

INFORMATIONS SUR LA CONCEPTION D'UN CENTRE BOWLING

basé sur

'Pre-Installation Manual - Comprehensive Planning Guide for European
Union Countries - July 2015 /10-095400-100

Brunswick 

Guide de Planning pour les pays de l'Union Européenne

© Mars 2015 par Brunswick Bowling Products Corporation. Tous les droits sont réservés.

GS-X, StringPin Machine à ficelles, Vector et pistes colorées sont des marques déposées par la société Brunswick Bowling Products Corporation.

Article pour commande N° 10-095400-100

REMARQUE!: Si des mises à jour de ce manuel sont disponible, vous pouvez les trouver sur www.brunswickbowling.com.

Information de confidentialité. Toute information contenue dans ce document est susceptible d'être modifiée sans avertissement.

Brunswick Bowling Products
525 West Laketon Avenue
P.O. Box 329
Muskegon, MI 49443-0329
U.S.A.

231.725.3300

REMARQUE!: Ce guide est une traduction (Décembre 2015).

Pour plus de détails consultez-nous, appelez VALCKE BOWLING SERVICE au +32 56 43 85 55.

SYMBOLES

A travers cet ouvrage, plusieurs symboles seront utilisés pour avertir l'usagé sur certaines instructions ou informations spécifiques. Ces symboles sont décrits ci-dessous. **LISEZ ET ÉTUDIEZ LES ATTENTIVEMENT!**



REMARQUE!: Cela signifie une information de grande importance.



AVERTISSEMENT!: Cela désigne une alerte mécanique ou non électrique qui pourrait éventuellement causer des dommages corporels ou mortels.



AVERTISSEMENT!: Cela désigne des alertes électriques qui peuvent causer des dommages corporels ou mortels.



ATTENTION!: désignera une alerte qui peut potentiellement produire des dommages aux produits.



Désigne des alerte de base.



'CE' désigne les articles pour les clients de l'Union Européenne qui sont conformes avec les réglementations locales, nationales et Européennes. Le manquement à ces spécifications rendront la déclaration CE de conformité ainsi que ses garanties nulles et non avenues.



Désigne les articles principaux des protections des machines Brunswick et les systèmes de sécurité de travail. Les clients doivent consulter les experts locaux de la sécurité pour la conception des systèmes de sécurité en conformité avec les réglementations en vigueur en région ou nationales.

SOMMAIRE

Section 1: Préliminaires - Étude de la Construction.....	13
Bâtiments Existants par rapport aux Nouvelles études de construction	14
Étude des Constructions Extérieures	14
Toit	14
Parking	14
Signalisation Extérieure	15
Étude des Constructions Intérieures	16
Construction Typiques du Plafond	16
Installation en Étage	18
Étude de la Ventilation et du Chauffage - Coût du Traitement d'Air	18
Zoning	18
Étude de l'Éclairage	19
Étude de l'Acoustique	20
Étude du Choix des Matériaux de Construction.....	21
Étude de Gestion de l'Énergie.....	21
Étude de l'Architecture et Éléments Dérivés	22
Aires de Gestion du Bowling	22
Hall	22
Aires de Restauration	22
Aires d'Activité	23
Pro Shop	24
Aire à Casier	24
Aire de Maintenance pour le Bowling	25
Erreurs de Planning Communes	26
Section 2 - Exigences pour la Construction et Spécifications.....	27
Taille de la Porte pour l'Accès au Bâtiment	27
Entrée de Devant (Première Option):.....	27
Allée de Service Arrière ou sur le Côté (Deuxième Option):.....	27
Trou dans le Mur:	27
Accès au Deuxième Étage:.....	27
Dimensions Principales de la Construction	28
Plan Général de Construction.....	28
Espacement des Poteaux entre les Pistes.....	29
Longueur des Équipements	29
Largeur des Pistes de Bowling	30
Coulours Latéraux	30
Séparation d'une Paire de Piste/Paire de Piste Discontinue.....	31
Dimensions Principales des Pistes de Bowling.....	32
Dalle de Béton	33
Écran Pare-Vapeur.....	33
Canalisations, Tuyauteries, etc.	33
Temps de Séchage	34
Durcissement et Imperméabilisation	34
Finition de l'Aire des Joueurs	34
Chargement du Sol	35
Aire pour les Machines et Aire pour les Pistes et Approches.....	35
Aire pour les Poseurs de Quilles GS-X.....	36
Aire pour les Machines à Ficelles StringPin	37
Construction de la Fondation de Bowling.....	38
Dimensions de Fondations des Pistes.....	38
Mur des Masques	39
Dimensions de Fondations pour les Poseurs de Quilles GS-X	40

Dimensions de l'Aire pour les Machines GS-X (avec et sans Dispositif de Sécurité)	41
Vue d'ensemble des Machines à Ficelles StringPin (Sans Dispositif de Sécurité)	42
Vue d'ensemble des Machines à Ficelles StringPin (Avec Dispositif de Sécurité)	43
Arrêt pour Incendie	44
Vue d'ensemble de l'Arrêt Incendie.....	45
Plafonds	48
Choix des Matériaux	48
Plafond Ouvert ou Fermé	49
Plan de Correspondance du Plafond.....	49
Bruits/Vibrations	50
Bruits	50
Vibrations	51
Chauffage et Ventilation	52
Humidité.....	52
Isolation.....	53
Conditions pour la Conception.....	53
Éclairage	54
Éclairage du Hall (Suggéré 110-320 Lux , 10-30 Footcandles)	54
Aire de Joueurs (Suggéré 110-160 Lux, 10-15 Footcandles).....	54
Approches (Suggéré 55-110 Lux, 5-10 Footcandles).....	54
Pistes (Suggéré 160-215 Lux, 15-20 Footcandles)	54
Aires des Machines (Suggéré 320-430 Lux, 30-40 Footcandles)	54
Aire de Travail pour les Mécaniciens (Suggéré 810-1075 Lux, 75-100 Footcandles).....	54
Plan d'éclairage Type	55
Ultra Violet (UV) ou Lumières Noires.....	56
LED Bowling	57
Accueil et Bureaux	58
Section 3: Les Exigences Brunswick pour le Planning de Construction.....	60
Vue d'ensemble des Exigences de Puissances électriques	60
Les Exigences pour les Remonte-Boules et les Machines	61
Les Exigences de Brunswick avant la Livraison	62
Le Bâtiment	62
Aire des Pistes de Bowling.....	62
Dalle de Béton.....	62
Réseau	62
Plafond et Éclairage.....	62
Les Systèmes d'Arrosage (Sprinkler)	62
Puissance électrique	63
Installation électrique Permanente des Machines	63
Contrôle Climatique	63
Espace de Déchargement et de Stockage	63
Exigences pour les Équipements des Entrées.....	63
Accès aux Toilettes.....	63
Bennes à Ordures.....	63
Moulure du Seuil.....	63
Section 4: Schémas et Listes de Contrôle	64
Largeurs des Pistes de Bowling.....	64
Liste de Vérification avant la Livraison.....	65
Quantité des Chaussures de Location	66
Quantité des Boules de Râtelier.....	66
Certificat du Chargement du Sol.....	73

Page Blanche Intentionnellement



FICHE COMPLÈTE DU CONTACT DU GUIDE DE CONCEPTION

PROJET: _____

CONTRAT nr: _____

DATE: _____

VENTES

VENDEUR: _____

TEL: _____

Email: _____

SAV

DIRECTEUR SAV: _____

TEL: _____

Email: _____

SUPPORT TECHNIQUE

TEL: _____

Fax: _____

Email: _____

GARANTIE

TEL: _____

Fax: _____

Email: _____

FORMATION

Tel: _____

Fax: _____

Email: _____

REPARATIONS ELECTRONIQUES

TEL: _____

Fax: _____

Email: _____

Page Blanche Intentionnellement

IMPORTANT!

Les informations contenues dans ce manuel ne sont qu'indicatives. Toutes les réglementations locales doivent être prises en compte lors de la conception et la construction.

i **REMARQUE!:** *Les dimensions dans ce Guide sont métriques*



i **REMARQUE!:** *Les spécifications désignées dans ce guide de conception sont les spécifications requises pour les clients de l'Union Européenne, pour être en conformité avec les réglementations de santé et sécurité locales, nationales et Européennes. En cas de non respect de ces spécifications, la Déclaration de Conformité CE et la garantie associée deviennent nulles et non avenues.*

REMARQUES IMPORTANTES AUX CLIENTS DANS L'UNION EUROPÉENNE!

La déclaration de Conformité des machines de Brunswick (Machinery Directive) est fournie sous réserves du bon respect des spécifications fournies dans ce guide.



REMARQUE!: Les spécifications avec l'indication CE sont nécessaires pour la conformité avec la Machinery Directive de l'Union Européenne et sont une condition préalable à l'approvisionnement de la déclaration de conformité et la garantie liée. Les clients qui choisissent de déroger aux spécifications désignées perdent la garantie de Brunswick en relation avec la conformité à la Machinery Directive et ils prennent la responsabilité complète de se conformer aux réglementations Européennes, nationales, régionales et locales. Les clients qui choisissent de faire des écarts, sont fortement avisés de consulter des experts locaux avant la construction.

REMARQUE CONCERNANT LA SÉCURITÉ DES EMPLOYÉS!

Les clients sont soumis aux
règlementations locales, régionales et
nationales pour la santé et la sécurité des
employés.



ATTENTION! Cet indicateur désigne des spécifications de sécurité qui sont des éléments de base des protections des machines Brunswick pour travailler sans danger. Les clients doivent consulter des experts en sécurité pour la conception des systèmes de sécurité, requis pour la conformité avec des réglementations nationales, régionales ou locales.

INTRODUCTION

Le groupe BRUNSWICK a réuni avec précaution 100 ans d'expérience bowling dans ce guide de référence. Ces données sont primordiales pour la construction d'un centre de bowling et ont été préparées pour vous aider à réussir dans notre industrie.

Section 1: Préliminaires - Étude de la Construction

Il y a plusieurs aspects à considérer avant d'entamer la construction de votre centre, avant même que les plans ne soient commencés. BRUNSWICK et VALCKE GROUP vous aideront, vous et votre architecte, dans votre démarche. Les facteurs suivants sont importants lors de la conception de votre projet:

1. La zone de chalandise du site choisi: population dans un rayon de 20 à 30 kms.
 2. Les activités complémentaires (appelées autrefois concurrentes) telles que piscine, patinoire, salles de cinéma, karting, restaurants, etc...
 3. La proximité de la ville, des écoles, des entreprises.
 4. La taille du bâtiment, son emplacement, son accessibilité, sa visibilité, le trafic passant.
 5. S'agit-il s'un bâtiment à construire ou existant?
 6. Quel est le capital disponible pour faire aboutir le projet.
 7. Les exigences en places de stationnement, y compris pour handicapés.
 8. Les décrets applicables localement aux établissement pour l'exploitation de:
 - Service de boissons alcoolisées.
 - Service de restauration, rapide ou/et traditionnelle.
 - Salle de jeux électronique et vidéo.
 - Salle de billards.
 - Aire de jeu pour enfants.
 - Equipement pour réunions, banquets et divertissements.
 - Salle polyvalente.
 - Commerce et vente au détail d'articles bowling et autres accessoires sportifs.
 - Etc.
 9. Installations pour handicapés, accès à toutes les activités.
 10. Réservations pour installation du système de scoreur automatique.
 11. Constructions des fondations.
 12. Contraintes de traitement des matériaux concernant les fondations.
 13. Qualité de la dalle de béton et de sa finition.
 14. Porte à double battant de livraison des machines au niveau des approches.
 15. Prévisions pour système de gestion par ordinateur des différentes activités.
 16. Gestion des énergies et conditionnement de l'air.
 17. Atelier de mécanique et stockage des produits bowling.
 18. Sécurité à l'intérieur et à l'extérieur de votre établissement.
 19. Conception d'une extension future.
 20. Téléphone public, postes internet.
 21. Sonorisation des différentes salles.
 22. Emplacement des bureaux, vestiaires, casier à louer, zones de stockage.
 23. Points de vente, Pro Shop, etc.
 24. Exigences de drainage, l'emplacement des conduits d'égouts sanitaire et pluvial.
 25. La taille du parking par rapport aux nombres de places par piste.
 26. Distance entre le parking et l'entrée, l'affluence dans les différentes divisions dans votre centre (l'emplacement de la réception, bar, toilettes,...)
 27. Des restrictions sur le débit du trafic dans l'environnement de la propriété.
 28. Des forages certifiés afin de déterminer si le sol peut supporter le poids du bâtiment.
 29. Endroit de signalisation et des réglementations locales concernant la taille.
- Une fois que les aspects mentionnés ci-dessus sont résolus, vous n'avez plus qu'à décider des dimensions de votre établissement en consultant le tableau 'largeur des pistes de bowling' (page 64).

