento siamo vicini al limite della capacità

Stato attuale distribuzione (pre-guasto)



Stato attuale distribuzione (oggi)



Problemi da affrontare

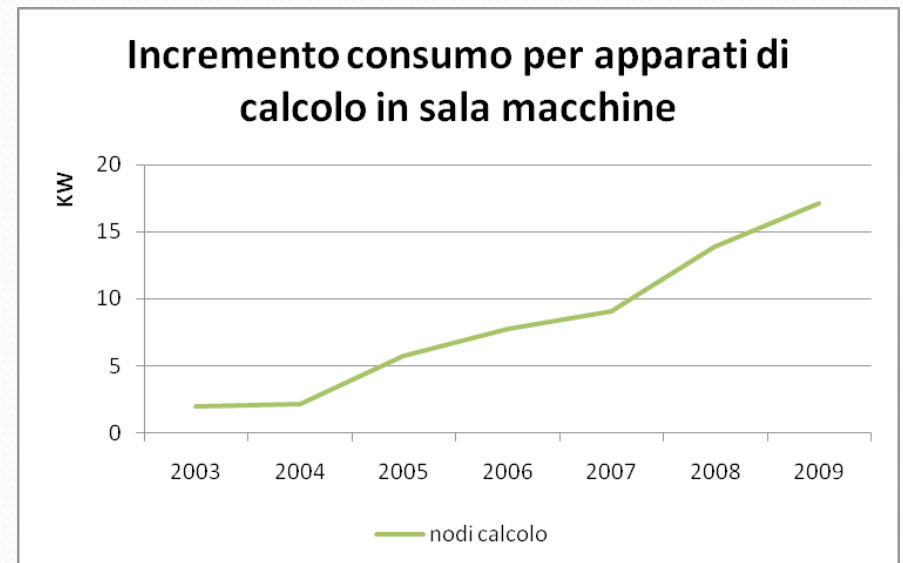
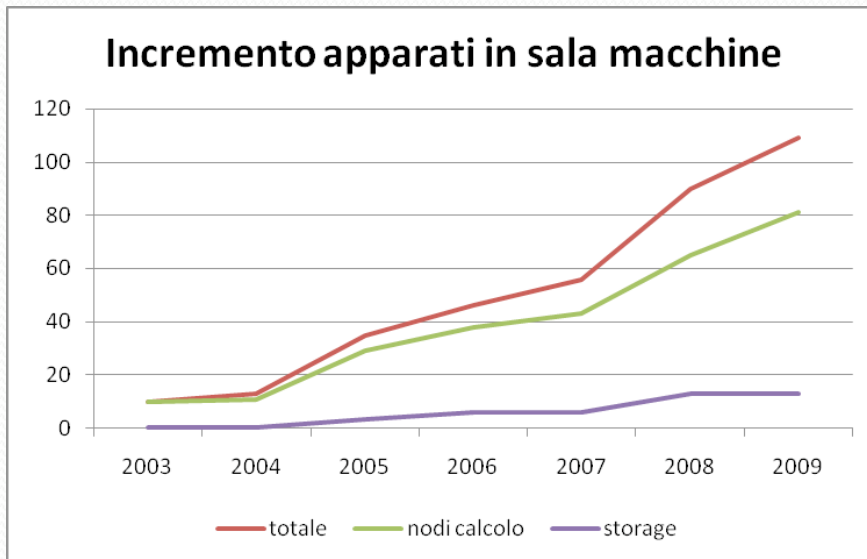
- Norme di sicurezza
- Efficacia e selettività protezione differenziale
- Limiti capacità raffreddamento
- Limiti capacità UPS
 - potenza erogata
 - durata batterie

Linee guida

- Rivalutazione dei carichi in funzione delle previsioni di crescita per i prossimi anni
 - condizionamento insufficiente (-> nuovo condizionatore)
 - potenza UPS ai limiti (vedi punto seguente)
- Scarico dell'UPS
 - CDZ da sorgente alternativa
 - Eventuale spostamento di parte del carico su Enel
- Affidabilit 
 - Sostituzione batterie UPS
 - Installazione gruppo elettrogeno

