

## INDICE

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | OGGETTO E SCOPO                              | 11 |
| 2     | REQUISITI FORMALI DEI DOCUMENTI              | 13 |
| 2.1   | Formati                                      | 13 |
| 2.2   | Fogli da disegno                             | 15 |
| 2.2.1 | Margini e squadrature                        | 15 |
| 2.2.2 | Segni di centratura                          | 17 |
| 2.2.3 | Coordinate di riferimento                    | 17 |
| 2.2.4 | Segni di rifilatura                          | 18 |
| 2.3   | Riquadro delle iscrizioni                    | 19 |
| 2.4   | Scala  | 24 |
| 2.5   | Designazione                                 | 25 |
| 2.6   | Caratteri di scrittura                       | 26 |
| 2.7   | Documenti prodotti con il computer           | 26 |
| 2.8   | La grammatica tecnica                        | 27 |
| 2.8.1 | Generalità                                   | 27 |
| 2.8.2 | Grandezze e unità di misura                  | 28 |
| 2.8.3 | Prefissi indicanti multipli e sottomultipli  | 28 |
| 2.8.4 | Regole di scrittura delle unità di misura    | 31 |
| 3     | IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO | 34 |
| 3.1   | Codice di identificazione                    | 34 |
| 3.1.1 | Codice di funzione                           | 37 |
| 3.1.2 | Codice di ubicazione                         | 38 |
| 3.1.3 | Codice di prodotto                           | 51 |
| 3.1.4 | Codifica dei morsetti                        | 51 |
| 3.1.5 | Commenti alle sigle di codifica              | 52 |
| 3.2   | Marcatura dei morsetti sulle apparecchiature | 53 |
| 3.3   | Etichettatura supplementare                  | 59 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4     | FORMAZIONE ED USO DEI SEGNI GRAFICI          | 64  |
| 4.1   | Generalità                                   | 64  |
| 4.2   | Classificazione dei segni grafici            | 65  |
| 4.3   | Formazione dei segni grafici                 | 67  |
| 4.4   | Orientamento dei segni grafici               | 67  |
| 4.5   | Componenti con parti mobili                  | 71  |
| 5     | SCHEMI                                       | 74  |
| 5.1   | Generalità                                   | 74  |
| 5.2   | Regole generali di preparazione degli schemi | 75  |
| 5.2.1 | Verso del flusso di energia                  | 75  |
| 5.2.2 | Linee di connessione e morsetti              | 76  |
| 5.2.3 | Raggruppamento di conduttori                 | 79  |
| 5.2.4 | Delimitazioni e riquadri                     | 82  |
| 5.2.5 | Involucri e schermi                          | 82  |
| 5.2.6 | Codice di identificazione                    | 84  |
| 5.2.7 | Coordinate di riferimento                    | 88  |
| 5.2.8 | Dati tecnici                                 | 88  |
| 5.2.9 | Tecniche di semplificazione                  | 89  |
| 5.3   | Rappresentazione degli schemi                | 93  |
| 6     | TIPI DI DOCUMENTI                            | 101 |
| 6.1   | Generalità                                   | 101 |
| 6.2   | Schemi                                       | 102 |
| 6.2.1 | Schemi generali                              | 102 |
| 6.2.2 | Schemi funzionali                            | 107 |
| 6.2.3 | Schemi dei circuiti                          | 107 |
| 6.2.4 | Schemi delle connessioni                     | 111 |
| 6.2.5 | Connessioni senza fili (wireless)            | 115 |
| 6.3   | Disegni                                      | 116 |
| 6.3.1 | Documenti di base                            | 116 |
| 6.3.2 | Disegni di disposizione                      | 117 |
| 6.4   | Tabelle                                      | 126 |
| 6.4.1 | Tabelle delle connessioni                    | 127 |
| 6.4.2 | Altre tabelle delle connessioni              | 129 |
| 6.4.3 | Diagrammi e grafici                          | 129 |
| 6.5   | Ulteriori documenti                          | 129 |
| 7     | SEGNI GRAFICI                                | 132 |
| 7.1   | Generalità                                   | 132 |
| 7.2   | Segni grafici per schemi                     | 134 |

---

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 7.3   | Segni grafici per disegni                   | 200 |
| 7.4   | Altri segni grafici                         | 217 |
| 7.5   | Considerazioni su alcuni segni grafici      | 229 |
| 7.5.1 | Interruttori automatici                     | 229 |
| 7.5.2 | Interruttori di manovra e sezionatori       | 231 |
| 7.5.3 | Interruttore a tirante e pulsante a tirante | 233 |
| 7.5.4 | Ritardo all'apertura e alla chiusura        | 233 |
| 7.5.5 | Circuiti                                    | 234 |
| 7.5.6 | Prese a spina                               | 235 |

## **APPENDICI**

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| APPENDICE A | Segni grafici aboliti  | 238 |
| APPENDICE B | Sistema di designazione dei cavi (numero e sezioni dei conduttori) | 243 |
| APPENDICE C | Cartelli di divieto ed avvertimento                                | 247 |
| APPENDICE D | Identificazione delle zone con pericolo di esplosione              | 248 |
| APPENDICE E | Principali norme su documentazione e segni grafici                 | 249 |
| APPENDICE F | Segni grafici per impianti di automazione/domotica (HBES)          | 250 |