BÂTIMENTS EXISTANT PAR RAPPORT AUX NOUVELLES ÉTUDES DE CONSTRUCTION

Presque tous les types de bâtiments en dur peuvent être utilisés pour l'installation de pistes de bowling si leurs dimensions sont suffisantes, et si l'approbation des pouvoirs publics en application des décrets locaux est accordée. La meilleure solution étant d'avoir un espace largement dégagé pour tout ce qui concerne la zone des équipements bowling (pistes, machines et zone des sièges). Nous préconisons une hauteur de 3,048 mètres, mais des exceptions sont possibles en négociation. Chaque type de construction doit être étudié en tenant compte des possibilités d'assurance à la fois du contenu et de la structure du bâtiment. Consultez votre société d'assurance avant de commencer la construction.

Vous pouvez toujours choisir d'utiliser un bâtiment existant et de l'adapter aux besoins d'un centre de bowling. Dans ce cas, prenez en compte les coûts d'une construction neuve. Possibilité de rajouter des modifications: ajouter un ascenseur, un accès pour les personnes avec des besoins spécifiques (personnes souffrant de handicap), pression de l'eau appropriée, puissance électrique suffisante, espace suffisant entre des poteaux... Des centres de bowling nécessitent des systèmes spécifiques de chauffage, de climatisation, pour l'humidité, contrôle d'électricité etc. Consultez un professionnel avant de décider du type de bâtiment.

De nombreux exemples de constructions récentes peuvent vous être proposés.

Les centres modernes ont besoin de beaucoup de surface pour proposer à leur clientèle des activités diverses tout en restant complémentaires. Pour vous mettre à l'abri de mauvaises surprises de dernières minutes, prévoyez environ 130 à 150 m² de surface ramenée à la piste. Soit par exemple 1500m² pour un 10 pistes et autant de surface pour le terrain hors bâtiment, parkings et espaces verts compris. La surface nécessaire ramenée à la piste est inversement proportionnelle au nombre de pistes, 150m² par piste pour un centre de 6 à 16 pistes, 130m² pour un centre à partir de 20 pistes par exemple (soit 2600 mètres pour le bâtiment de 20 pistes, plus autant pour le parking et les abords).

ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS EXTÉRIEURES

Toit

Un bon bâtiment dépend aussi de sa toiture. Un centre de bowling et tout son équipement représente un gros investissement qui doit être protégé comme il le faut.

Brunswick recommande un toit d'une haute qualité et pratique. Le choix d'isolation doit être considéré soigneusement, car l'effet sur la climatisation, le chauffage et l'humidité à l'intérieur est énorme. Matériaux de finition réfléchissants peuvent vous faire économiser de l'argent lié à la climatisation.

Dilatations et contractions de la toiture sont des facteurs vitaux pour sa durée de vie. L'installation d'extracteurs, de ventilateurs, de châssis, etc... dans la toiture, doit être réalisée par l'installateur en respectant les normes de pose des différents fabricants; Les gouttières et les orifices d'évacuations des eaux pluviales doivent être équipés pour ne pas se boucher ni geler et être inspectés périodiquement.

Parking

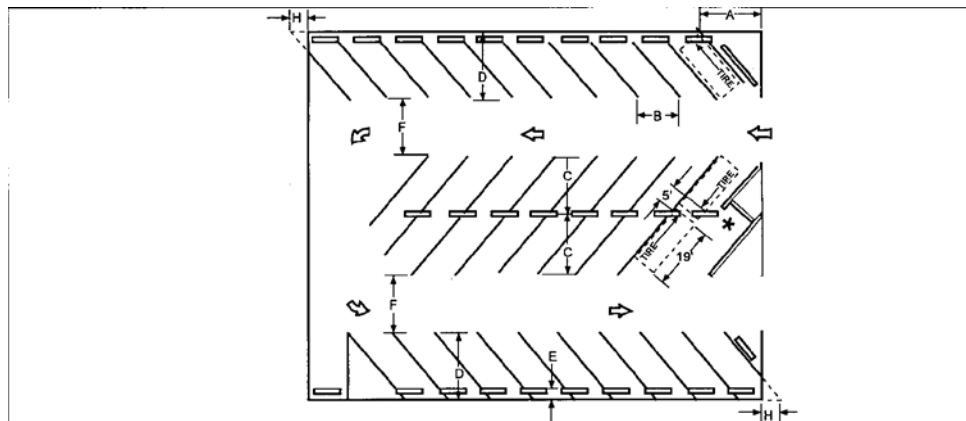
Il est essentiel de procurer aux clients des facilités de parking, car la plupart d'entre eux arrivent en voiture. Idéalement, un parking doit avoir la plupart de ses places situées le plus près possible de la porte d'entrée principale.

La surface de parking doit être bien éclairée, bitumée, drainée et équipée de butées pour les roues des voitures, en particulier le long du bâtiment. Il est également intéressant de prévoir des branchements

d'eau à l'extérieur du bâtiment, pour pouvoir nettoyer la surface du parking si nécessaire, ce qui permet de réduire les salissures à l'intérieur de bowling. Une surface en asphalte est préférable au gravier, pour les mêmes raisons.

Des bosquets d'arbres ou autres dispositifs, peuvent être utilisés pour faire écran et réduire les lueurs des phares et le bruit des moteurs. Ces dispositifs ne doivent jamais cacher la vision du centre par rapport aux véhicules de passage, les entrées et les sorties. Idéalement les entrées et les sorties du parking ne doivent pas avoir à croiser l'écoulement du trafic routier.

i **REMARQUE!:** Consultez votre architecte pour la conception finale de votre parking et les réglementations locales.



Parking crochet	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	90°
A. Décalage	5,49m	4,88m	4,27m	3,66m	3,05m	2,44m	1,83m	0
B. Place de Parking	3,66m	3,48m	3,35m	3,20m	3,05m	2,90m	2,74m	2,82m
C. Profondeur de Décrochage	4,88m	4,98m	5,08m	5,18m	5,28m	5,38m	5,49m	5,49m
D. Profondeur de Décrochage	5,49m	5,59m	5,69m	5,79m	5,79m	5,79m	5,79m	5,79m
E. Surplomb	0,61m	0,64m	0,66m	0,69m	0,71m	0,76m	0,81m	0,91m
F. Allée	3,96m	4,42m	4,88m	5,33m	5,79m	6,25m	7,01m	8,23m
G. Demi-Tour	5,18m	4,88m	4,42m	4,27m	4,27m	4,27m	4,27m	4,27m
H. Extra	1,52m	1,22m	1,07m	0,91m	0,61m	0,46m	0,30m	0m
J. Largeur de Sécurité	2,74m	2,74m	2,74m	2,74m	2,74m	2,77m	2,79m	2,82m

Signalisation Extérieure

Une signalisation extérieure est extrêmement importante pour un centre de bowling. Elle doit être en harmonie avec l'installation, et répondre aux normes.

Les enseignes lumineuses sont recommandées puisque le bowling, pour une grande part, fonctionne en fin de journée. Cependant, les enseignes doivent être clairement lisibles pendant la journée. Les panneaux de signalisation du centre doivent être disposés au moins à environ 400 mètres sur les voies d'accès rapides, et 150 mètres sur les voies d'accès normales. Attention aux arbres, immeubles, ponts, tunnels, etc... Il est préférable d'avoir des enseignes avec un arrière-plan pour en faciliter la lecture. Attention aux normes, et suivant les régions, à la puissance du vent.

Faites attention à la maintenance des enseignes, et à l'accès pour changer les composants électriques. Choisir du matériel permet un fonctionnement continu et long avec un minimum d'entretien. Des contrats d'entretien, de nettoyage et d'échange des lampes existent.

ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS INTÉRIEURES

Construction Typiques du Plafond

Un espace bien dégagé est idéal pour l'installation d'un plafond type 'bowling'. Malgré que des poteaux ne sont pas rares.

Il vaut mieux prévoir les fermes sur la longueur des pistes plutôt que sur la largeur, pour faciliter une expansion future éventuelle, tout en conservant un espace dégagé.

Une passerelle de visite peut être installée au-dessus des pistes, pour favoriser l'entretien des plafonds et toitures, et l'inspection des circuits électriques.

Il est préférable de ventiler la zone d'armatures entre plafonds et toitures pour éviter moisissures et décoloration dues à l'humidité résiduelle.

Des contrôles de fumée entre le plafond et la toiture vous assureront dans la plupart des cas des économies en police d'assurance.

Pour éviter tout risques d'incidents, les plafonds des salles de stockage et des vestiaires doivent être fixes plutôt que suspendus, ainsi que ceux des cabines WC destinées aux clients.

i **REMARQUE!:** *Un plafond est optionnel dans la zone des pistes et le hall. Si vous ne voulez pas construire un plafond, vous devrez considérer prévoir d'autres solutions acoustiques.*

Hauteur de Plafond

Cette hauteur varie en général entre 3.048 mètres et 6.096 mètres au-dessus de la surface de la piste. Il est recommandé d'installer le plafond à 3,658 mètres si vous installez des équipements de scoring, de l'éclairage à effets spéciaux, des systèmes de sons, etc. La hauteur du plafond peut influencer le type tant que le placement de vos armatures.



i **REMARQUE!:** *Pour la salle de machines, il est recommandé d'installer le faux-plafond à 4 mètres.*



ATTENTION!: *Les clients qui choisissent de déroger aux spécifications sont vivement conseillés de consulter un expert ou inspecteur local.*

Des Exigences Structurelles

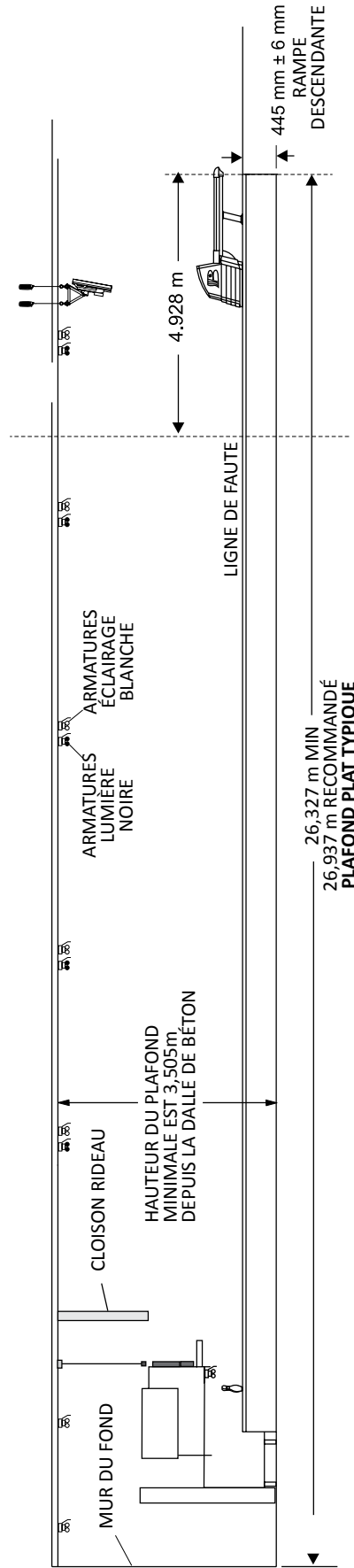
Quel que soit le matériel de plafond choisi, il faut prévoir l'installation d'un équipement de scoring de Brunswick. Pour plus d'informations, consultez le manuel de pré-installation de Brunswick.

Plafonds

80



LA MACHINERY DIRECTIVE EXIGE UNE HAUTEUR DU PLAFOND DE 3,4 m.



Installations en Étage



i **REMARQUE!:** *Placement de la cloison rideau est requis pour les clients de l'Union Européenne. Une irrégularité dans l'application de cette spécification devra faire l'objet d'une approbation préalable des inspecteurs locaux, concernant le placement approprié des miroirs et commutateurs de ré-initialisation, requis pour démarrer en toute sécurité les poseurs des quilles.*

Si les pistes doivent être installées au 1er étage du bâtiment, ou plus haut, il faut s'assurer que la dalle soit suffisamment solide pour supporter la charge des équipements bowling et du public, avec des facteurs de sécurité appropriés.

i **REMARQUE!:** *Poids d'une piste: 1300kg, poids d'une machine: 820kg, poids fournitures: 150kg.*

Il est aussi important de vérifier le niveau sonore que cela induira pour les espaces inférieurs situés sous les pistes. Votre dalle doit être construite de façon à ne pas permettre la transmission des vibrations (dalle flottante). Le certificat Brunswick de charge du sol (section 5) doit être signé et certifié par votre architecte.

i **REMARQUE!:** *Prévoir le nécessaire pour monter tout le matériel à l'étage (pistes, machines, etc...) ou une ouverture au niveau d'installation des pistes (dimensions: Hauteur mini 2,20m x 1,80m) ainsi qu'un accès en dur pour l'ouverture pour les chariots élévateurs.*

Étude de la Ventilation et du Chauffage - Cout du Traitement d'Air

Le choix d'un système de chauffage et de rafraîchissement de l'air doit être fait en tenant compte des trois coûts suivants:

- **COÛT D'INSTALLATION**
Le coût initial d'une installation comprend les alimentations et les réservoirs, les mécanismes, les commandes et contrôles, les gaines et conduits, les isolations et l'installation, ainsi que la mise en service avec les réglages. Ajoutez-y également les équipements nécessaires pour permettre au système de fonctionner correctement.
- **COÛT DE FONCTIONNEMENT**
Le coût de fonctionnement comprend les coûts de l'alimentation électrique et du carburant (fuel, gaz), de l'eau, des produits chimiques et des filtres nécessaires au bon fonctionnement de l'installation. Une installation bien conçue coûte moins cher.
- **COÛT DE MAINTENANCE ET RÉPARATION**
Le coût de maintenance et de réparation comprend la main-d'oeuvre et le matériel nécessaires pour effectuer les opérations d'entretien après la fin de la garantie du fabricant. Considérez également le coût des pièces détachées stockées, nécessaires pour remplacer une partie du système. Ne choisissez pas de matériels équipés avec des éléments hors standard, tels que moteurs, boîtiers de contrôle, compresseurs, etc... Les éléments automatiques doivent pouvoir passer en commande manuelle en cas de panne du système de contrôle de l'installation.

