



AREA SERVIZI TECNICI

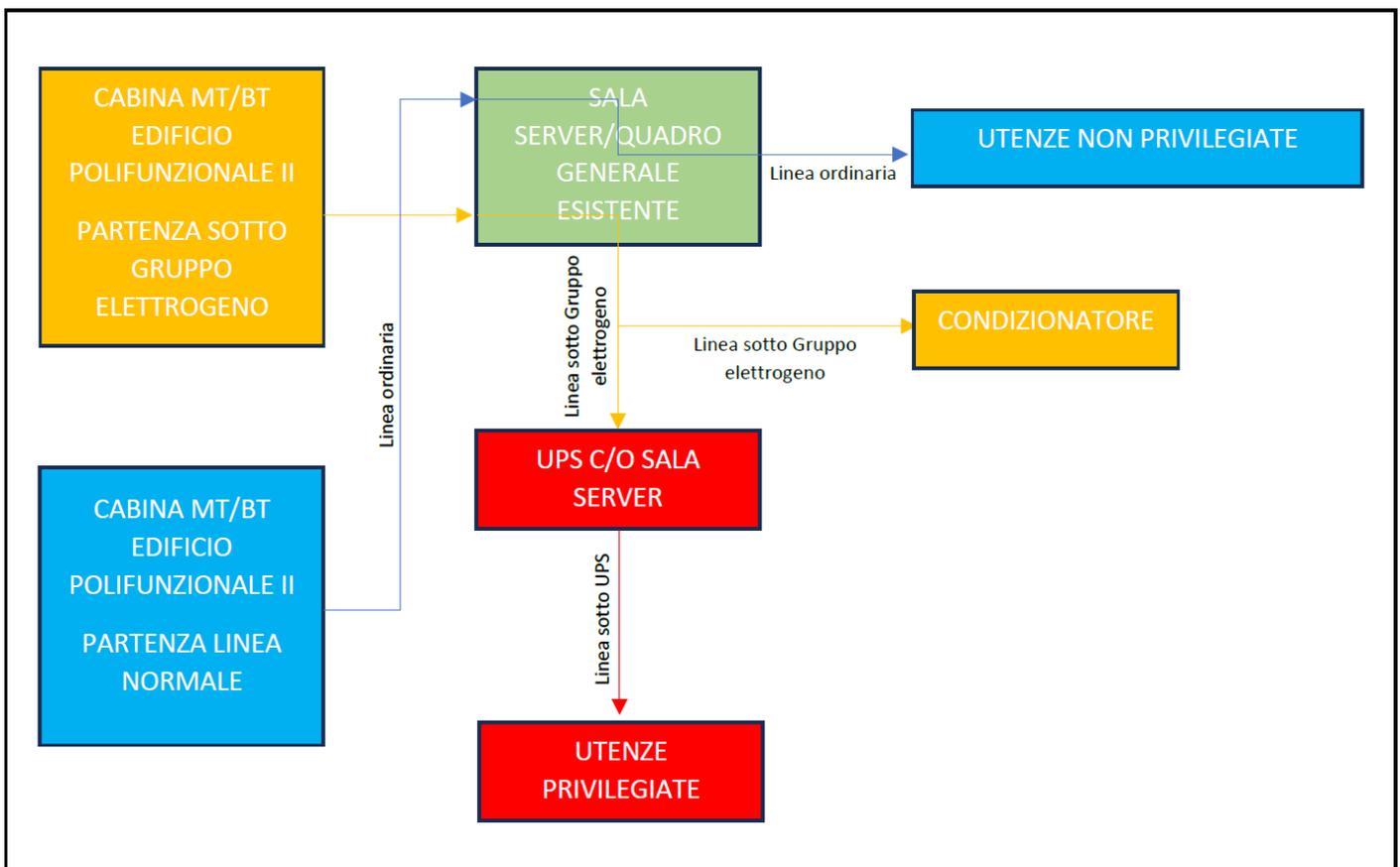
SETTORE SUPPORTO ENERGY MANAGER E ALLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

**RELAZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE**

**1. PREMESSA**

Il presente elaborato descrive i lavori di manutenzione straordinaria per il rifacimento dell'impianto elettrico, per l'alimentazione privilegiata della sala server, ubicata al sesto piano del II Edificio Polifunzionale, dell'Università degli Studi del Molise a Campobasso. Le utenze privilegiate della Sala Server saranno alimentate da un nuovo gruppo statico di continuità che, al fine di ridurre al minimo le cadute di tensione, sarà collocato all'interno della stessa.

