

AV AVVERTENZE

Avvertenze.....	11
Norme per la misurazione delle opere.....	13
Note tecniche.....	16

MO MANO D'OPERA

Mano d'opera.....	35
Mano d'opera - province italiane.....	36

NO NOLI - COSTI ORARI

Noli - costi orari.....	41
-------------------------	----

01 IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI
RESIDENZIALI E TERZIARIO

▪ MATERIALI	
Dispositivi di comando e di controllo.....	45
Componenti per impianti tipo bus.....	47
Impianti antintrusione via bus.....	47
Impianti di diffusione sonora via bus.....	47
Aspiratori elicoidali.....	47
Interruttori automatici.....	47
Canaline in pvc.....	49
Centralini.....	50
▪ OPERE COMPIUTE	
Impianto elettrico utilizzatore tipo incassato....	51
Impianto elettrico utilizzatore tipo a vista.....	53
Scatole per apparecchi.....	54
Dispositivi di comando e di controllo.....	54
Prese di corrente.....	57
Singoli componenti per impianti tipo bus.....	57
Attuatori.....	57
Aspiratori elicoidali.....	58
Canaline e minicanali.....	58
Dispositivi di protezione.....	59
Impianti antintrusione via bus per unita' abitativa residenziali.....	62
Impianti di diffusione sonora via bus.....	62

02 IMPIANTI PER TRASMISSIONE E
DISTRIBUZIONE IN BASSA TENSIONE

▪ MATERIALI	
Cavi.....	65
Cavi ad isolamento minerale.....	70
Canali portacavi in acciaio zincato.....	71
Canali e minicanali portacavi in pvc rigido.....	75
Canali, minicanali e passerelle portacavi in materiale termoplastico senza alogeni.....	77
Canali portacavi in pvc rigido sotto pavimento.....	78
Tubi di protezione.....	78

Cassette di derivazione.....	80
Frutti di derivazione.....	80
Sbarre.....	81
Morsetterie e giunzioni.....	82
▪ OPERE COMPIUTE	
Cavi.....	83
Cavi in alluminio.....	94
Cavi ad isolamento minerale.....	95
Canali portacavi in acciaio zincato.....	98
Canali portacavi in pvc.....	106
Canali, minicanali e passerelle portacavi in materiale termoplastico senza alogeni.....	112
Canali portacavi in pvc rigido sotto pavimento.....	113
Tubi in materiale plastico.....	114
Cavidotti.....	116
Cassette di derivazione.....	117
Frutti di derivazione.....	119
Sbarre.....	119
Morsetterie e giunzioni.....	122
Allacciamenti.....	123

03 APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER
IMPIANTI IN BASSA TENSIONE

▪ MATERIALI	
Apparecchi di comando.....	127
Prese cee.....	128
Quadri modulari per prese cee.....	130
Spine cee.....	130
Interruttori automatici modulari.....	131
Interruttori automatici scatolati.....	133
Accessori per interruttori automatici scatolati..	135
Interruttori di manovra sezionatori scatolati...	135
Contattori, rele', pulsanti e selettori.....	136
Avviatori elettromeccanici.....	137
Sistemi di rilevamento.....	137
Controllori logici programmabili.....	137
Alimentatori di switching.....	138
Fusibili.....	139
Dispositivi modulari di protezione, comando e segnalazione per quadristica.....	140
Strumenti di misura.....	142
Quadri.....	143
Carpenterie metalliche componibili.....	146
Pannelli per quadristica a sigillatura stagna....	147
Accessori per il cablaggio.....	148
Aspiratori.....	148
Trasformatori b.t.....	149
Autotrasformatori.....	149
Strumentazione portatile per misure.....	150
▪ OPERE COMPIUTE	
Apparecchi di comando.....	151

Prese cee e accessori.....	155
Quadri modulari per prese cee.....	158
Spine cee.....	159
Interruttori automatici modulari.....	160
Interruttori automatici scatolati.....	166
Accessori per interruttori automatici scatolati..	170
Interruttori di manovra sezionatori scatolati....	171
Rele', contattori, pulsanti e selettori.....	171
Avviatori elettromeccanici.....	174
Sistemi di rilevamento.....	175
Controllori logici programmabili.....	175
Alimentatori di switching.....	176
Fusibili.....	177
Dispositivi modulari di protezione, comando e segnalazione per quadristica.....	180
Strumenti di misura.....	183
Quadri elettrici.....	186
Carpenterie metalliche componibili.....	189
Accessori per quadristica.....	192
Accessori per il cablaggio.....	193
Aspiratori.....	194
Trasformatori b.t.....	194