Zoning

Il est très important de considérer les différentes zones d'activité dans votre centre de bowling. Une zone peut être très active avec beaucoup de fumée à évacuer, et une autre faiblement active avec peu de fumée à extraire ou le contraire. Dans la zone de jeu, les joueurs ont souvent trop chaud, alors que les consommateurs ont souvent trop froid. Il est donc préférable de traiter zone par zone.

Étude de l'Éclairage

i **REMARQUE!:** Le non-respect des spécifications techniques d'éclairage peut affecter les performances de votre équipement électronique.



i **REMARQUE!:** Les spécifications ci-dessous sont nécessaires pour la conformité avec la Machinery Directive.



ATTENTION!: En cas de modification de ces spécifications il est conseillé de consulter des experts et inspecteurs de sécurité locaux.

L'éclairage du centre de bowling est très important. L'éclairage des pistes ne doit pas être négligé, ni faire l'objet d'économie, car c'est un point primordial pour l'aspect d'un centre de bowling. Il est recommandé d'apporter un soin particulier à son étude.

- L'éclairage des pistes doit être traité piste par piste et non à la surface, pour l'éclairage standard comme pour l'éclairage lumière noire.
- Synchronisez la pose de l'éclairage avec celle du faux plafond acoustique, des gaines d'air conditionné, etc.
- Les conduits électriques ou circuits électriques doivent être enfoncés dans le béton pour fournir un haut voltage et des câbles de bas voltage pour le bowling et pour les autres besoins.
- Éléments à prendre en considération: lieu, hauteur, placement par type. Types d'éclairage: fluorescent, incandescent, LED, lumières noires.
- Il est préférable, pour de grands bowlings, de commander l'éclairage par groupe de plusieurs pistes dans le sens longitudinal, à partir de l'accueil. Si la commande d'éclairage est relayée, une seule commande suffira pour l'ensemble des pistes.
Un panneau plus compact peut être prévu si les électriciens utilisent le voltage (bas) depuis l'accueil. Brunswick suggère des switches infalsifiables pour éclairer des aires publiques, ou modifier l'éclairage du public avec un circuit électrique.
- Obtenir un éclairage régulier sur toute la surface des pistes, sans ombres ni taches de lumière. L'écartement entre les rampes lumineuses ne doit pas être trop important, et leur hauteur de fixation non plus. En plus de la planification minutieuse de l'espacement de la lumière, si des "tâches de lumière" sont présentes, elles peuvent généralement être effacées par basculement ou en calant les luminaires avant qu'ils soient fixés de façon permanente.
- L'objectif général des recommandations suivantes est d'augmenter graduellement le niveau d'éclairage depuis les sièges des joueurs (faible) jusqu'aux quilles (élevé) ce qui attire l'attention des joueurs.
- L'air conditionné, l'accumulation de chaleur est aussi un élément à prendre en compte pour l'application des lumières. Chaque kw par heure de lumière représente 3,4 BTU de chaleur qu'il faut prendre en compte dans l'air conditionné.
- Il peut y avoir d'autres exigences pour l'éclairage pour les aires des machines qu'il faudra suivre en fonction des réglementations locales.
- Quand vous installerez des pistes foncée ou de couleurs, il est conseillé d'utiliser des lumières suspendues ou décoratives à la place des lumières noires. Consultez notre représentant ou votre décorateur.

Remplacer les néons par groupe en suivant un planning régulier pour assurer un bon niveau d'éclairage. Un néon ancien et un néon neuf consomme le même courant pour un niveau d'éclairage différent. Remplacez également régulièrement les starters pour éviter le clignotement des tubes au-dessus des pistes.

i **REMARQUE!:** Les néons généralement utilisés pour éclairer les pistes en lumière standard sont des néons de 58 Watts, longueur 1,50 mètre. Des réglattes simples suffisent, le revêtement synthétique ayant un pouvoir de réflexion de la lumière très important. Les néons de lumière noire font 36 Watts et 1,20 mètre de long. Il est possible d'utiliser des réglattes doubles de 1,20 mètre avec circuits séparés, en traitant piste par piste, avec au minimum 4 réglattes doubles par longueur de piste pour une répartition égale de l'éclairage, sans zones d'ombre en particulier en lumière noire (moins puissante). La hauteur des réglattes ne doit pas dépasser 3,50 mètres par rapport à la surface des pistes.

Étude de l'Acoustique

Tous les bowlings modernes sont conçus en tenant compte de l'acoustique. Le cri de victoire du joueur et le bruit des quilles au moment du Strike sont nécessaires pour la vitalité du jeu et appréciés par les joueurs. Cependant, pour préserver le confort et réduire la fatigue des employés, ces bruits ne doivent pas résonner dans le bâtiment.

Il peut être nécessaire d'embaucher un ingénieur acoustique dans le cas où les pistes seraient installées au-dessus, au-dessous ou à côté d'une espace qui serait occupé pour des activités sensibles aux sons. Une étude devra être menée avant l'installation est faite. Les faits suivants seront à prendre en compte:

- Il incombe au client de s'assurer de la capacité du sol à supporter la charge des installations sans générer de vibrations excessives.
- Pour le traitement acoustique de la zone située sous les pistes, il faut se souvenir que les masses compactes empêchent les sons de traverser les sols. Des mesures spéciales doivent être prises pour le traitement acoustique de la zone en dessous de l'espace de bowling.
- Il doit y avoir de larges espaces entre les pistes et les structures verticales du bâtiment pour empêcher la transmission du bruit à travers le bâtiment.
- Apportez une attention particulière à la position des tuyauteries et gaines qui pourraient propager les bruits sans une isolation appropriée.
- Dans les zones dégagées, il peut être nécessaire de prévoir des panneaux acoustiques pour absorber les bruits indésirables.
- Prenez en considération les zones voisines qui peuvent être affectées par les sons, tels que des zones résidentielles, restaurants, théâtres, etc.
- L'exposition des employés au bruit doit être minimisée. Les bureaux doivent être isolés de la zone des poseurs de quilles.



i **REMARQUE!:** Les signes d'alerte qui exigent l'utilisation d'équipement de protection auditive avant d'entrer dans la salle de machines, sont nécessaires pour se conformer à la Machinery Directive.



ATTENTION!: Consultez un expert de sécurité et de santé localement pour des informations supplémentaires sur l'isolation acoustique, l'équipement de protection auditive, la placement des signes d'alertes, etc.

Bien qu'elles ne soient pas forcément listées dans un ordre croissant d'importance, les considérations suivantes sont proposées pour vous aider dans le choix des matériaux de finition des plafonds.

- Le coefficient de réduction du bruit
- Les propriétés de résistance aux flammes des matériaux pour répondre aux exigences des assurances et règlements locaux sur les lieux publics.
- Le poids du matériau et les méthodes de montage et d'assemblage en tenant compte de la résistance de la structure du toit ou de la charpente.
- La propriété du matériau d'être nettoyé ou remis en état sans perdre ses qualités acoustiques.
- La propriété de remplacement d'un matériau défectueux ou endommagé longtemps après son installation. Également, la propriété d'égaliser le matériau existant dans le cas d'expansion des pistes de bowling.
- Résistance aux animaux nuisibles, aux champignons, aux moisissures et aux poussières.
- Propriété de réflexion de la lumière.
- Résistance à la chute sur les pistes et les machines.

Étude du Choix des Matériaux de Construction

Murs

Fenêtres et Vitrages

L'éclairage naturel est souvent préjudiciable dans un centre de bowling. La suppression des fenêtres dans la zone des pistes améliore leur éclairage, supprime les pertes de chaleur et les pénétrations de poussières et d'humidité. Les phares des véhicules de passage ou sur le parking, les rayons du soleil ne doivent pas modifier l'éclairage des pistes. Cependant, l'utilisation de vitrages à l'entrée principale est conseillée pour procurer une vision attrayante de votre établissement et de son activité.

En dehors du matériel utilisé pour les murs (briques, métal, bois, blocs de béton), une attention particulière doit être apportée à la transmission de la chaleur, de l'humidité, de la condensation à travers les murs.

Type de Cloisons Intérieures et Traitement

Dans la plupart des cas, les architectes éliminent les cloisons en dur autour des zones comme le bar, le restaurant, le pro-shop, ou la salle de billard pour installer des cloisons de séparation pour faciliter l'entretien et améliorer l'environnement. À cause des problèmes d'entretien et d'assurance, les cloisons vitrées sont limitées et remplacées par d'autres matériaux translucides là où la lumière du jour est nécessaire.

Les murs latéraux doivent être choisis en tenant compte des propriétés de réduction des bruits du matériau. Le mur du fond de la salle des consommateurs doit être construit pour résister aux abus de la clientèle. C'est généralement recommandé d'utiliser des matériaux repoussants de l'humidité (carrelage, en céramique émaillée, métal, plastique, verre, marbre,...)

Revêtements de Sol

La moquette a tendance à retenir l'humidité et la saleté qui peuvent être transférées sous les chaussures des joueurs et donc salir la surface des approches.

Étude de Gestion de l'Énergie

Dans l'environnement actuel, la conservation de l'énergie a un effet sur votre résultat. Des efforts doivent être consentis pour gérer et conserver la consommation d'énergie. Il est conseillé de prévoir un système de gestion de l'énergie quand vous construisez un bowling. Vous devrez en discuter avec votre architecte.

ÉTUDE DE L'ARCHITECTURE ET ÉLÉMENTS DÉRIVÉS

Pour que votre bowling soit complet, assurez-vous que ces différentes zones sont prévues: un bar cocktail, un bar à service rapide, un snack bar, des distributeurs réfrigérés de sandwiches, gâteaux, confiseries, glaces, etc., une salle de jeux, une salle de repos, une zone de location de casiers, une zone de stockage des équipements de maintenance, un téléphone public, un poste Internet public, une ou des salles de réunion, une zone d'activité pour les enfants, un ou des bureaux, une banque d'accueil bowling, une zone pour se déchausser, un pro shop, des accès pour handicapés etc...

Aires de Gestion du Bowling

Bureau d'événements

Bon nombre de bowlings neufs embauchent des employés pour assister les clients avec leurs réservations et pour les guider dans votre centre.

Banque d'accueil et Bar

Les banques d'accueil, de bar et de snack bar, doivent être proportionnées à la capacité de pistes et doivent être accessibles aisément depuis les pistes. Il est préférable de positionner la banque d'accueil du bowling pour voir également la salle billards et jeux électroniques, avec éventuellement des postes de travail distincts.

Bureau du Manager et Salle pour PC

La principale raison d'être de ce bureau, est le besoin d'avoir de la place pour pouvoir gérer le fonctionnement du centre, les ligues et tournois, et préparer les commandes. Il doit permettre de superviser le travail des employés de l'accueil. Pour les grands centres de bowling, il faut prévoir un espace pour ordinateur, standard téléphonique, etc... En cas d'installation d'un PC serveur BRUNSWICK dans le bureau, reportez-vous aux préconisations du manuel de pré-installation FRAMEWORX.

Zone IT

Il est intéressant de prévoir une pièce centrale pour le rangement de tous les serveurs et l'équipement AV (audiovisuel) utilisés dans le centre. Cela fournit un endroit centralisé pour tout ce qui concerne le câblage, communication, etc. Consultez un spécialiste informatique pour ces besoins.

Hall

La profondeur de la zone intermédiaire, située derrière les sièges des joueurs, varie suivant l'existence ou non de distributeurs à pièces, d'une machine à polir les boules, de racks à boules, de casiers à louer pour les joueurs, etc.

Aires de Restauration

Lounge/Bar

L'existence du bar est primordiale pour l'exploitation d'un centre de bowling. Le nombre de places assises également, ainsi qu'un espace suffisant pour les clients et pour le service. Ce nombre peut être déterminé par des exigences en rigueur localement. Il faut un certain confort dans cette zone, sans exagération. Il est souvent possible de commander de la nourriture ou des snacks au bar. Dans ce cas, il vaut mieux que le snack bar et bar soient près l'un de l'autre avec un compteur de service rapide commun. La loi spécifie qu'en cas de consommation d'alcool, des entrées et aménagements spécifiques doivent être installés.