Il nuovo schema di distribuzione dell'energia elettrica, destinata alle utenze privilegiate a servizio della Sala Server, è riassunto nel seguente schema a blocchi:



Nell'attuale quadro elettrico (*Matricola N. GC 1010\_30/2010*), ubicato presso la Sala Server, arriva direttamente dall'interruttore magnetotermico (*4P / 125A / 10kA / Curva C*), installato all'interno della Cabina Elettrica, una linea di alimentazione 3F+N+PE, in EPR, di sezione pari a 16mm<sup>2</sup>, dalla quale, a valle di un nuovo interruttore magnetotermico quadripolare - denominato "Generale Utenze Privilegiate" - verranno alimentati un condizionatore, la cui linea di alimentazione è già presente all'interno del predetto quadro, e mediante una nuova dorsale di circa dieci metri, realizzata con cavo 3F+N+PE di sezione pari a 10mm<sup>2</sup>, verrà alimentato il nuovo gruppo statico di continuità sarà collocato all'interno della Sala Server.



*Interruttore magnetotermico (4P / 125A / 10kA / Curva C) installato all'interno della Cabina Elettrica*

In uscita dal nuovo gruppo statico di continuità, mediante linea elettrica realizzata con cavo 3F+N+PE di sezione pari a 10mm<sup>2</sup>, munita di protezione magnetotermica quadripolare denominata “Generale Prese Server da UPS”, verranno derivate tredici linee elettriche, con cavi F+N+PE di sezione pari a 4mm<sup>2</sup>, che serviranno le nuove prese elettriche, alloggiare all'interno di quadretti dotati localmente di interruttori magnetotermici - differenziali, destinate all'alimentazione privilegiata dei server.

L'installazione delle nuove prese elettriche, destinate all'alimentazione privilegiata dei server, consentirà di eliminare gli attuali cavi di alimentazione (*server da 1 ad 8*) che nella parte terminale sono dotati di prese “volanti”.

Inoltre, l'installazione dei nuovi interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 16A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A, consentirà di eliminare gli attuali interruttori magnetotermici differenziali, di tipo AC, non propriamente adatti alla tipologia delle utenze ed al gruppo statico di continuità.

Tutti i cavi, al fine di garantire una maggiore protezione degli utenti dai contatti diretti ed indiretti, dovranno essere cablati in tubi protettivi.

Nell'attuale quadro elettrico (*Matricola N. GC 1010\_30/2010*), ubicato all'interno della Sala Server, rimarranno attive:

- le utenze, non privilegiate, a servizio della Sala Server;
- l'arrivo della linea, dall'interruttore magnetotermico installato all'interno della Cabina Elettrica, che dal gruppo elettrogeno fornisce alimentazione al condizionatore ed al nuovo gruppo statico di continuità sarà collocato all'interno della Sala Server;
- l'alimentazione delle tre prese industriali (*CEE 230V da 32A*), collocate sulla parete sinistra della Sala Server, che verranno dotate di tre nuovi interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 32A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A.

**Nell'allegato schema unifilare, del nuovo impianto destinato all'alimentazione delle utenze privilegiate della Sala Server, sono riportati, in modo chiaro ed esplicativo, i predetti interventi.**

**A conclusione dei predetti lavori dovrà essere rilasciata la seguente documentazione:**

- 1) Dichiarazione di Conformità dell'Impianto alla Regola d'Arte (*Decreto Ministeriale N.37 del 22 gennaio 2008*);
- 2) Relazione sulle Tipologie di Materiali Utilizzati;
- 3) Copia del Certificato dei Requisiti Tecnico - Professionali (*Visura della Camera di Commercio*).