04 ILLUMINAZIONE CIVILE ED INDUSTRIALE

▪ MATERIALI	
Lampade al sodio.....	199
Lampade ad alogenuri metallici.....	199
Lampade alogene.....	199
Trasformatori per lampade 12 v.....	199
Lampade a led.....	199
Binari elettrificati.....	201
Apparecchi di illuminazione su binari e modulari.....	201
Apparecchi di illuminazione per controsoffitti e da incasso.....	201
Illuminazione decorativa di ambienti.....	202
Plafoniere ed applique.....	202
Illuminazione ospedaliera.....	202
Apparecchi illuminanti industriali.....	202
Strumentazione portatile per misure.....	203
▪ OPERE COMPIUTE	
Lampade al sodio e ad alogenuri metallici.....	204
Lampade alogene.....	205
Lampade a led.....	205
Binari elettrificati.....	207
Apparecchi di illuminazione su binari e modulari.....	208
Apparecchi di illuminazione per controsoffitti e da incasso.....	209
Trasformatori per lampade 12 v.....	210
Illuminazione decorativa di ambienti.....	210
Plafoniere.....	210
Illuminazione ospedaliera.....	211
Apparecchi illuminanti industriali.....	211
Sistemi di regolazione del flusso luminoso.....	212

05 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

▪ MATERIALI	
Lampade.....	215
Alimentatori.....	215
Apparecchi.....	215
Lampioni fotovoltaici.....	215
Pali in acciaio.....	216
Pali in vetroresina.....	217
Pali in alluminio.....	217
Accessori per pali.....	217
Quadri elettrici preassemblati.....	218
Armadi stradali.....	218
▪ OPERE COMPIUTE	
Lampade.....	220
Alimentatori.....	221
Apparecchi.....	221
Lampioni fotovoltaici.....	221
Pali in acciaio.....	222
Sbracci per pali in acciaio.....	223
Pali in vetroresina.....	224
Pali in alluminio.....	224
Accessori per pali.....	225
Quadri elettrici per impianti di pubblica illuminazione.....	226
Armadi in vetroresina.....	226
Manutenzioni.....	227

06 ILLUMINAZIONE PER ESTERNI E DA GIARDINO

▪ MATERIALI	
Corpi illuminanti per illuminazione radente.....	231
Diffusori sferici.....	231
Pali per diffusori.....	231
Corpi illuminanti da incasso a parete e a pavimento.....	231
Lanterne ed accessori.....	232
Proiettori professionali.....	232
Lettere singole per insegne luminose a luce diretta.....	232
Lettere singole per insegne luminose a luce indiretta.....	232
Cassonetti luminosi per insegne.....	232
Croci luminose per farmacie.....	233
Accessori per insegne luminose.....	233
▪ OPERE COMPIUTE	
Corpi illuminanti per illuminazione radente.....	234
Diffusori sferici.....	234
Pali per diffusori.....	235
Corpi illuminanti da incasso a parete e a pavimento.....	235
Lanterne ed accessori.....	236
Proiettori professionali a led.....	237
Lettere singole per insegne luminose a luce diretta.....	237
Lettere singole per insegne luminose a luce indiretta.....	238