Previsioni di crescita

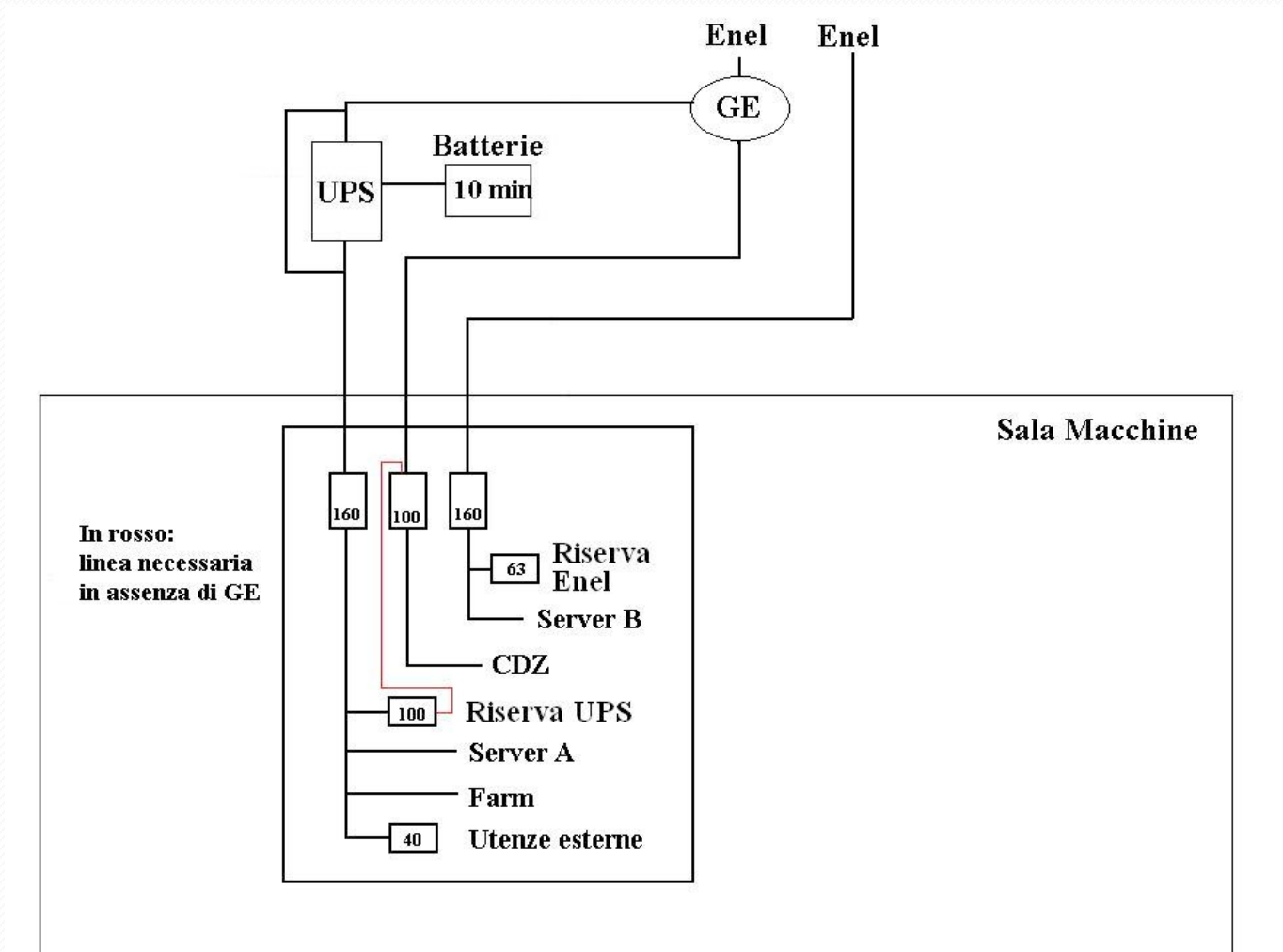
- In base alle esigenze comunicate dai gruppi sperimentali, nei prossimi tre/quattro anni e' prevedibile un incremento compreso tra 50% e 100% delle risorse di calcolo (farm), circa 50% delle risorse di storage.
- Il progetto si basa su un raddoppio



Progetto

- Rifacimento distribuzione in sala macchine, con osservanza delle norme di sicurezza e corretto sezionamento delle alimentazioni
- Incremento della potenza di condizionamento
- CDZ non piu' alimentati da UPS
 - l'UPS si scarica e puo' accogliere tutto o parte del carico futuro
 - CDZ deve essere garantito -> serve un gruppo elettrogeno
- Disponibilita' di una linea di alimentazione non protetta
 - eventuale crescita oltre la capacita' dell'UPS puo' andare su ENEL (con corrispondente porzione di CDZ)

Distribuzione (schema globale)



Distribuzione in sala macchine

- Un quadro di arrivo da UPS, con interruttori:
 - 160 A trifase: ingresso da UPS
 - 2*32 A trifase (due file rack server)
 - 2*63 A trifase (due file rack farm)
 - 2*32 A trifase (espansione)
- Un quadro di arrivo da Enel e GE con interruttori:
 - 160 A trifase: ingresso Enel
 - 4*32 A trifase (sotto Enel, alle file dei rack)
 - 2*32 A trifase (sotto Enel, espansione)
 - 100 A trifase: ingresso GE
 - 4*25 A trifase (sotto GE, verso i CDZ)

Distribuzione in sala macchine 2

- Per ogni fila di rack un quadretto da UPS ed uno da Enel
- Interruttori monofase con differenziale e presa industriale per facilitare spostamento del carico della singola PDU
- Distribuzione in canalina sospesa