

INDICE

1	GENERALITÀ	9
1.1	Introduzione	9
1.2	Tipi di UPS	11
1.3	Soccorritori (CPS)	24
1.4	Interruzioni dell'alimentazione elettrica	27
1.5	Qualità della tensione	30
1.6	Compiti del Distributore	34
1.7	Armoniche	35
1.8	Norme e direttive applicabili agli UPS	41
2	CARATTERISTICHE DEGLI UPS	43
2.1	Caratteristiche degli UPS in uscita	43
2.2	Caratteristiche degli UPS in ingresso	51
2.3	Altre caratteristiche degli UPS	55
2.4	Dati di targa	60
2.5	Configurazioni degli UPS e impiego degli STS	60
3	SCELTA DEGLI UPS	72
3.1	Generalità	72
3.2	Tipi di UPS	72

3.3	Scelta della potenza	75
3.4	Rendimento	79
3.5	Sistemi di comunicazione	87
3.6	Compatibilità tra UPS e gruppo elettrogeno	88
4	BATTERIA	91
4.1	Generalità	91
4.2	Pericolo di esplosione	96
4.3	L'armadio batteria	99
4.4	Dati nominali	101
4.5	Aspetti particolari relativi alle batterie	102
4.6	Smaltimento delle batterie	104
5	ALIMENTAZIONE DEGLI UPS E PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI	106
5.1	Generalità	106
5.2	Linee di alimentazione dell'UPS	107
5.3	Interruttori automatici a monte dell'UPS	114
5.4	Circuiti a valle dell'UPS	117
6	CONTATTI INDIRETTI E INTERRUTTORI DIFFERENZIALI	124
6.1	Generalità	124
6.2	Sistemi TT	127
6.3	Sistemi TN	129
6.4	Sistemi IT	131
6.5	Interventi intempestivi degli interruttori differenziali	133
6.6	Selettività tra interruttori differenziali	134
6.7	Tipi di interruttori differenziali	135
6.8	Separazione elettrica	137
7	PROTEZIONE DIFFERENZIALE E UPS	140
7.1	Introduzione	140
7.2	Protezione differenziale e UPS senza trasformatori	142
7.3	Protezione contro i contatti indiretti nel funzionamento da batteria	147
7.4	Protezione differenziale e UPS con trasformatore esterno	148
7.5	Protezione differenziale e UPS con trasformatore interno	154

7.6	Protezione differenziale e UPS in parallelo	158
7.7	Scelta della corrente differenziale nominale di intervento	161
7.8	Interruttori differenziali di tipo A o B	162
8	ASPETTI DI SICUREZZA DEGLI UPS	164
8.1	Elevate correnti di dispersione	164
8.2	Comando di emergenza	166
8.3	Sezionamento dell'UPS e ritorno di tensione	174
8.4	Sicurezza dell'operatore e del personale di servizio	179
9	INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEGLI UPS	185
9.1	Generalità	185
9.2	Locale di installazione	187
9.3	Provvedimenti per ridurre i disturbi	189
9.4	Protezione degli UPS contro le sovratensioni	194
9.5	UPS centralizzato per servizi di sicurezza	195
9.6	Messa in servizio dell'UPS e formazione del personale	199
9.7	Manutenzione	200
10	UPS NEI LOCALI MEDICI	204
10.1	Generalità	204
10.2	Scelta degli UPS	207
10.3	Alimentazione degli UPS	211
10.4	Batteria	213
10.5	Locale di installazione	214
10.6	Comando di emergenza e ritorno di tensione	215
10.7	Circuiti a valle degli UPS	215
11	UPS IN UNA CABINA DI TRASFORMAZIONE	224
11.1	Scelta e installazione dell'UPS	224
11.2	Soluzione con CPS	231
12	UPS NEGLI UFFICI	233
12.1	Generalità	233
12.2	Scelta dell'UPS	236
12.3	Alimentazione dell'UPS	237

12.4	Locale di installazione	239
12.5	Comando di emergenza e ritorno di tensione	241
12.6	Circuiti a valle dell'UPS	241
13	UPS NEI CENTRI ELABORAZIONE DATI	250
13.1	Generalità	250
13.2	Schemi di principio	251
13.3	Esempio di un CED di grandi dimensioni	255
13.4	Scelta degli UPS	257
13.5	Alimentazione dei server	258
13.6	Selettività e sistema IT	260
13.7	Ridondanza e costo	261
APPENDICI		
Appendice A	Classificazione degli UPS in relazione alle prestazioni	263
Appendice B	Specifiche tecniche degli UPS	270
Appendice C	Norme tecniche citate nel testo	279