Cassonetti luminosi per insegne.....	238		
Croci luminose bifacciali per farmacie.....	238		
07	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE		
▪	MATERIALI		
Dispensori, piastre e cavi.....	241		
Sistemi equipotenziali.....	242		
Organi di captazione.....	242		
Derivazioni e giunzioni.....	243		
Morsetti.....	243		
Accessori e supporti.....	243		
Protezione linee da sovratensioni (lps interno).....	243		
Strumentazioni.....	245		
▪	OPERE COMPIUTE		
Conduttori di terra.....	246		
Dispensori.....	250		
Organi di captazione.....	251		
Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche a gabbia di faraday.....	251		
Protezione linee da sovratensioni (lps interno).....	252		
08	IMPIANTI ANTIDFLAGRANTI		
▪	MATERIALI		
Tubi portacavi e pezzi speciali.....	259		
Scatole e cassette di derivazione.....	261		
Raccordi per cavi ad isolamento minerale.....	261		
Pannelli stagni per passaggio cavi.....	261		
Armature illuminanti.....	261		
Organi di comando e segnalazione.....	262		
Aspiratori.....	262		
▪	OPERE COMPIUTE		
Tubi portacavi e accessori.....	263		
Cavi ad isolamento minerale.....	267		
Pannelli stagni per passaggio cavi.....	268		
Armature illuminanti.....	268		
Organi di comando e segnalazione.....	269		
Aspiratori.....	270		
09	IMPIANTI SPECIALI		
▪	MATERIALI		
Apparecchi per citofonia e videocitofonia.....	273		
Impianti di ricezione tv terrestre.....	275		
Impianti di ricezione tv satellitare.....	275		
Impianti telefonici individuali.....	275		
Impianti telefonici con centralino.....	276		
Centrale voip.....	276		
Cablaggio strutturato.....	277		
Automazione di accessi.....	278		
Sistemi per gestione camere in strutture alberghiere.....	280		
Sistemi di segnalazione alfanumerica.....	281		
Cavi trasmissione dati.....	281		
Manufatti per reti di telecomunicazione.....	281		
▪	OPERE COMPIUTE		
Impianti citofonici e videocitofonici.....	283		
Circuiti e cavi in edifici residenziali.....	286		
Impianti di ricezione tv terrestre.....	286		
Impianti di ricezione satellitare.....	287		
Impianti telefonici individuali.....	288		
Impianti telefonici con centralino.....	289		
Centrale voip.....	290		
Cablaggio strutturato.....	290		
Automazione e controllo accessi.....	293		
Sistemi per gestione camere in strutture alberghiere.....	297		
Sistemi di segnalazione alfanumerica.....	298		
10	IMPIANTI FOTOVOLTAICI ED EOLICI		
▪	MATERIALI		
Impianti fotovoltaici.....	303		
Sistemi di accumulo energia.....	306		
Accessori per impianti fotovoltaici.....	306		
Impianti eolici.....	307		
Inverter.....	307		
Cavi.....	308		
▪	OPERE COMPIUTE		
Impianti fotovoltaici.....	309		
Sistemi di accumulo energia.....	315		
Accessori per impianti fotovoltaici.....	315		
Impianti eolici.....	317		
Inverter.....	318		
Cavi.....	318		
11	CABINE DI TRASFORMAZIONE		
▪	MATERIALI		
Trasformatori in olio.....	321		
Trasformatori in resina.....	321		
Apparecchiature mt per interno.....	321		
Quadri mt modulari per interni.....	323		
Cavi di media tensione.....	329		
Cabine elettriche prefabbricate.....	329		
▪	OPERE COMPIUTE		
Trasformatori in olio.....	330		
Trasformatori in resina.....	330		
Apparecchiature mt per interno.....	332		
Quadri mt modulari per interni.....	334		
Cavi di media tensione.....	347		
Cabine elettriche prefabbricate.....	348		
12	RIFASAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI BT		
▪	MATERIALI		
Condensatori	351		
Dispositivi fissi e automatici.....	351		
Accessori.....	352		
▪	OPERE COMPIUTE		
Condensatori.....	353		
Dispositivi fissi e automatici.....	354		
Accessori.....	355		

13 STAZIONI DI ENERGIA

- MATERIALI
 - Generatori portatili..... 359
 - Sistemi di illuminazione portatili..... 359
 - Generatori industriali..... 359
 - Accessori per gruppi elettrogeni..... 361
- OPERE COMPIUTE
 - Generatori industriali..... 363
 - Accessori per gruppi elettrogeni..... 365

14 IMPIANTI RIVELAZIONE INCENDI

- MATERIALI
 - Centrali per impianti a zone..... 371
 - Rivelatori convenzionali per impianti a zone... 371
 - Centrali per impianti analogici ad indirizzamento individuale..... 371
 - Rivelatori per impianti analogici..... 372
 - Accessori per impianti di rivelazione incendi... 372
 - Cavi antifiamma..... 372
 - Accumulatori..... 373
- OPERE COMPIUTE
 - Impianti a zone..... 374
 - Impianti ad indirizzamento individuale..... 375
 - Rivelatori per impianti analogici..... 375
 - Accessori..... 376

15 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ED ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI EMERGENZA

- MATERIALI
 - Apparecchi di illuminazione di emergenza..... 381
 - Impianti con controllo centralizzato della funzionalita'..... 382
 - Soccorritori..... 382
 - Gruppi di continuita' assoluta..... 383
 - Accumulatori stazionari..... 384
 - Gruppi elettrogeni per alimentazione di emergenza..... 385
- OPERE COMPIUTE
 - Apparecchi..... 386
 - Impianti con controllo centralizzato della funzionalita'..... 388
 - Soccorritori..... 389
 - Gruppi di continuita' assoluta..... 390
 - Accumulatori stazionari..... 393
 - Gruppi elettrogeni per alimentazione d'emergenza..... 395

16 IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA

- MATERIALI
 - Microfoni via cavo..... 399
 - Microfoni wireless..... 399
 - Accessori per microfoni..... 399
 - Amplificatori integrati..... 399

- Unita' di potenza..... 399
- Diffusori acustici..... 399
- Accessori per altoparlanti..... 400
- Armadi rack..... 400
- Pannelli di servizio..... 400
- Impianti di diffusione sonora per ambienti residenziali..... 400
- Sistemi di diffusione sonora per ambienti pubblici..... 401
- Sistemi evac..... 401
- Cavi..... 402