## 2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE:

- 1) realizzazione, dall'attuale quadro elettrico (*Matricola N. GC 1010\_30/2010*) ubicato presso la Sala Server, di una linea elettrica, di circa dieci metri, realizzata con cavo 3F+N+PE di sezione pari a 10mm<sup>2</sup>, destinata all'alimentazione del nuovo gruppo statico di continuità che sarà collocato all'interno della Sala Server;
- 2) realizzazione di una linea elettrica, realizzata con cavo 3F+N+PE di sezione pari a 10mm<sup>2</sup>, dalla quale saranno derivate tredici linee, realizzate con cavo F+N+PE di sezione pari a 4mm<sup>2</sup>, a servizio delle nuove prese elettriche, alloggiare all'interno di quadretti dotati localmente di interruttori magnetotermici - differenziali, destinate all'alimentazione privilegiata dei server;
- 3) fornitura e posa in opera di quattordici prese schuko bipasso 220V / 16A, montate a parete in contenitore combinato IP 40 (*4 moduli + 2 moduli DIN*) - protette localmente da sette interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 16A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - a servizio dei server;
- 4) fornitura e posa in opera di sei prese industriali interbloccate 2P + E (220V / 16A) montate a parete in contenitore combinato IP 40 (*5 moduli DIN*) - protette localmente da sei interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 16A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - a servizio dei server;
- 5) fornitura e posa in opera di una presa industriale interbloccata 2P + E (220V / 32A) montata a parete in contenitore combinato IP 40 (*5 moduli DIN*) - protetta localmente da un interruttore magnetotermico differenziale, due moduli DIN, due poli, in curva B da 32A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - installata sul lato sinistro della sala server;
- 6) sostituzione di tre interruttori magnetotermici differenziali, presenti nel Quadro Elettrico Matricola: GC 1010\_30/2010, con tre interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 32A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - a servizio dei server;
- 7) realizzazione di un punto rete RJ45 Cat. 6, per il collegamento della scheda SNMP del nuovo UPS, al rack;
- 8) collegamento del nuovo UPS, alle suddette linee privilegiate, secondo lo schema unifilare, predisposto per il nuovo impianto di alimentazione delle utenze privilegiate a servizio della Sala Server;
- 9) rimozione dei cavi, posti in modo volante, per l'alimentazione privilegiata delle attuali utenze della sala server;
- 10) rilascio della Dichiarazione di Conformità dell'Impianto alla Regola d'Arte (*Decreto Ministeriale N.37 del 22 gennaio 2008*);
- 11) rilascio della Relazione sulle Tipologie di Materiali Utilizzati;
- 12) rilascio della Copia del Certificato dei Requisiti Tecnico - Professionali (*Visura della Camera di Commercio*).



*Contenitore Combinato 4 + 2 Moduli DIN - IP40*



*Contenitore Combinato Presa Industriale Interbloccata + 5 Moduli DIN - IP40*

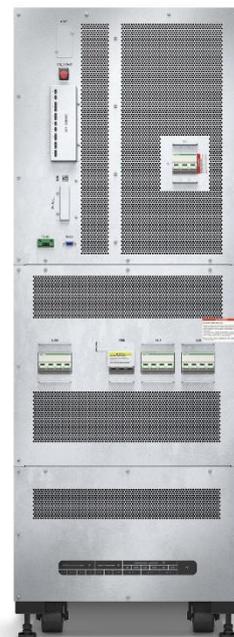
## DESCRIZIONE DEL GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ

Gruppo Statico di Continuità trifase - da 30 KVA - ad elevata efficienza, con batterie interne e caratteristiche specifiche per garantire la continuità elettrica nella Sala Server.

Il Gruppo Statico di Continuità è caratterizzato da estrema facilità di installazione, uso, gestione e manutenzione.