Veillez à prévoir suffisamment de place pour entreposer les produits du bar et les fûts de bière. Ce local doit pouvoir fermer à clef et avoir un accès de livraison extérieur.

Travaillez avec des professionnels pour l'installation du bar et de la cuisine.

Snack Bar et/ou Restaurant / Cuisine

Pour économiser de l'espace, vous pouvez installer une cuisine commune, ce qui permet de servir à la fois les boissons, les snacks et la nourriture.

Choisissez des matériaux colorés et faciles à entretenir dans cette zone (par exemple des carreaux en céramique ou un sol stratifié), et ne dégageant pas de fumées toxiques en cas d'incendie. Prévoyez l'installation d'air conditionné, d'extraction de fumée et d'odeurs de cuisine. Des systèmes d'extinction automatiques doivent être installés dans l'environnement des grillades et friteuses. Il est extrêmement important de travailler dans des conditions de sécurité maximum.

Travaillez avec des professionnels pour le matériel et son installation. La cuisine doit répondre aux normes de vigueur.

Salle Polyvalente

La salle polyvalente est devenue indispensable de nos jours, pour répondre aux attentes des entreprises et des groupes ou associations, et vous permettra de proposer des forfaits comprenant la location de la salle, une activité et un repas par exemple.

Son équipement doit être complet. Les besoins actuels concernent la vidéo par magnétoscope et grand écran, la vidéo informatisée pour les conférences, la sonorisation de la salle, paperboard, projecteur de diapositives, tables modulables et chaises, accès extérieur, etc...

Toilettes

Les toilettes, hommes, dames et handicapés, sont des zones très fréquentées par la clientèle. L'entretien de ces locaux doit être facilité par le choix des matériaux utilisés. Le carrelage est le plus souvent utilisé sur les murs et le sol. Les blocs sanitaires peuvent être fixés au mur pour faciliter l'entretien du sol. Les sèche mains électriques sont plus hygiéniques que les serviettes papier ou tissu, et reviennent moins cher à l'utilisation. N'utilisez que du matériel haut de gamme. Prévoyez une ventilation correcte, dirigée vers l'extérieur. Surveillez particulièrement l'installation des canalisations et regards d'évacuation des eaux usées et retour aux égouts pour éviter les odeurs désagréables.

Les drains dans le sol des toilettes sont recommandés pour le nettoyage du sol.



REMARQUE!: *N'utilisez pas de faux-plafond dans les toilettes pour éviter leur utilisation à mauvaises fins.*

Aires d'Activité

Salle de Jeux

Cette salle de jeux va contribuer au succès de votre établissement. Une attention particulière doit être apportée à la position de la salle de jeux, de façon à ce que les employés puissent surveiller cette zone depuis l'accueil.

Salle de Billiards

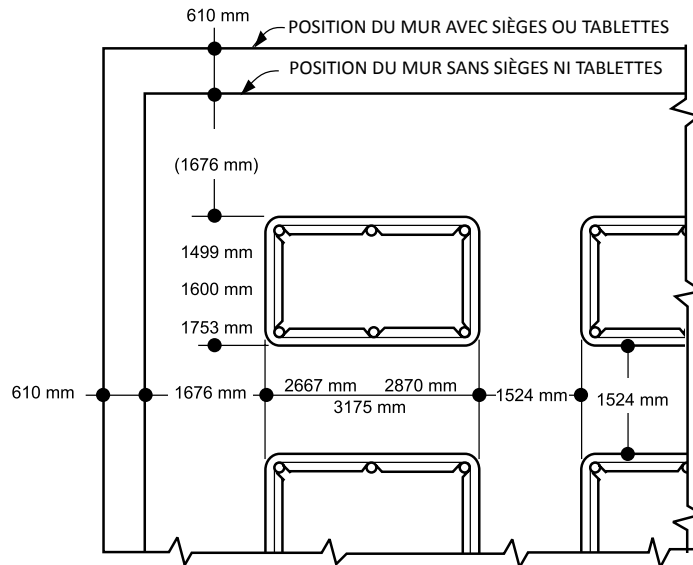
Comme pour l'ensemble des activités de votre centre, le billard doit rester une activité de loisir.

Les tables à poches de 8 POOL (7 pieds) et d'américain (9 pieds maximum conseillé), sont les plus utilisées suivant les régions, elles doivent être séparées des pistes de bowling, mais proche de l'accueil pour plus de facilité de fonctionnement.

Les moquettes sont très populaires aujourd'hui, surtout les moquettes anti-statiques ou fluorescentes. Un revêtement souple en vinyle peut être utilisé également suivant votre préférence, il est plus facile à entretenir et plus résistant.

Le choix de revêtement mural doit tenir compte de la facilité d'entretien. Il existe aujourd'hui beaucoup de panneaux bois facile à entretenir ou de revêtements vinyles ou de moquettes murales.

Consultez les autorités locales pour vérifier s'il y a des lois spécifiques dans votre région.



Dimensions et Espacement des tables de billards américains.



REMARQUE: Pour des tables de billard anglais (8 pool), prévoyez 10 à 20 cm de moins autour des billards car leurs dimensions sont moins importantes (existent en 2 dimensions 6 ou 7 pieds): longueur = 7 pieds (les plus courants) et largeur = 4 pieds (soit 2,30 x 1,35 mètres hors de tout). Laisser 1,6 m par rapport à un mur et 1,3 et 1,5 m entre chaque billard.

Pro Shop

Un pro shop vous offre une source de revenus supplémentaire. Les centres de bowling avec un pro shop ont un meilleur taux de fréquentation dans leur bowling. Les joueurs utilisant des produits neufs, ont tendance à jouer au bowling plus souvent, et surtout, reviennent. Un pro shop dans votre centre de bowling nécessite assez d'espace pour, entre autres, un comptoir de vente, une salle pour perçage, une espace de stockage, des présentoirs muraux,... Le pro shop peut être exploité comme une partie intégrante du centre ou peut aussi être loué à un opérateur qualifié.

Aire à Casier

Surtout pour les centres de bowling qui accueillent des joueurs de bowling licenciés, des casiers sont appropriés, pour ranger leur équipement de bowling. Les casiers à louer doivent se trouver de préférence dans la zone intermédiaire, derrière les sièges des joueurs, et proche des toilettes. Cette zone peut être couverte de moquette, si possible anti-statique, et bien ventilée. Cette zone permet de libérer en partie les vestiaires qui sont très souvent difficile à gérer et à entretenir. De nouveau, il est conseillé d'installer les casiers près de l'accueil pour des raisons de sécurité.

Aire de Maintenance pour le Bowling

Atelier du mécanicien

Votre plan de bâtiment doit comporter un local spécial qui servira d'atelier pour le mécanicien, de lieu de stockage des quilles, des pièces détachées et d'articles divers. Ce lieu est souvent situé derrière la salle des machines et est équipé d'un établi. Comme la salle des machines est un lieu très bruyant, cet atelier doit être conçu pour être le mieux insonorisé possible afin de permettre au(x) mécanicien(s) de travailler efficacement.

La profondeur et la largeur de cet atelier varient suivant la place nécessaire au stockage et dépend du nombre de pistes du centre. Un centre avec une douzaine de pistes au maximum, devrait prévoir une salle de 2,743m x 3,658m.

Aménagez un coin ignifugé et bien ventilé pour le stockage des produits inflammables.

La salle des machines devrait être verrouillée et marquée avec la signalisation sur la porte disant 'Personnel autorisé seulement'.

Stockage d'Équipement de Maintenance des Pistes

Ce lieu de stockage des équipements de maintenance des pistes (machine à conditionner les pistes, balais à poussières, produits pour pistes et approches, etc...) doit se trouver sur le côté des pistes au niveau des approches si possible. Il doit être ventilé vers l'extérieur et à température constante, en particulier pour conserver la viscosité de l'huile utilisée pour conditionner les pistes. Ses dimensions standard sont 2,5 mètres de longueur par 2 mètres de hauteur et 1 mètre de profondeur.

La machine à conditionner les pistes est stockée dans ce lieu de stockage. Les dimensions de cette machine sont 1,448 m x 1,143 m x 457 mm. L'espace minimal pour ce lieu est donc 1,372m x 2,032m. Pour raisons de sécurité, il est conseillé de mettre sur la porte un signe disant 'Personnel Autorisé Seulement'. Prévoyez l'accès à une prise pour le chargement des batteries.

ERREURS DE PLANNING COMMUNS

Évitez ces erreurs courantes pour votre projet:

1. Un accueil trop petit, des casiers à chaussures en nombre insuffisant ou trop petits.
2. Manque de tapis à l'accueil, pour éviter que la saleté de l'extérieur soit apportée à l'intérieur (du sable, de l'eau, de verre, l'huile, etc.) ce qui peut abîmer les approches et les surfaces des pistes.
3. Des poteaux trop nombreux dans la zone des joueurs et/ou dans la zone des pistes.
4. Des activités annexes près des pistes, pouvant distraire les joueurs de bowling et ralentir le jeu, telles que écran géant, moniteurs vidéo, circuit de voitures, etc...
5. Une lumière ou un éclairage inadapté, excessif ou inégal.
6. Des couleurs discordantes ou ternes.
7. Ne pas recourir à l'utilisation de matériaux acoustiques (laine de roche sous les pistes, pièges à sons sur les murs, au-dessus des pistes) pour diminuer le bruit des boules sur les têtes de pistes et le bruit des quilles afin d'augmenter le confort des consommateurs.
8. Le conditionnement et le refroidissement de l'air, le chauffage, le contrôle de l'humidité ou l'extraction de fumées inefficaces.
9. Des espaces pour les toilettes, vestiaires et stockages, insuffisants ou mal situés.
10. Des équipements insuffisants pour la salle de jeu enfants.
11. Des espaces insuffisants dans les zones de passage fréquent.
12. Un espace insuffisant derrière les machines, ou l'absence d'un atelier ne permettant pas le stockage des pièces et des quilles, ni l'installation d'un établi.
13. Pas de sas à l'entrée principale.
14. Pas de liaisons téléphoniques ou autres, avec l'atelier des machines.
15. Mettre les pistes trop près des cloisons latérales et/ou de la zone des consommateurs.
16. Ne pas prévoir de faux plafond ni de matériaux absorbant le bruit des quilles sur les murs de la salle des machines.
17. Des revêtements de sol inadaptés dans les zones de passage fréquent et dans la zone de jeu.
18. Une mauvaise étanchéité des locaux, et en particulier de la zone des pistes.
19. Des souffleries d'air chaud au-dessus ou sur les côtés des pistes.
20. L'utilisation de matériaux de mauvaises qualité.
21. Ne pas prévoir de poutres pour supporter les moniteurs au-dessus des approches.
22. Ne pas prévoir un accès suffisamment large et haut pour la livraison des pistes et des machines.

i **REMARQUE!:** *Un mauvais entretien et un service lent ou inefficace sont souvent dûs à une manque d'espace ou un endroit inapproprié dans le plan d'origine.*

Section 2 - Exigences pour la Construction et Spécifications

TAILLE DE LA PORTE POUR L'ACCÈS AU BÂTIMENT

Un accès ou une ouverture est nécessaire pour installer les poseurs de quilles dans le bâtiment. Les dimensions requises sont:

Entrée de Devant (Première option):

Ouverture minimale	2.438 m de hauteur x 1.829 m de largeur
Passage dégagé minimum vers la Fosse	2.438 m de hauteur x 1.829 m de largeur

Allée de Service Arrière ou sur le Côté (Deuxième option):

Ouverture Minimale	2.438 m de hauteur x 1.829 m de largeur
Passage dégagé minimum vers la Fosse	2.438 m de hauteur x 1.829 m de largeur

Trou dans le Mur:

Ouverture Minimale	2.438 m de hauteur x 2.438 m de largeur
Passage dégagé minimum vers la Fosse	2.438 m de hauteur x 2.438 m de largeur

Accès au Deuxième Étage:

Ouverture Minimale	2.438 m de hauteur x 2.438 m de largeur
Passage dégagé minimum vers la Fosse	2.438 m de hauteur x 2.438 m de largeur



REMARQUE!: En cas d'installation en étage, des frais supplémentaires, y compris de main d'oeuvre et d'équipement (comme des ascenseurs, une grue,...) devront être pris en compte et seront de la responsabilité du client.

