

Definire sistemi di Condotti Sbarre in CAD 3D

Con il comando di **CADprofi Electrical** dedicato alle definizioni di sistemi Condotti Sbarre possiamo realizzare velocemente ed in maniera dettagliata in CAD lo sviluppo in 3D di un impianto composto da tutti gli elementi necessari e ottenerne la lista delle componenti correttamente dimensionate.

E' chiaramente molto importante definire in maniera precisa lo sviluppo di un sistema in tutte le sue componenti tra loro collegate per garantirne la completezza, la congruenza delle parti, gli ingombri e lo sviluppo dimensionale nelle tre dimensioni.

CADprofi Electrical offre un comando dedicato ai condotti sbarre (*busbars*) che consente di definire i sistemi utilizzando le librerie di produttori presenti nel software, dettagliate con codici e caratteristiche di potenza, e le funzioni di disegno in 3D, con cui è facile definire lo sviluppo in maniera dettagliata. Con la tecnologia *One-click* di **CADprofi** è possibile selezionare ogni elemento e indicare a quale dovrà essere collegato, lasciando che il software ne verifichi la compatibilità e disponga automaticamente il posizionamento corretto nello spazio.

E' possibile lavorare nelle tre dimensioni per definire lo sviluppo e anche utilizzare un percorso lineare già definito (con linee o polilinee CAD) che verrà sostituito con gli elementi lineari e curvi opportunamente sviluppati e collegati.

Oltre alle librerie costruttive sono disponibili oggetti generici parametrici, i cui parametri dimensionali sono definibili liberamente dall'utente in fase di inserimento.

<https://youtu.be/BPvGr7M1xXY>

Nell'esempio viene illustrato:

- l'inserimento del trasformatore dal quadro di partenza
- l'inserimento di curve orizzontali e verticali nei diversi orientamenti
- lo sviluppo di elementi lineari, in orizzontale e verticale con la definizione della misura di lunghezza
- lo sviluppo di elementi lineari e curvi tramite definizione del percorso con polilinea guida sostituita
- lo sviluppo in continuo di percorsi di condotti sbarre composti di elementi lineari e curvi
- inserimento di elementi parametrizzati con dimensioni personalizzate
- inserimento di scatole in corrispondenza delle prese
- creazione della distinta pezzi

La norma di prodotto CEI EN 61439-6 definisce il condotto sbarre come: "apparecchiatura racchiusa in involucro usata per distribuire e controllare l'energia elettrica di tutti i tipi di carichi, destinata ad applicazioni industriali, commerciali e simili, sotto forma di un sistema di conduttori comprendente sbarre che sono separate e sostenute da materiale isolante in un condotto, un canale o un involucro simile".

Si tratta in pratica di un sistema per la conduzione dell'energia elettrica diverso dal tradizionale cablaggio in aria o dai condotti per cavi elettrici. Per mezzo di tiranti o staffe,

possono essere sospesi al soffitto, poggiati ai muri, oppure lasciati correre lungo percorsi a livello del pavimento. Sono di norma metallici e più raramente in plastica: nel primo caso, gli involucri metallici devono essere mutuamente interconnessi in modo da formare una superficie equipotenziale, che a sua volta deve essere collegata alla messa a terra. I metalli utilizzati, con diverse finiture, possono essere ferro/acciaio zincato, acciaio inox, o alluminio, a seconda delle prestazioni richieste in ordine alla resistenza alla corrosione, all'uso interno o esterno, all'estetica, ecc.

I condotti sbarre sono disponibili con un range esteso di portate da 25 A sino a 6.300 A, vengono utilizzati sia per la parte potenza elettrica sia per l'illuminazione, presentano un invecchiamento lento e richiedono poca manutenzione e sono in grado di garantire continuità di servizio.

Normalmente, il sistema è utilizzato in campo commerciale e industriale, per i vantaggi che offre in tali ambiti. I condotti sbarre infatti, sono particolarmente indicati in applicazioni in cui sono previste frequenti manutenzioni, o futuri cambiamenti nel sistema di cablaggio, grazie ai requisiti di flessibilità che offrono. Altro vantaggio è che il sistema favorisce la compatibilità elettromagnetica, offrendo una miglior protezione dai disturbi elettromagnetici.

In definitiva posso essere indicate 7 caratteristiche che rendono i condotti sbarre decisamente interessanti:

- resistenza alle correnti di corto circuito che garantiscono un'elevata affidabilità all'impianto elettrico;
- compattezza;
- facilità e rapidità di installazione;
- modularità del sistema;
- possibile monitoraggio e misura delle grandezze grazie a integrazione di sistemi appropriati;
- riutilizzo e possibilità di effettuare modifiche di tracciato;
- elevata affidabilità e flessibilità.

Diversi produttori producono e commercializzano cataloghi di elementi prefabbricati di condotti sbarre con i quali realizzare gli impianti. I cataloghi si compongono di tutti gli elementi necessari, elementi rettilinei, curve singole e doppie, elementi a T, uscite, collegamenti, trasformatori, elementi di fissaggio e altro.

Video Realizzato con:

[ZWCad 2020 Professional](#)

Riferimenti:

<https://it.wikipedia.org/wiki/Blindosbarra>

<https://elettromagazine.it/normative-impianti/condotti-sbarre-classificazioni-normativa/>

Ing. Christian Galdini