

INDICE

INTRODUZIONE	9
1 GENERALITÀ	11
1.1 - Oggetto e scopo	11
1.2 - Conformità alle norme dei componenti	13
1.3 - Fornitura di energia e potenza necessaria	16
PARTE PRIMA	19
2 CONDUTTURE	21
2.1 - Tipi di cavi	21
2.2 - Colori distintivi	23
2.3 - Modalità di posa	23
2.4 - Distanze di rispetto dei cavi interrati	28
2.5 - Sezione dei cavi	36
2.5.1 - Portata	36
2.5.2 - Corrente di impiego	37
2.5.3 - Caduta di tensione	42
3 DISPOSITIVI DI MANOVRA E DI PROTEZIONE - QUADRI	54
3.1 - Interruttori automatici	54
3.2 - Fusibili	58
3.3 - Interruttori differenziali	59
3.4 - Sezionamento	59
3.5 - Quadri elettrici	60
3.5.1 - Campo di applicazione della norma CEI 23-51	61
3.5.2 - Targa	64
3.5.3 - Verifiche e prove	65
3.5.4 - Verifica dei limiti di sovratemperatura	67
3.5.5 - Documentazione	69

4	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI	71
4.1	- Protezione contro i contatti diretti	71
4.2	- Grado IP	72
4.3	- Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione	72
4.3.1	- Impianto di terra	73
4.4	- Protezione con impiego di componenti di classe II	78
4.5	- Protezione per separazione elettrica	79
5	LAMPADE ED APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	81
5.1	- Generalità	81
5.2	- Tipi di lampade per illuminazione esterna	84
5.2.1	- Lampade a scarica	84
5.2.2	- Tecnologia LED	89
5.3	- Componenti elettrici delle lampade a scarica	99
5.4	- Componenti per LED	107
5.5	- Apparecchi di illuminazione	108
5.6	- Caratteristiche illuminotecniche degli apparecchi di illuminazione	114
5.7	- Inquinamento luminoso	123
6	PALI	125
6.1	- Generalità	125
6.2	- Pali in acciaio	125
6.3	- Pali in resina	129
6.4	- Protezione contro i fulmini	130
7	ILLUMINAZIONE STRADALE	131
7.1	- Categorie illuminotecniche	131
7.2	- Generalità sull'impianto di illuminazione	136
7.3	- Geometria dell'installazione	139
7.4	- Metodo del flusso totale	146
7.5	- Software di calcolo	151
7.6	- Posizione dei sostegni	153
7.7	- Illuminazione di luoghi di lavoro esterni	160
7.8	- Illuminazione delle facciate di fabbricati	162
7.9	- Illuminazione di parchi e giardini	165
7.10	- Illuminazione degli attraversamenti pedonali	166
7.11	- Criteri ambientali minimi (CAM)	170
8	ILLUMINAZIONE SPORTIVA	171
8.1	- Generalità	171
8.2	- Illuminazione di sicurezza	172
8.3	- Campi di calcio	173
8.4	- Campi da tennis	177
PARTE SECONDA		181
9	ILLUMINAZIONE DI UNA STRADA	183
9.1	- Generalità	183

9.2	- Categoria illuminotecnica e scelta della geometria dell'installazione	183
9.3	- Dimensionamento illuminotecnico	184
9.4	- Condutture	189
9.5	- Protezioni	193
9.6	- Schema e quadro elettrico	193
10	ILLUMINAZIONE DI UNA INSEGNA STRADALE	197
10.1	- Premessa	197
10.2	- Fornitura di energia	198
10.3	- Scelta degli apparecchi e della sezione dei cavi	198
10.4	- Alimentazione dell'insegna	199
10.5	- Schema e quadro elettrico	202
10.6	- Protezione contro i contatti indiretti	202
11	ILLUMINAZIONE DI UN GIARDINO	204
11.1	- Premessa	204
11.2	- Scelta degli apparecchi di illuminazione	205
11.3	- Schema e quadro elettrico	208
11.4	- Impianto di terra	213
12	ILLUMINAZIONE DI UN PARCO	214
12.1	- Premessa	214
12.2	- Scelta degli apparecchi di illuminazione	216
12.3	- Schema e quadro elettrico	219
12.4	- Impianto di terra	226
13	ILLUMINAZIONE DI UN CAMPO DI CALCIO	228
13.1	- Premessa	228
13.2	- Fornitura di energia elettrica	229
13.3	- Schema e quadri elettrici	231
13.4	- Impianto di terra	238
14	ILLUMINAZIONE DI UN CAMPO DA TENNIS	239
14.1	- Premessa	239
14.2	- Fornitura di energia elettrica	242
14.3	- Schema e quadri elettrici	242
14.4	- Impianto di terra	249
APPENDICI		251
Appendice A	- Tabelle	253
Appendice B	- Elementi di illuminotecnica	259
Appendice C	- La portata dei cavi interrati	267
Appendice D	- Criteri ambientali minimi (CAM)	275
Appendice E	- Norme tecniche citate nel testo	281
Appendice F	- Disposizioni legislative e regolamentari citate nel testo	287