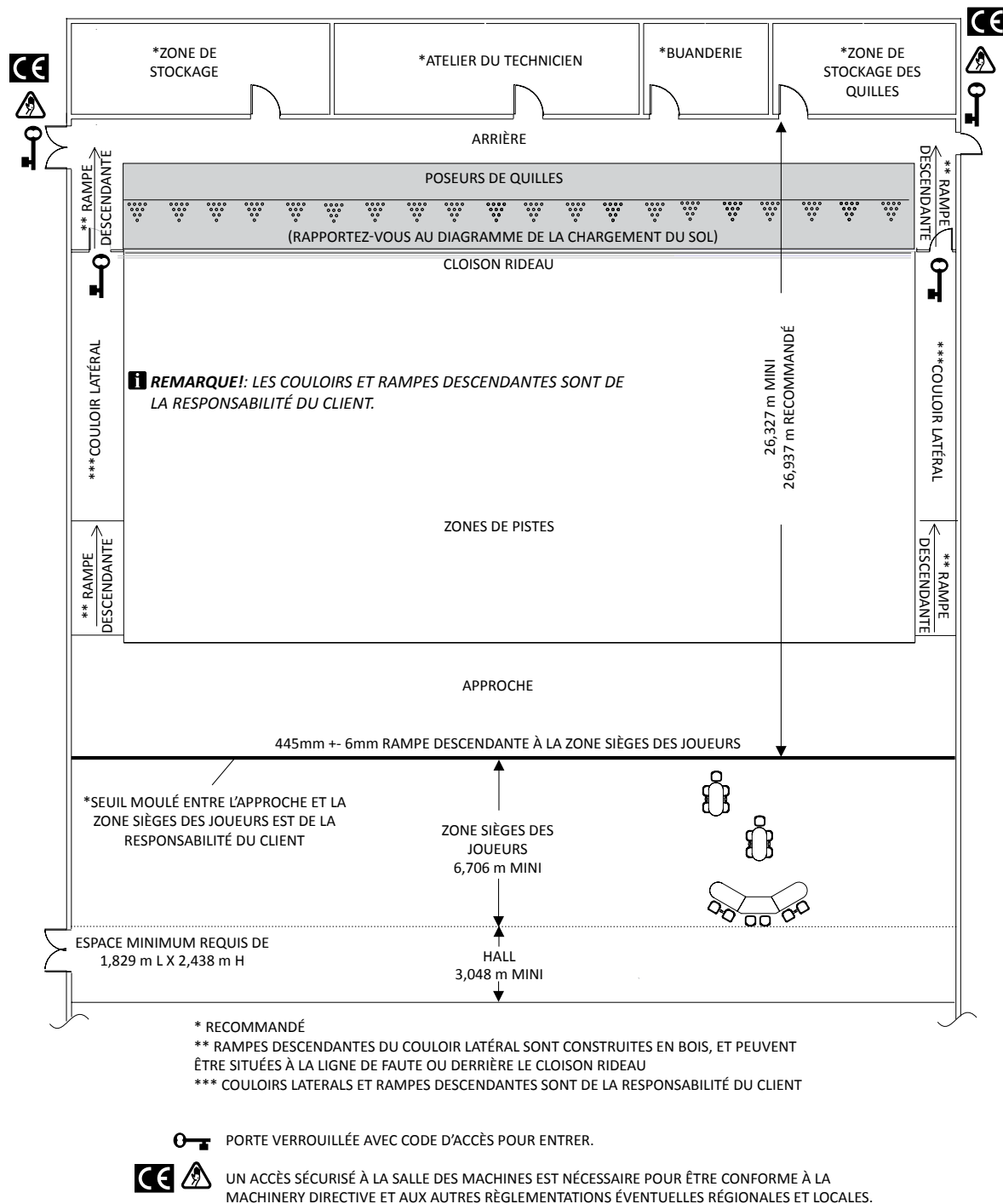
Tenez compte des dimensions des matériaux suivantes en entrant le bâtiment:

Pour entrer un poseur de quilles GS-X, prenez en compte avec une largeur de 1,53 mètres, une hauteur de 1,30 mètres et une longueur de 2,20 mètres.

Les dimensions des paquets de pistes sont 1,06 mètres (largeur) et 5,30 mètres (longueur).

DIMENSIONS PRINCIPALES DE LA CONSTRUCTION

Plan Général de Construction



On peut estimer la longueur totale d'un bâtiment de bowling à environ 45m, zones du bar et de consommation comprises derrière les pistes. Dans le cas où les pistes seraient disposées face à face (exemple 12 pistes à droite et 12 pistes à gauche), avec un espace de consommation central, la longueur serait bien entendu beaucoup plus importante, soit $45\text{m} + 31,71\text{m} =$ environ 75 à 80m.

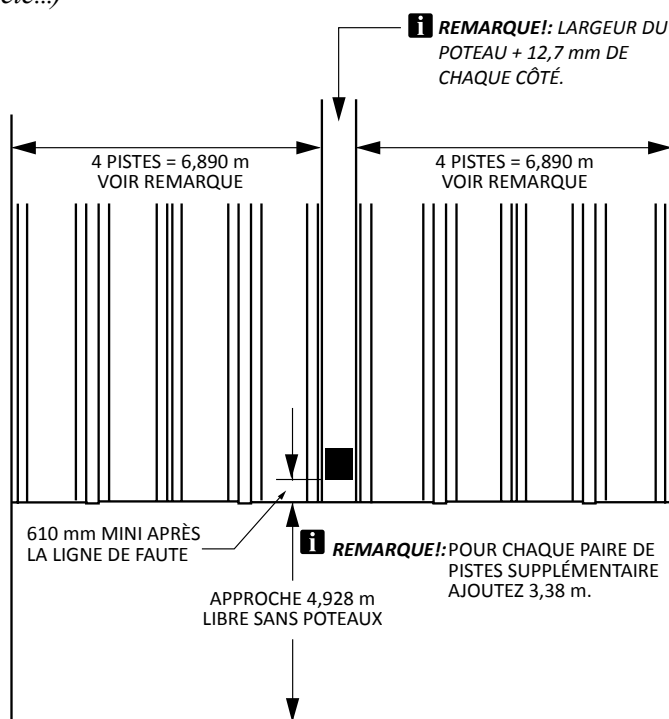
Cette disposition permet une exploitation beaucoup plus souple des pistes et de la zone de consommation. Chaque côté peut devenir autonome et accueillir des clientèles différentes au même moment, avec des ambiances différentes.

Espacement des Poteaux entre les pistes

L'idéal est un espace parfaitement dégagé. Néanmoins, si des poteaux sont nécessaires pour la structure du bâtiment dans la zone des pistes, il est souhaitable d'utiliser un minimum d'espacement latéral entre poteaux de 6,890 m pour un ensemble de 4 pistes plus 2,54 cm d'espace pour réduire la transmission des bruits (12,7 mm de chaque côté).

Sur la longueur, un minimum de poteaux est préférable. Si possible, la zone d'approche 4,928 m et un espace d'au moins 610 mm au-delà de la ligne de faute, doivent être dépourvus de poteaux.

i **REMARQUE!** Il faut prévoir du matériel (et donc un coût) supplémentaire si certaines pistes sont écartées (capots de division, kickbacks, soubassements simples, panneaux d'approche et de masques, etc...)



Longueur des Équipements

La longueur de l'installation de base est déterminée par l'addition d'un passage de service bien dégagé derrière les machines avec un espace minimum de 1,524 m par rapport aux poteaux éventuels, plus la longueur totale des pistes 25,413 m, comprenant l'approche, le lit des pistes et l'emplacement des machines. À ces chiffres, il faut ajouter un minimum de 30 cm de débordement du retour de boules FRAMEWORX pour une zone d'assise des joueurs standard. Prévoir un minimum de 1,07 m pour chaque rangée de 2 sièges, soit 4 m minimum pour 4 sièges allée comprise, ou 5 m minimum (6m conseillés avec 5 sièges) comprenant la zone des sièges et tables ovales de consommation, équipées de console du type FRAMEWORX et l'allée d'accès derrière les sièges. Pensez à laisser suffisamment de passage pour les handicapés.



i **REMARQUE!** Les kits de protection de fin de piste avancés de Brunswick sont requis pour chaque poteau afin d'être conforme avec la Machinery Directive.





ATTENTION!: Les kits de protection de fin de piste avancés de Brunswick sont préconisés pour chaque zone de poteaux. Les clients doivent se renseigner auprès des experts locaux pour déterminer les exigences à suivre dans leur région.

Largeur des Pistes de Bowling

Consultez la section 5 'Largeur des pistes de bowling' dans ce manuel.

Couloirs Latéraux

La largeur des couloirs latéraux d'accès aux machines, est déterminée par la largeur minimale du bâtiment. Ce ou ces couloirs d'accès à l'intérieur, permettent au personnel d'accéder aux machines et à la zone de stockage de matériel. La largeur minimum conseillé pour un couloir, est de 914 mm (se conformer aux normes actuelles) avec une rampe descendante au niveau de la ligne de faute ou derrière la cloison rideau.

S'il n'est pas nécessaire de placer un couloir d'accès, un espace de 305 mm minimum doit être laissé entre la cloison, et le bord extérieur de la première et de la dernière piste pour permettre une entière liberté de mouvement des joueurs sur l'approche, sans gêne pour les droitiers sur la première piste de gauche, ni pour les gaucher sur la dernière piste de droite, et pour pouvoir utiliser normalement les sièges articulés.

Les couloirs latéraux devraient comporter une porte verrouillée au niveau des masques pour prévenir l'accès non autorisé à la zone des poseurs de quilles. Un signe notant 'Personnel Autorisé Seulement' devrait être noté sur ou dessus de la porte. Toute zone spécifiquement prévue pour les mécaniciens ou pour le personnel de maintenance doit être verrouillée et bien marquée avec un signe 'Personnel Autorisé Seulement' pour prévenir l'accès par des personnes ni habilitées ni formées.



REMARQUE!: Il peut y avoir des exigences locales, régionales et fédérales concernant le couloir de service, l'accès et la signalisation en plus des recommandations mentionnées ici. Elles devront être apportées par votre architecte.



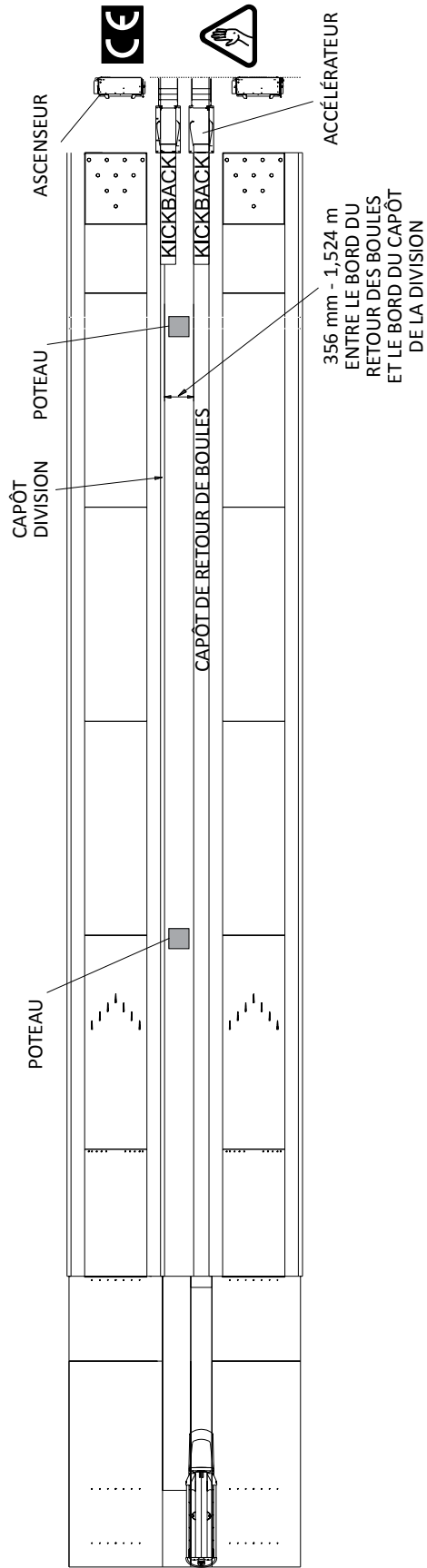
REMARQUE!: Les kits de protection de fin de piste avancés, sont requis pour chaque poteau pour être conforme avec la Machinery Directive.



ATTENTION!: Un couloir de service libre entre le fond du poseur de quilles et le mur de la salle des machines peut être réglementé par des lois nationales, régionales et locales. Veuillez consulter un expert de sécurité localement pour vérifier les règles à suivre dans votre région.

Séparation d'une paire de Piste / Paire de piste Discontinue

Dans certains cas, il peut être avantageux de travailler autour d'un poteau en installant une paire de pistes séparées ou une interruption de pistes discontinues. Cette question devrait être abordée tôt dans le processus de planification afin de déterminer la faisabilité.



REMARQUE!: LE PAQUET AVEC PAIRES DE PISTES DISCONTINUES DE BRUNSWICK DOIT ÊTRE INSTALLÉ COMME INDIQUÉ POUR ÊTRE CONFORME À LA MACHINERY DIRECTIVE.



ATTENTION!: LES CLIENTS DEVRAIENT CONSULTER DES EXPERTS LOCAUX POUR L'APPLICATION DE LA PROTECTION POUR DES PAIRES DE PISTES DISCONTINUES.

