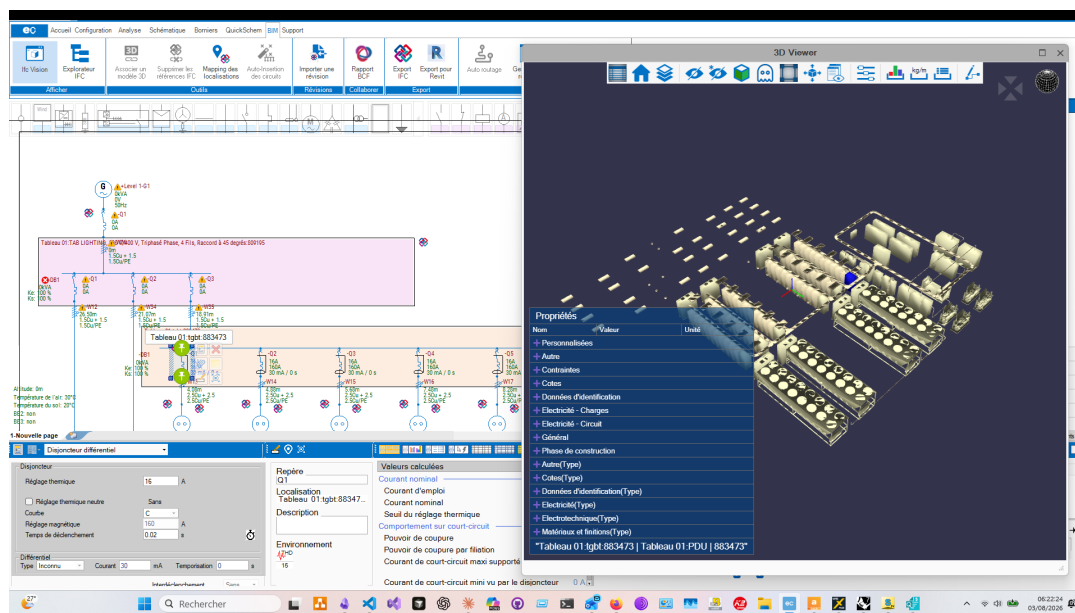


Étude électrique complète - détail technique



Capture réelle Génius Ingénierie - elec calc BIM

1.1 Bilan de puissance et dimensionnement électrique

Objectif : déterminer la puissance électrique totale nécessaire à un bâtiment ou une installation, et dimensionner les organes de protection et de distribution en conséquence.

Contenu de la mission :

- Recensement des récepteurs électriques (éclairage, force motrice, chauffage, prises, équipements spécifiques) par zone ou local ;
- application des coefficients d'utilisation et de simultanéité par circuit et par tableau ;
- calcul de la puissance souscrite recommandée et vérification de la cohérence avec le raccordement au réseau ;
- dimensionnement des sections de câbles, des dispositifs de protection (disjoncteurs, fusibles) et des organes de coupure.

Livrables :

- Tableau détaillé du bilan de puissance par circuit et par tableau ;
- note de synthèse indiquant la puissance souscrite recommandée ;
- première liste des sections de câbles et calibres de protection proposés.

Normes de référence : NF C 15-100 pour la partie basse tension, NF C 13-100 et NF C 13-200 pour la partie haute tension (poste de livraison HTA/BT, installations HTA), ou référentiel IEC équivalent - seuls référentiels normatifs réellement possédés par Génius Ingénierie dans elec calc BIM.

Outil mobilisé : elec calc BIM.

1.2 Note de calcul électrique réglementaire

Objectif : produire le document justificatif complet démontrant la conformité électrique d'une installation avant exécution ou lors d'un contrôle réglementaire.

Contenu de la mission :

- Vérification de la chute de tension par circuit, en régime normal et en démarrage moteur si applicable ;
- calcul des courants de court-circuit aux différents points de l'installation ;
- vérification de la sélectivité entre les dispositifs de protection en cascade ;
- vérification des sections de câbles selon le mode de pose, le groupement de câbles et le déclassement thermique associé ;
- contrôle des protections différentielles et de la mise à la terre.