### Caratteristiche:

Main Input Voltage	400 V 3 fasi
Other Input Voltage	380 V 415 V
Main Output Voltage	400 V 3 fasi
Other Output Voltage	380 V 415 V
Potenza nominale in W	30 kW
Potenza nominale in VA	30 kVA











## ANALISI DEI PREZZI

### Lavori di Manutenzione Straordinaria per il Rifacimento dell'Impianto Elettrico per l'Alimentazione Privilegiata della Sala Server Ubicata al Sesto Piano del II Edificio Polifunzionale dell'Università degli Studi del Molise a Campobasso.

N.	Descrizione	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo
<b>1.</b>	<b>Materiali:</b>				
a)	<p>Realizzazione, dall'attuale quadro elettrico (Matricola N. GC 1010_30/2010) ubicato presso la Sala Server, di una linea elettrica, di circa dieci metri, realizzata con cavo 3F+N+PE di sezione pari a 10mm<sup>2</sup>, destinata all'alimentazione del nuovo gruppo statico di continuità che sarà collocato all'interno della Sala Server.</p> <p>Realizzazione di una linea elettrica, realizzata con cavo 3F+N+PE di sezione pari a 10mm<sup>2</sup>, dalla quale saranno derivate tredici linee, realizzate con cavo F+N+PE di sezione pari a 4mm<sup>2</sup>, a servizio delle nuove prese elettriche, alloggiate all'interno di quadretti dotati localmente di interruttori magnetotermici - differenziali, destinate all'alimentazione privilegiata dei server.</p> <p>Fornitura e posa in opera di quattordici prese schuko bipasso 220V / 16A, montate a parete in contenitore combinato IP 40 (4 moduli + 2 moduli DIN) - protette localmente da sette interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 16A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - a servizio dei server.</p> <p>Fornitura e posa in opera di sei prese industriali interbloccate 2P + E (220V / 16A) montate a parete in contenitore combinato IP 40 (5 moduli DIN) - protette localmente da sei interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 16A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - a servizio dei server.</p> <p>Fornitura e posa in opera di una presa industriale interbloccata 2P + E (220V / 32A) montata a parete in contenitore combinato IP 40 (5 moduli DIN) - protetta localmente da un interruttore magnetotermico differenziale, due moduli DIN, due poli, in curva B da 32A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - installata sul lato sinistro della sala server.</p> <p>Sostituzione di tre interruttori magnetotermici differenziali, presenti nel Quadro Elettrico Matricola: GC 1010_30/2010, con tre interruttori magnetotermici differenziali, due moduli DIN, due poli, in curva B da 32A di tipo F con I<sub>dn</sub> = 0,03A - a servizio dei server.</p> <p>Realizzazione di un punto rete RJ45 Cat. 6, per il collegamento della scheda SNMP del nuovo UPS, al rack.</p> <p>Collegamento del nuovo UPS, alle suddette linee privilegiate, secondo lo schema unifilare, predisposto per il nuovo impianto di alimentazione delle utenze privilegiate a servizio della Sala Server.</p> <p>Rimozione dei cavi, posti in modo volante, per l'alimentazione privilegiata delle attuali utenze della sala server.</p>	Pezzo	1,00	€ 6.015,89	€ 6.015,89
<b>Importo Totale dei Materiali:</b>					<b>€ 6.015,89</b>
<b>2.</b>	<b>Mano d'Opera:</b>				
a)	Installatore 5a categoria	Ora	38,00	€ 28,11	€ 1.068,18
b)	Installatore 4a categoria	Ora	38,00	€ 26,23	€ 996,74
c)	Installatore 3a categoria	Ora			€ 0,00
d)	Installatore 2a categoria	Ora			€ 0,00
<b>Importo Totale della Mano d'Opera:</b>					<b>€ 2.064,92</b>
<b>3.</b>	<b>Totale dei Materiali + Mano d'Opera (1+2):</b>				<b>€ 8.080,81</b>
<b>4.</b>	<b>Spese Generali (12,50%):</b>				<b>€ 1.010,10</b>
<b>5.</b>	<b>Sommano:</b>				<b>€ 9.090,91</b>
<b>6.</b>	<b>Utile d'Impresa (10,00%)</b>				<b>€ 909,09</b>
<b>TOTALE DEI LAVORI:</b>					<b>€ 10.000,00</b>