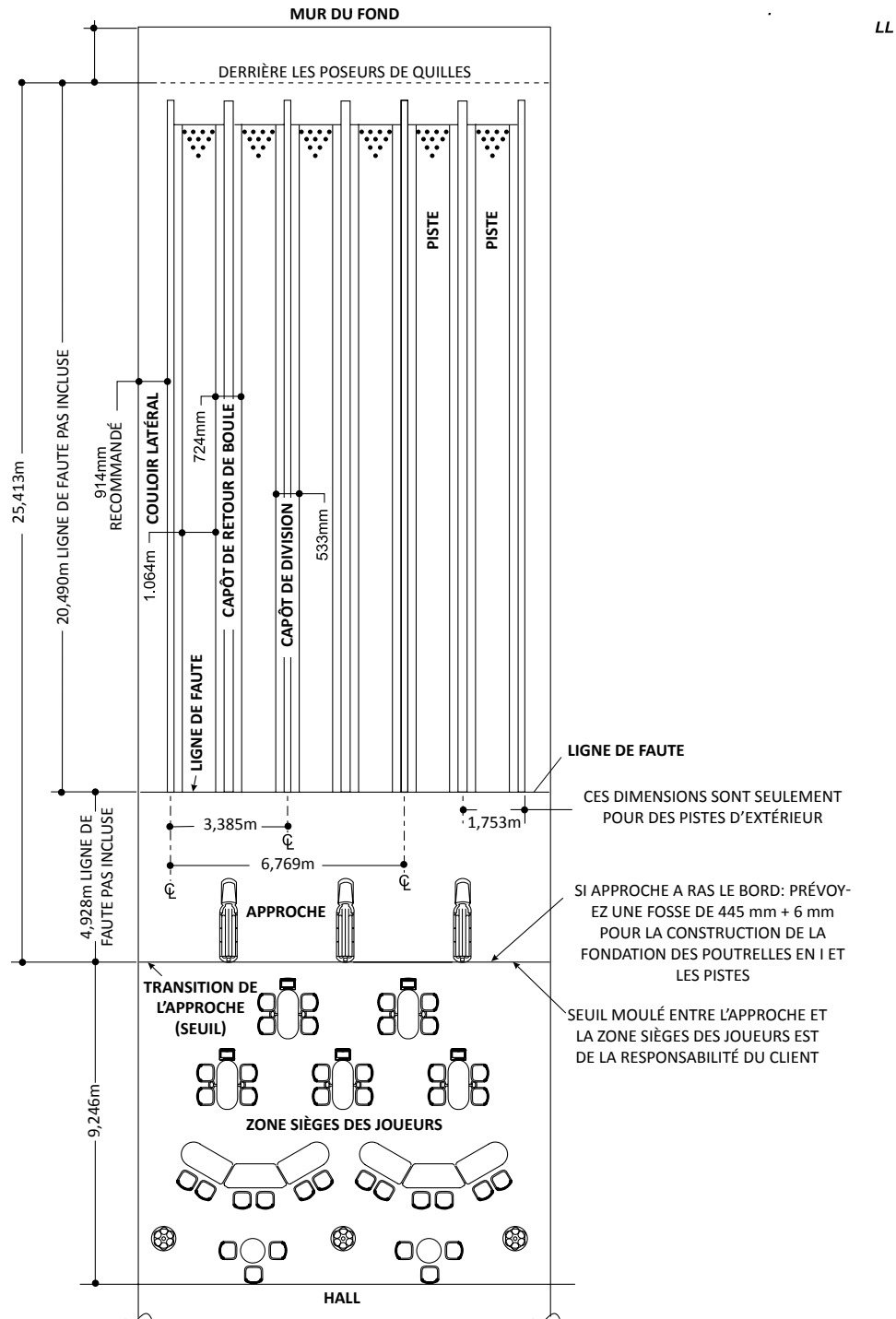
Dimensions Principales des Pistes de Bowling



REMARQUE! COULOIR DE SERVICE
1,524 m RECOMMANDÉ
914 mm AVEC PROTECTION DE BASE MINI
1,219 m AVEC PROTECTION AVANCÉE MINI.



ATTENTION! DES PANNEAUX ÉLECTRONIQUES CONSTRUITS SUR LE MUR DU FOND PEUVENT AFFECTER CES DIMENSIONS ET PEUVENT ÊTRE SOUMIS À D'AUTRES CODES LOCAUX OU FÉDÉRAUX.



La longueur de la fosse à pistes (445 + 6 mm de profondeur) est égale à 26,71m mini comprenant la piste et l'approche, les machines plus l'allée arrière, et sa largeur est fonction du nombre de pistes, plus les allées latérales ou centrales (suivant le nombre de pistes). Les surfaces indiquées comprennent la zone des sièges pour les joueurs, sans les allées latérales ou centrales. La longueur mini considérée est de 31,71 mètres en comprenant la zone des sièges des joueurs.

DALLE DE BÉTON

Les pistes de bowling sont installées sur une dalle de béton renforcée et hydrofugée de 102mm (plus épaisse sous les machines, 820 kg par machine avec Kickbacks, et 1300 kg répartis pour la piste avec soubassements.

i **REMARQUE!:** Vérifiez bien la compressibilité du sol reconstitué avant de couler la dalle, sous peine de voir la dalle se déformer et les soubassements des pistes bouger rapidement.

Dans la zone des pistes proprement dite, la surface de la dalle doit être lissée et mise à niveau dans une fourchette de 13mm sur toute sa surface. Le plus grand soin doit être apporté pour maintenir cette tolérance de 13mm entre le point le plus bas et le point le plus haut de la dalle, pour éviter les bosses et différence de niveau entre l'arrière (salle machine) et l'avant de la dalle (côté tables et sièges), et une compensation excessive par calage des fondations des pistes et des machines, la référence de départ étant le point le plus haut de la dalle sur toute sa surface et la hauteur des machines. Par exemple, pour une différence de niveau de 5 cm entre l'avant et l'arrière de la dalle, la surface de la piste peut se retrouver plus haute que la surface de la zone des sièges de plusieurs centimètres, à l'inverse, un calage supplémentaire entraînera un coût supplémentaire pour le client.

À cause de ses dimensions, cette dalle est généralement sciée pour créer des joints de fractionnement et dilatation. Toutes les précautions devront être prises au niveau de l'assise de la dalle pour éviter les déformations de celle-ci par tassement ou soulèvement.

La besoin, type de et l'emplacement des joints de dilatation devront être déterminés par l'architecte. Le certificat de la charge du sol dans la section 5 de ce manuel doit être signé et certifié par votre architecte.

i **IMPORTANT!:** La dalle de béton dans la zone des sièges destinées aux joueurs, devra avoir une épaisseur suffisante pour permettre un ancrage sur 64mm de profondeur des sièges et autres équipements déjà cités et être parfaitement parallèle à la dalle des pistes.

Prévoir la même finition que la dalle des pistes, surtout en cas d'approche au même niveau que la zone de sièges (raccordement à assurer entre la surface de l'approche et le revêtement de la dalle de la zone des sièges joueurs sur toute la largeur des pistes).

Écran Pare-Vapeur

Un pare-vapeur est REQUIS ! Dans la plupart des cas, des matériaux polyéthylène peuvent être employés comme pare-vapeur. Un soin très particulier doit être apporté lors de la mise en place de la couche béton pour éviter de déchirer ou de perforer l'écran pare-vapeur. Il doit être installé de façon à ne pas être percé non plus, lors de la fixation des équipement bowling au sol.

i **REMARQUE!:** Le client sera responsable pour tout matériel supplémentaire au cas où le sol n'ait pas d'écran pare-vapeur, par exemple, le traitement du bois utilisé entre le soubassement de Brunswick et la dalle de béton.

Canalisations, tuyauteries, etc.

Les canalisations, tuyauteries et conduits qui pourraient nécessiter un entretien ou une réparation ne doivent jamais être placés dans ou sous la chape de béton dans la zone des pistes. Avant de verser le béton, tous les conduits et gaines électriques doivent être protégés et leur positionnement repéré avec précision.

i **REMARQUE!:** Pour le placement correct des conduits, nous vous prions de vous reporter au manuel de pré-installation de Brunswick.

Temps de Séchage

Du fait de la structure en bois asséché et étuvé, il est de la responsabilité du client d'assurer l'absence d'humidité nécessaire à l'installation des équipements sur le site, en particulier assurer la fermeture du bâtiment et son chauffage.

Le temps de séchage du béton peut varier entre 45 et 60 jours. Le temps de séchage du béton peut varier, consultez votre architecte et votre fournisseur pour vous assurer des temps de séchage. Vu que la planéité change lors du séchage du béton, le temps de séchage adéquat est important pour maintenir la planéité des pistes.



REMARQUE!: Brunswick exige un minimum de 30 jours de séchage avant notre installation. Le non-respect de ces exigences peut déplacer, déformer et tordre les matériaux de fondation ou la surface des pistes.

Durcissements et Imperméabilisation

Le béton des zones d'installation des machines et des couloirs latéraux d'accès pour l'entretien doit être vibré, durci et traité anti-poussière.

Le béton non recouvert de carrelage ou de revêtement de sol devra être traité pour assurer une étanchéité permanente et peint (couloir derrière les machines et allée d'accès) pour éviter les traces de pas avec les allées et venues.

Finition de l'Aire des Joueurs

Il est fortement déconseillé de laisser cette zone en béton; Le dégagement de poussière du béton raye les panneaux d'approche et use la surface de glisse. Finir cette zone avec un sol qui ne dégage pas de poussière.

CHARGEMENT DU SOL

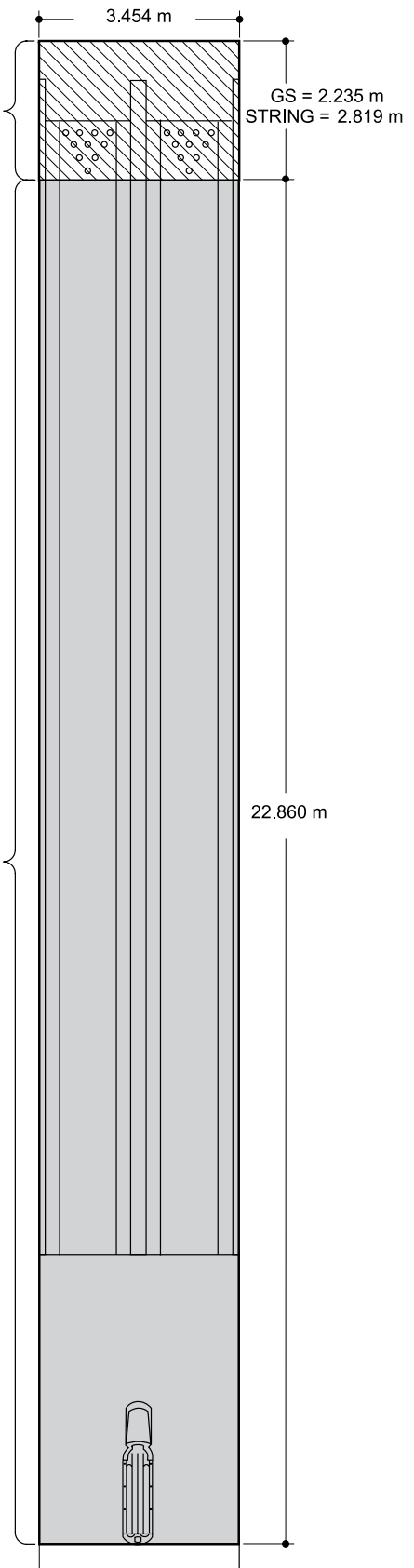
Aire pour les Machines à Requiller et Aire pour les Pistes et Approche

ZONE STRINGPIN PINSETTER
POIDS DES MATÉRIAUX PAR PAIRE
DE PISTES 1157 kg, CHARGEMENT
DU SOL MOYEN 139kg/m²

ZONE GS-X PINSETTER
POIDS DES MATÉRIAUX PAR PAIRE
DE PISTES 2313 kg, CHARGEMENT
DU SOL MOYEN 303 kg/m²

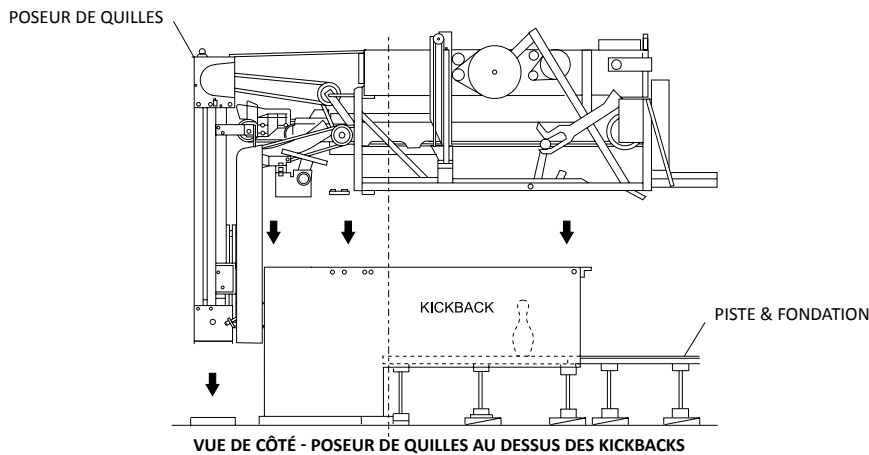
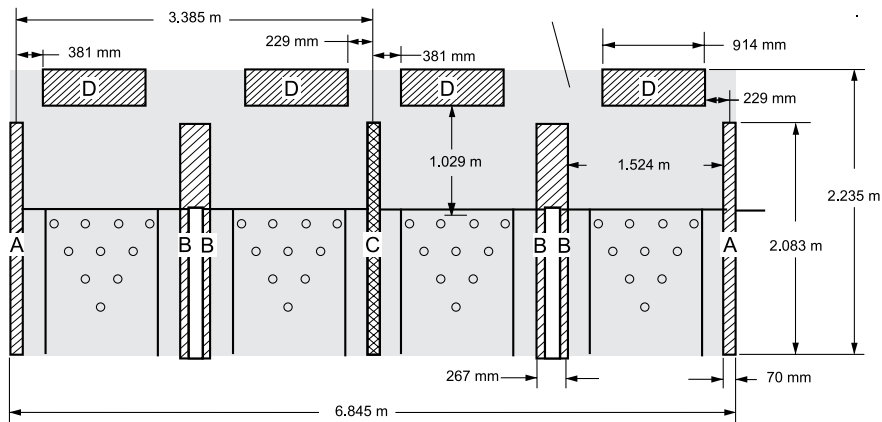
CE **REMARQUE!** LES CLIENTS DANS L'UNION EUROPÉENNE DOIVENT
PRÉVOIR UN COULOIR LATÉRAL LIBRE. LE NON-RESPECT DE CES
SPÉCIFICATIONS DOIT PRÉALABLEMENT OBTENIR L'APPROBATION DES
INSPECTEURS LOCAUX.

