

## INDICE

### PARTE PRIMA

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ</b>	<b>11</b>
1.1	La sicurezza elettrica nei locali medici	11
1.2	Gli apparecchi elettromedicali	14
1.3	Le unità di alimentazione per uso medico	17
1.4	Obbligo del progetto	19
1.5	Denuncia e verifica degli impianti	22
<b>2</b>	<b>LOCALI MEDICI</b>	<b>23</b>
2.1	Generalità	23
2.2	Classificazione dei locali medici	24
2.3	Locali estetici	31
2.4	Zona paziente	32
<b>3</b>	<b>PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI</b>	<b>37</b>
3.1	Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione	37
3.2	Protezione mediante SELV o PELV	43
3.3	Sistema IT-M	44
3.4	Dove è richiesto il sistema IT-M	49
3.5	Trasformatore d'isolamento ad uso medicale	52
3.6	Dispositivo di controllo dell'isolamento	54
<b>4</b>	<b>COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE</b>	<b>57</b>
4.1	Il nodo equipotenziale	57
4.2	Sub-nodi	63
4.3	Le masse estranee	67
<b>5</b>	<b>PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI</b>	<b>70</b>
5.1	Condutture	70
5.2	Selettività orizzontale e verticale	72

<b>6</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO NEI LOCALI MEDICI</b>	<b>75</b>
6.1	Impianto elettrico nei locali medici di gruppo 0	75
6.2	Impianto elettrico nei locali medici di gruppo 1	75
6.3	Impianto elettrico nei locali medici di gruppo 2	76
6.4	Illuminazione ordinaria	81
6.5	Luoghi a maggior rischio in caso d'incendio	84
6.6	Interferenze elettromagnetiche	85
6.7	Impianti di segnale	85
<b>7</b>	<b>ALIMENTAZIONE DI SICUREZZA</b>	<b>87</b>
7.1	Generalità	87
7.2	Alimentazione di sicurezza ad interruzione breve e media	89
7.3	Alimentazione di sicurezza ad interruzione lunga	93
7.4	Circuiti di sicurezza e quadro di distribuzione principale	93
7.5	Illuminazione di sicurezza	103
7.6	Rivelazione ed allarme incendi	107
7.7	Ascensori antincendio	109
7.8	Impianto di estinzione incendi	110
<b>8</b>	<b>SORGENTI DI SICUREZZA</b>	<b>112</b>
8.1	Introduzione	112
8.2	Batterie di accumulatori	114
8.3	Gruppi di continuità statici (UPS)	116
8.4	Soccorritori (CPS)	123
8.5	Gruppi elettrogeni	126
8.6	Comando di emergenza	130
<b>9</b>	<b>PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI</b>	<b>132</b>
9.1	Generalità	132
9.2	Obbligo della protezione	133
9.3	Rischio economico	133
9.4	Scelta e installazione degli SPD	135
<b>10</b>	<b>VERIFICHE</b>	<b>136</b>
10.1	Generalità	136
10.2	Misura delle correnti di dispersione dei trasformatori di isolamento	139
10.3	Prova del dispositivo di controllo dell'isolamento	141
10.4	Misura della resistenza del collegamento equipotenziale supplementare	142
10.5	Prova di funzionamento degli interruttori differenziali	146
10.6	Prove funzionali dell'alimentazione dei servizi di sicurezza	149
10.7	Misura della resistenza verso terra delle eventuali masse estranee	154

## PARTE SECONDA

<b>11</b>	<b>ESEMPIO DI IMPIANTO ELETTRICO IN UN OSPEDALE</b>	<b>159</b>
11.1	Locali e carichi	159
11.2	Alimentazione ordinaria	163
11.3	Alimentazione di sicurezza	163
11.4	Gruppo elettrogeno	163
11.5	Quadri di distribuzione principale	166
11.6	Circuiti di sicurezza	166
11.7	Illuminazione di sicurezza	171
<b>12</b>	<b>ESEMPIO DI IMPIANTO ELETTRICO IN UNA SALA OPERATORIA</b>	<b>172</b>
12.1	Locali e dotazioni	172
12.2	Sistema di alimentazione	175
12.3	Sistemi IT-M	182
12.4	Nodi equipotenziali	182
12.5	Illuminazione ordinaria e di sicurezza	182
<b>13</b>	<b>ESEMPIO DI IMPIANTO ELETTRICO NELLE CAMERE DI DEGENZA</b>	<b>188</b>
13.1	Locali e dotazioni	188
13.2	Sistema di alimentazione	189
13.3	Nodi equipotenziali	189
13.4	Illuminazione ordinaria e di sicurezza	189
<b>14</b>	<b>ESEMPIO DI IMPIANTO ELETTRICO IN UN AMBULATORIO DENTISTICO</b>	<b>199</b>
14.1	Generalità	199
14.2	Sistema di alimentazione	199
14.3	Nodi equipotenziali	203
14.4	Alimentazione ordinaria e di sicurezza	203
<b>15</b>	<b>ESEMPIO DI IMPIANTO ELETTRICO IN UN CENTRO ESTETICO</b>	<b>211</b>
15.1	Locali e dotazioni	211
15.2	Nodi equipotenziali	212
15.3	Alimentazione ordinaria e di sicurezza	213

## APPENDICI

<b>Appendice A</b>	Elenco di apparecchi elettromedicali con parti applicate	217
<b>Appendice B</b>	Apparecchi elettromeccanici per uso estetico (legge 4/1/1990 n. 1)	228
<b>Appendice C</b>	Estratto del DM 18/9/2002	230
<b>Appendice D</b>	Adeguamento delle strutture esistenti (DM 18/9/02 e DM 19/3/15)	261
<b>Appendice E</b>	Norme tecniche citate nel testo	268
<b>Appendice F</b>	Disposizioni legislative e regolamentari citate nel testo	271