

CQ/AQ pour la construction en bois massif

Cette note technique pour le contrôle qualité et l'assurance qualité pour la construction en bois massif fournit les exigences minimales pour le contrôle qualité et l'assurance qualité pour la conception et l'ingénierie, la fabrication des matériaux et l'installation du bois massif dans les bâtiments et autres structures.

Conception et Ingénierie

Nordic Structures vise à appliquer les meilleures pratiques en matière de contrôle qualité et d'assurance qualité dans la conception. Les pratiques internes incluent, sans s'y limiter :

- Formation et canaux de communication bien développés
- Documentation des processus et procédures qualité (« standard interne »)
- Utilisation de listes de vérification, variant selon le type de projet / contrat
- Examen systématique par les pairs à l'interne, et examen de la conception, au besoin
- Comités techniques internes (conception et ingénierie)

Fabrication du Nordic Lam+

Les principales responsabilités pour assurer la conformité à la norme CSA O177, Règles de qualification des fabricants de bois de charpente lamellé-collé, reposent sur le contrôle qualité en continu des opérations de production par le fabricant et les audits périodiques par une agence d'inspection accréditée, l'APA.

Au minimum, le système de contrôle qualité inclut :

- Qualification de l'usine et des procédés
- Tests sur les lots d'adhésif
- Contrôle qualité quotidien, comprenant :
 - o Une vérification détaillée en continu à chaque étape du processus aux points de contrôle de production, incluant les tests sur la ligne de production.
 - o Tests mécaniques d'échantillons représentatifs
 - o Inspection visuelle du produit fini
- Audits réguliers par une agence d'inspection accréditée
- Manuels d'usine
- Registres de contrôle qualité

Chaque nouveau lot d'adhésif précédemment qualifié est vérifié pour la résistance, la rupture du bois et la durabilité avant l'expédition des éléments fabriqués avec ce lot.

Pour les caractéristiques visuelles du produit, veuillez vous référer au guide technique (<https://www.nordic.ca/fr/documentation/documents-techniques/ns-qt5-ca>).

Les exigences des tests quotidiens sont applicables à chaque quart de travail ou portion de ce dernier. Le contrôle qualité quotidien comprend des évaluations sur la ligne de production (telles que l'évaluation de la qualité de la surface et des tests des rapports du mélange d'adhésifs), des tests hors de la ligne de production sur des échantillons représentatifs (résistance et durabilité des joints de face, des joints de rive et des joints en bout) et l'inspection du produit fini.

Fabrication du Nordic X-Lam

Le but de l'assurance qualité est d'assurer la qualité du produit en détectant les changements de propriétés qui peuvent avoir des effets néfastes sur la performance du bois lamellé-croisé (CLT). Dans tous les cas, les critères selon lesquels les produits Nordic X-Lam sont testés sont fournis dans les spécifications de l'usine ou dans un document équivalent (toutefois confidentiel).

Les exigences de contrôle qualité sont listées dans la norme ANSI/APA PRG 320 (<https://www.apawood.org/ansi-apa-prg-320>), telles que résumées ci-dessous :

- Qualification de l'usine et des procédés
- Tests sur les lots d'adhésif
- Contrôle qualité quotidien, comprenant :
 - o Contrôle des processus
 - o Joints en bout, de face et de rive des lamelles
 - o Inspection du produit fini
- Audits réguliers par une agence d'inspection accréditée
- Manuels d'usine
- Registres de contrôle qualité

Chaque nouveau lot d'adhésif précédemment qualifié est vérifié pour la résistance, la rupture du bois et la durabilité avant l'expédition des éléments fabriqués avec ce lot.

Pour les caractéristiques visuelles du produit, veuillez vous référer au guide technique (<https://www.nordic.ca/fr/documentation/documents-techniques/ns-gt6-ca>).

Les exigences des tests quotidiens sont applicables à chaque quart de travail ou portion de ce dernier. Le contrôle qualité quotidien comprend des évaluations sur la ligne de production (telles que l'évaluation de la qualité de la surface et des tests des rapports du mélange d'adhésifs), des tests hors de la ligne de production sur des échantillons représentatifs (résistance et durabilité des joints de face et des joints en bout) et l'inspection du produit fini.

Fabrication de pièces en acier

Le système de contrôle qualité comprend, sans s'y limiter :

- Matériaux
 - o Registres des certificats de test en usine (Mill Test Certificate)
- Usinage
 - o Utilisation d'outils automatisés pour la préparation des coupes
 - o Identification des pièces (gravées)
- Soudage
 - o Fabrication des connexions soudées en acier certifiée selon la norme CSA W47.1, Division 2
 - o Connexions soudées conformes aux spécifications de la norme CSA W59 (note 1)
- Peinture
 - o Couche d'apprêt avec une peinture conforme à la norme CISC/CPMA 2-75
 - o Inspection visuelle

Note 1 : La certification canadienne est équivalente et dans certains cas plus stricte que la certification américaine (AWS D1.1).

Usinage

Les produits de bois massif Nordic sont fabriqués à l'aide d'un logiciel avancé de modélisation 3D. Les données sont transférées directement vers les machines à commande numérique par ordinateur (CNC), permettant des processus de fabrication précis. Des dessins d'atelier pièce-par-pièce sont utilisés périodiquement pour l'assurance qualité.

Assurer le contrôle de la qualité dans la fabrication par CNC inclus aussi, entre autres, d'assurer que l'équipement peut fabriquer avec précision les produits, est régulièrement calibré et suit le protocole de maintenance, est inspecté par le personnel, et que les opérateurs sont formés adéquatement.

Installation

Les plans de montage sont soumis pour approbation avant l'installation de la structure en bois. De plus, les documents suivants, si applicable, sont disponibles pour évaluation avant l'installation de la structure en bois : les instructions l'installation du fabricant et les fiches techniques des produits, catalogues, rapports d'évaluation indépendants, et tout autre document pertinent.

Le matériel et la fabrication non conformes sont portés à l'attention immédiate de l'équipe de projet et de Nordic Structures. Le matériel ou la fabrication non conforme est mis en conformité ou adapté à l'usage auquel il est destiné, tel que déterminé par le concepteur.