PISTES & APPROCHE
POIDS DES MATÉRIAUX PAR PAIRE
DE PISTES (SANS POSEURS DE
QUILLES) 3111 kg, CHARGEMENT
DU SOL MOYEN 36 kg/m²



Aire pour les Poseurs de Quilles GS-X

REMARQUE: CHARGEMENT DU SOL MOYEN POUR 4 PISTES (2,235 m X 6,845 m) AVEC POSEUR DE QUILLES EST 4627 kg OU 303 kg/m². CHAQUE POSEUR DE QUILLES PÈSE 862 kg.



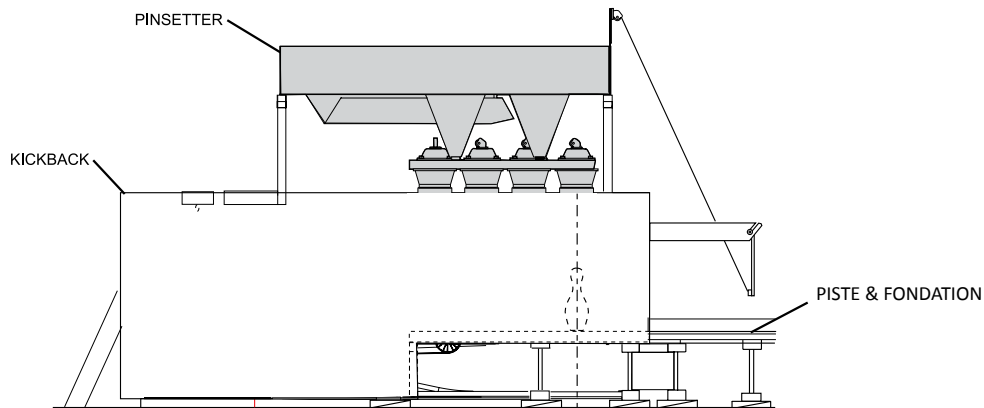
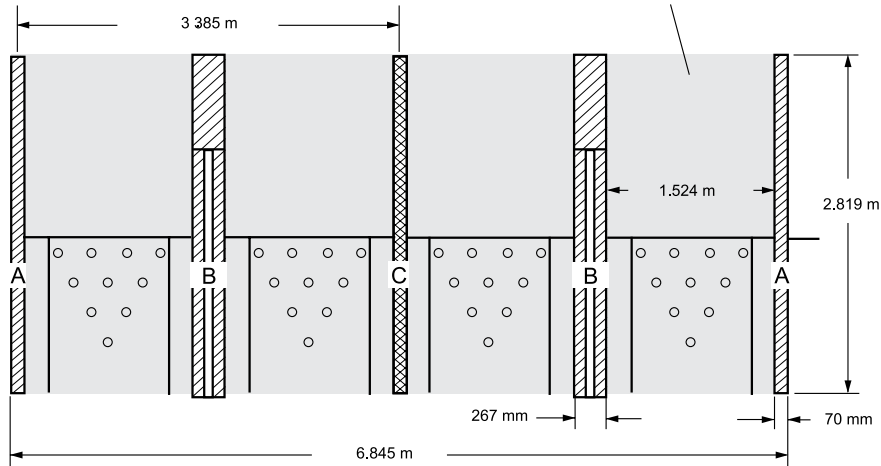
LÉGENDE

"A"	PREMIER ET DERNIER KICKBACK	CHARGE DE 522 KG SUR 1455 CM ² SOUS LE KICKBACK EXTÉRIEUR
"B"	BOÎTIER DE L'ACCELERATEUR	CHARGE DE 885 KG SUR 3774 CM ² SOUS LES 2 KICKBACKS
"C"	KICKBACK COMMUN	CHARGE DE 975 KG SUR 1455 CM ² SOUS LE KICKBACK COMMUN
"D"	ÉLÉVATEUR	CHARGE DE 100 KG SUR 2670 CM ² SOUS L'ÉLÉVATEUR

REMARQUE: LA CAPACITÉ DE CHARGEMENT DU SOL EST DE LA RESPONSABILITÉ DU CLIENT. LE CLIENT DOIT S'ASSURER AUPRÈS DE SON ARCHITECTE QUE LES STRUCTURES DU BÂTIMENT SONT ADÉQUATES POUR SUPPORTER LES MACHINES. LORS DE L'ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE D'UN BÂTIMENT EXISTANT OU DE LA CONCEPTION D'UN NOUVEAU BÂTIMENT, LES MACHINES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉE COMME DES CHARGES DYNAMIQUES.

Aire pour les Machines à Ficelles StringPin

i REMARQUE! CHARGEMENT D'ÉQUIPEMENT MOYEN POUR 4 PISTES Y COMPRIS PIN DECKS AVEC PINSETTER EST 2685,3 kg OU 139 kg/m².



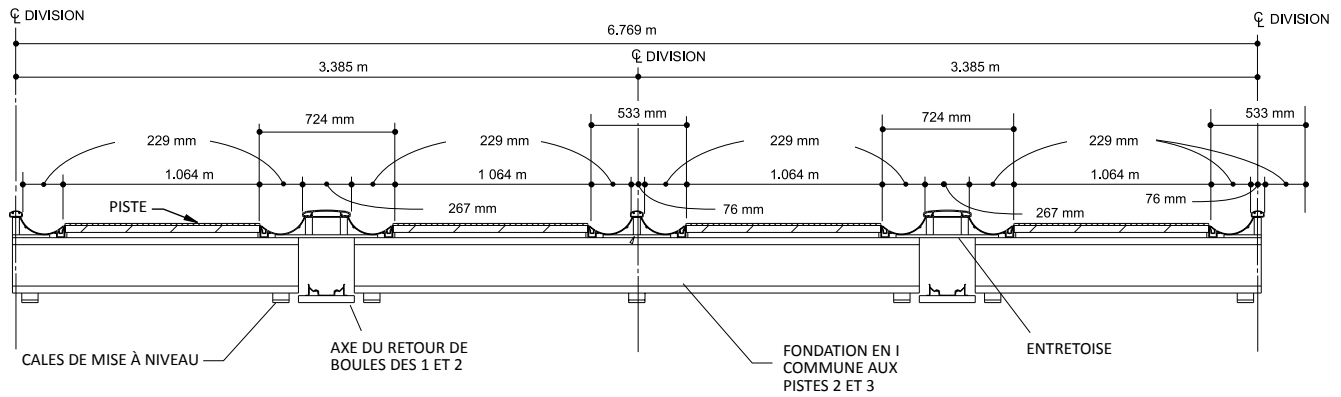
VUE DE CÔTÉ - PINSETTER AU DESSUS KICKBACKS

LÉGENDE: "A" KICKBACK EXTÉRIEUR - CHARGEMENT DE 307 kg
 "B" ACCÉLÉRATEUR DE BOULE KICKBACK - CHARGEMENT DE 725 kg
 "C" KICKBACK COMMUN - CHARGEMENT DE 620 kg

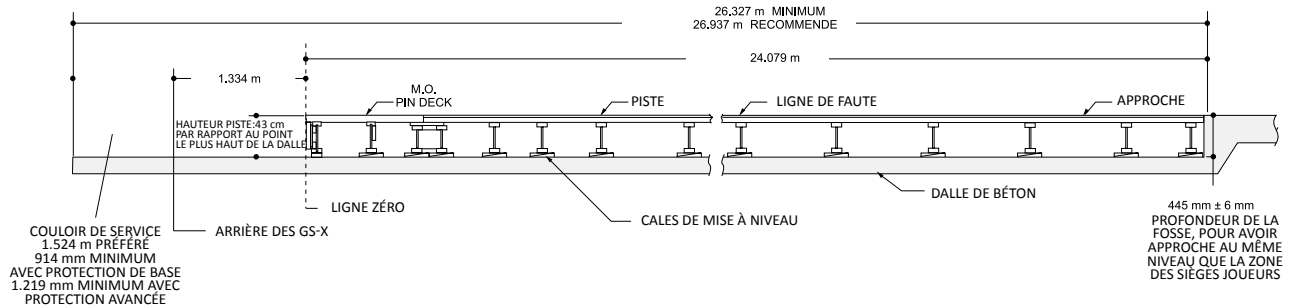
i REMARQUE! LA CAPACITÉ DE CHARGE DU SOL EST DE LA RESPONSABILITÉ DU CLIENT. LE CLIENT DOIT S'ASSURER AUPRÈS DE SON ARCHITECTE QUE LES STRUCTURES DU BÂTIMENT SONT ADÉQUATES POUR SUPPORTER LES MACHINES. LORS DE LA RÉSISTANCE D'UN BÂTIMENT EXISTANT OU DE LA CONCEPTION D'UN NOUVEAU BÂTIMENT, LES MACHINES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME DES CHARGES DYNAMIQUES.