Livrables :

- Note de calcul complète et imprimable, organe par organe, avec le détail des hypothèses et des résultats ;
- tableau de sélectivité des protections ;
- annexes des courbes de déclenchement si nécessaires à la démonstration.

Normes de référence : mêmes référentiels que la prestation 1.1 - NF C 15-100 (BT), NF C 13-100/NF C 13-200 (HT), ou IEC.

Outil mobilisé : elec calc BIM.

1.3 Schémas unifilaires et synoptiques

Objectif : représenter de façon normalisée l'architecture générale d'une installation électrique, du point de livraison jusqu'aux équipements terminaux.

Contenu de la mission :

- Construction du schéma unifilaire général de l'installation (arrivée, tableau général, départs principaux) ;
- déclinaison en synoptiques par tableau divisionnaire si le projet le nécessite - en résidentiel et tertiaire, la politique de conception GI est un tableau divisionnaire par étage pour une installation propre ; le nombre de niveaux du bâtiment détermine donc directement le nombre de tableaux et de synoptiques à produire (voir critère de variante de l'offre E1) ;
- génération automatique du synoptique à partir des données de calcul, avec mise à jour cohérente en cas de modification ultérieure du projet.

Livrables :

- Schéma unifilaire général au format imprimable et éditable (PDF et fichier source) ;
- synoptiques divisionnaires associés.

Outil mobilisé : elec calc BIM (génération automatique liée au calcul)

et WSCAD, module Ingénierie électrique (EE).

1.6 Nomenclatures et listes de matériel

Objectif : produire l'ensemble des listes documentaires nécessaires à l'achat, au câblage et à la maintenance d'une installation électrique.

Contenu de la mission :

- Extraction automatique, à partir du schéma ou de la maquette, de la liste des bornes (tableau de bornier), de la liste des câbles, de la liste des appareils de terrain et de la nomenclature générale de matériel ;
- mise en forme des listes selon le format attendu par le client (interne, export vers un ERP, ou remise papier/PDF).

Livrables :

- Liste de bornes (bornier) ;
- liste de câbles avec repérage origine/destination et longueur ;
- liste des appareils de terrain ;
- nomenclature générale de matériel avec quantités et références.

Outil mobilisé : WSCAD (listes et export automatisé) et elec calc BIM (nomenclature liée au calcul et aux catalogues fabricants intégrés - plus de 100 catalogues disponibles, dont ABB, Nexans, Hager, Eaton).

1.9 Plans d'installation électrique

Objectif : produire les plans d'implantation des équipements électriques (courants forts et courants faibles) dans les locaux du projet.

Contenu de la mission :

- Implantation des points d'éclairage, prises, appareillages et équipements de courants faibles (réseau, téléphonie) directement dans la maquette du bâtiment, à l'aide de MagiCAD Electrical intégré à BricsCAD Ultimate - maquette architecturale importée (IFC, idéalement IFC4 pour rester compatible avec un calcul elec calc BIM ultérieur sans conversion) ou construite par Génius Ingénierie si aucune maquette n'est disponible ;
- repérage des circuits associés à chaque point ;
- coordination avec les autres corps d'état représentés dans la même maquette ;
- extraction des plans 2D par niveau à partir de la maquette 3D une fois l'implantation validée.

Livrables :

- Plans d'installation électrique par niveau, courants forts et courants faibles, aux formats d'échange courants (DWG/DXF/PDF) ;
- maquette BIM de l'implantation, si le projet est suivi en BIM au-delà du seul plan 2D (voir 2.1).

Outil mobilisé : BricsCAD Ultimate et MagiCAD Electrical

(implantation dans la maquette et extraction des plans 2D) ; export vers elec calc BIM en complément si un calcul ou un dimensionnement est requis (voir 1.1, 1.2, 1.8). Pour un projet simple, sans enjeu de coordination BIM avec d'autres corps d'état, WSCAD (module Installation électrique) reste une alternative plus légère, disponible chez Génius Ingénierie mais non retenue par défaut.