▪ OPERE COMPIUTE

- Microfoni via cavo..... 403
- Microfoni wireless..... 403
- Amplificatori integrati..... 404
- Unita' di potenza..... 404
- Diffusori acustici..... 404
- Accessori per altoparlanti..... 405
- Armadi rack da 19"..... 405
- Impianti di diffusione sonora per ambienti residenziali..... 405
- Sistemi di diffusione sonora per ambienti pubblici..... 406
- Sistemi evac..... 407
- Cavi audio..... 408

17 IMPIANTI RILEVAZIONE PRESENZE

- MATERIALI
 - Sistemi di rilevazione presenze..... 411
- OPERE COMPIUTE
 - Sistemi rilevazione presenze..... 412

18 IMPIANTI ANTIFURTO E ANTINTRUSIONE

- MATERIALI
 - Rivelatori per edifici ad uso residenziale, terziario ed industriale a filo..... 415
 - Rivelatori per edifici ad uso residenziale, terziario ed industriale via radio..... 415
 - Rivelatori per edifici destinati a custodire opere d'arte o valori..... 416
 - Rivelatori per esterni..... 416
 - Centrali di comando a microprocessore per impianti via cavo..... 416
 - Accessori per centrali a microprocessore per impianti via cavo..... 417
 - Centrali a microprocessore per impianti via radio..... 417
 - Inseritori..... 417
 - Avvisatori..... 417
 - Impianti tv a circuito chiuso..... 418
- OPERE COMPIUTE
 - Impianti antintrusione completi per unita' abitative residenziali..... 419
 - Rivelatori per edifici ad uso residenziale, terziario ed industriale..... 419

Rivelatori per edifici destinati a custodire opere d'arte o valori.....	421
Ricevitori.....	421
Rivelatori per esterni.....	422
Centrali di comando a microprocessore per impianti via cavo.....	422
Accessori per centrali a microprocessore per impianti via cavo.....	422
Centrali a microprocessore per impianti via radio.....	423
Inseritori.....	423
Avvisatori.....	424
Impianti tv a circuito chiuso.....	424
Cavi.....	425

19 ASSISTENZE MURARIE

▪ OPERE COMPIUTE	
Demolizioni e rimozioni.....	429
Movimentazioni e trasporti.....	431
Conferimenti a discarica.....	432
Trasporti a mano.....	432
Opere provvisionali.....	432

20 RIMOZIONI

▪ OPERE COMPIUTE	
Rimozione di canali.....	435
Rimozione di cavi.....	435
Rimozione di apparecchiature elettriche e carpenterie.....	436
Rimozione di apparecchi di illuminazione.....	437
Rimozioni e sostituzioni apparecchi per pubblica illuminazione.....	437

21 MOBILITA' ELETTRICA

▪ MATERIALI	
Sistemi di ricarica per veicoli elettrici.....	441
Sistemi di erogazione energia per aree esterne attrezzate.....	441
Sistemi di monitoraggio.....	442
Segnaletica stradale verticale.....	442
Sostegni e supporti per segnaletica.....	442
Segnaletica stradale orizzontale.....	442
Dissuasori.....	442
▪ OPERE COMPIUTE	
Sistemi di ricarica veicoli elettrici residenziali ed aziendali.....	444
Sistemi di erogazione energia per aree esterne attrezzate.....	445
Sistema di monitoraggio.....	446
Segnaletica stradale verticale.....	446
Segnaletica stradale orizzontale.....	446
Dissuasori.....	447

22 DOMOTICA

▪ MATERIALI	
Cavi e apparecchiature knx.....	451
Sonde e sensori knx.....	451
Attuatori knx.....	451
Moduli speciali knx.....	451
Controllo accessi, programmazione e software knx.....	452
▪ OPERE COMPIUTE	
Cavi e punti knx.....	453
Apparecchiature knx.....	453
Sonde e sensori knx.....	454
Attuatori knx.....	455
Moduli speciali knx.....	456
Controllo accessi, programmazione e software knx.....	457

23 FIBRA OTTICA

▪ MATERIALI	
Cavi ottici.....	461
▪ OPERE COMPIUTE	
Scavi.....	462
Cavidotti.....	462
Cavi.....	464
Giunzioni e terminazioni.....	468
Rimozioni.....	469

24 DEMATERIALIZZAZIONE

▪ OPERE COMPIUTE	
Dematerializzazione di documentazione.....	473

25 SISTEMI DI RADIOCOMUNICAZIONE

▪ OPERE COMPIUTE	
Apparati e software.....	477
Antenne.....	479