CONSTRUCTION DE LA FONDATION DES PISTES

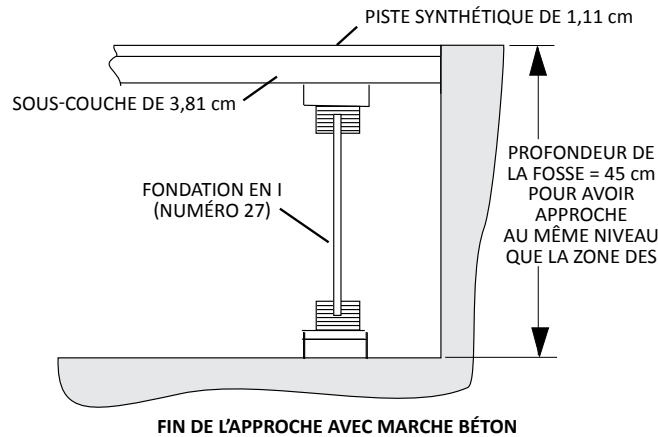
Dimensions de Fondation des Pistes



Pistes vues de face

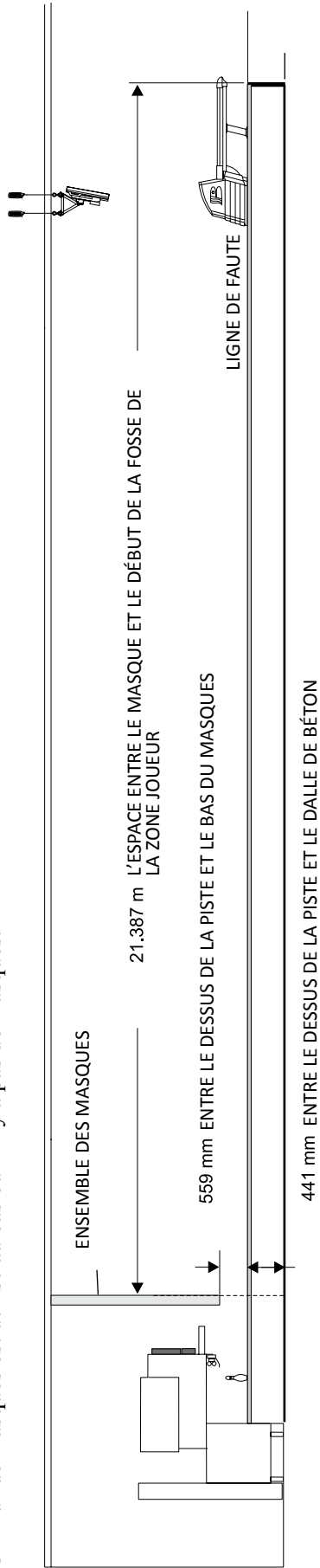


Pistes vues de côté



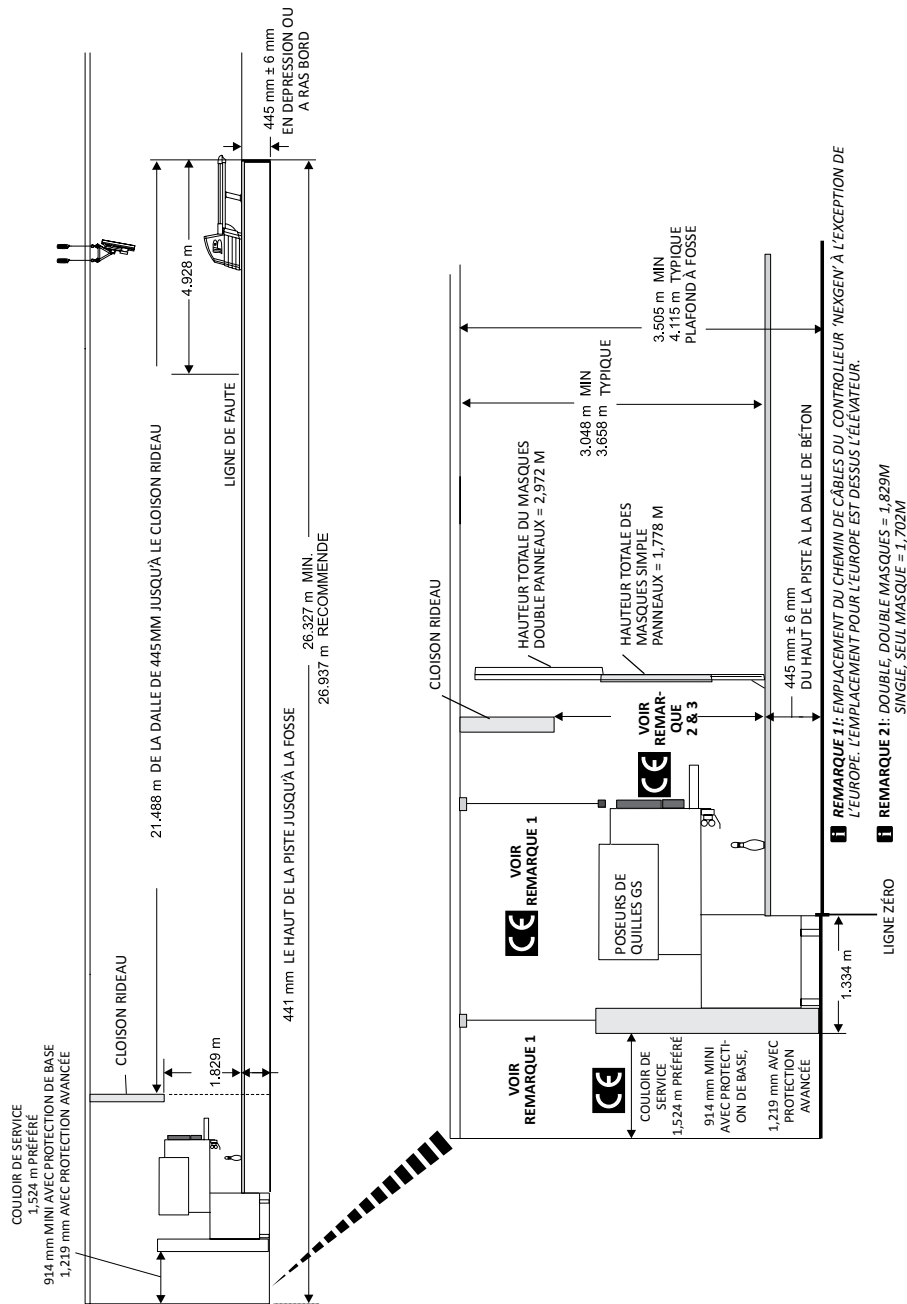
Mur des Masques

Un mur de masques est utilisé au cas où il n'y a pas de masques.



ATTENTION! Ce mur ne peut être installé avant que les poseurs de quilles sont installés.

Dimensions de Fondations pour les Poseurs de Quilles GS-X

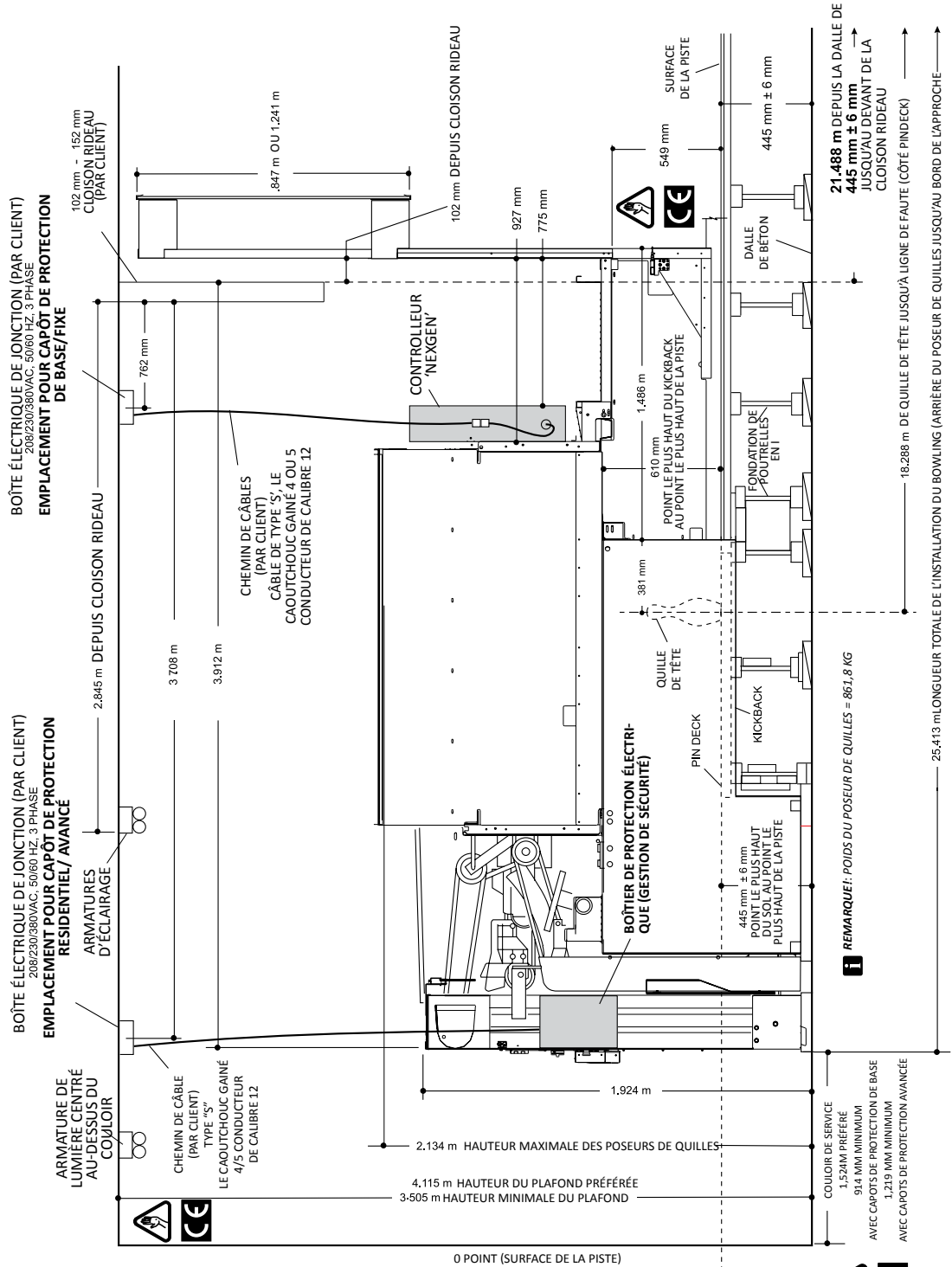


ATTENTION: LE CLOISON RIDEAU DOIT ÊTRE CONSTRUIT APRÈS L'INSTALLATION DES POSEURS DE QUILLES. LES POSEURS DE QUILLES NE PEUVENT PAS ÊTRE INSTALLÉS AU CAS OÙ LE CLOISON RIDEAU MESURE 1,702 MÈTRES À PARTIR DE LA SURFACE DES PISTES.

REMARQUE 3: SI IMASQUES NE SONT PAS UTILISÉS, LE CLOISON RIDEAU DOIT DÉSCENDRE JUSQU'À UNE HAUTEUR DE 549mm À PARTIR DE LA SURFACE DES PISTES, AU CAS OÙ LA CONSTRUCTION EST À L'ENDROIT DES MASQUES.

REMARQUE 1: DES CLIENTS DE L'UNION EUROPÉENNE DOIVENT PRÉVOIR UN ESPACE MINIMUM POUR LE COULOIR DE SERVICE SPÉCIFIQUE. LE NON-RESPECT DE CES SPÉCIFICATIONS DOIVENT PRÉALABLEMENT OBTENIR L'APPROBATION DES INSPECTEURS LOCAUX.

Dimensions de l'Aire pour les machines GS-X (avec et sans Dispositif de Sécurité)



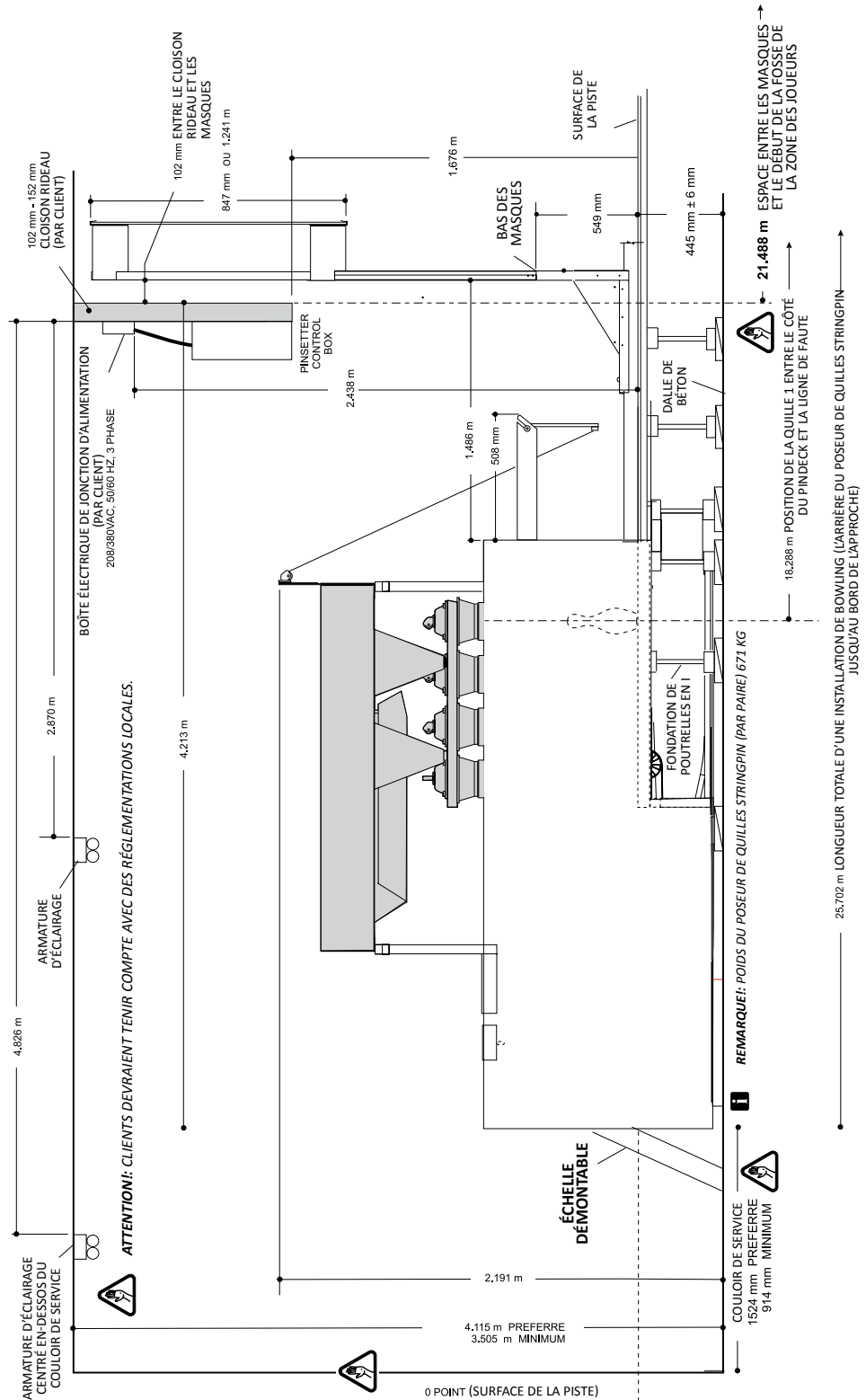
ATTENTION: CLIENTS DEVRAIENT ÊTRE CONFORMES AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES. POUR ÊTRE CONFORME À LA MACHINERY DIRECTIVE



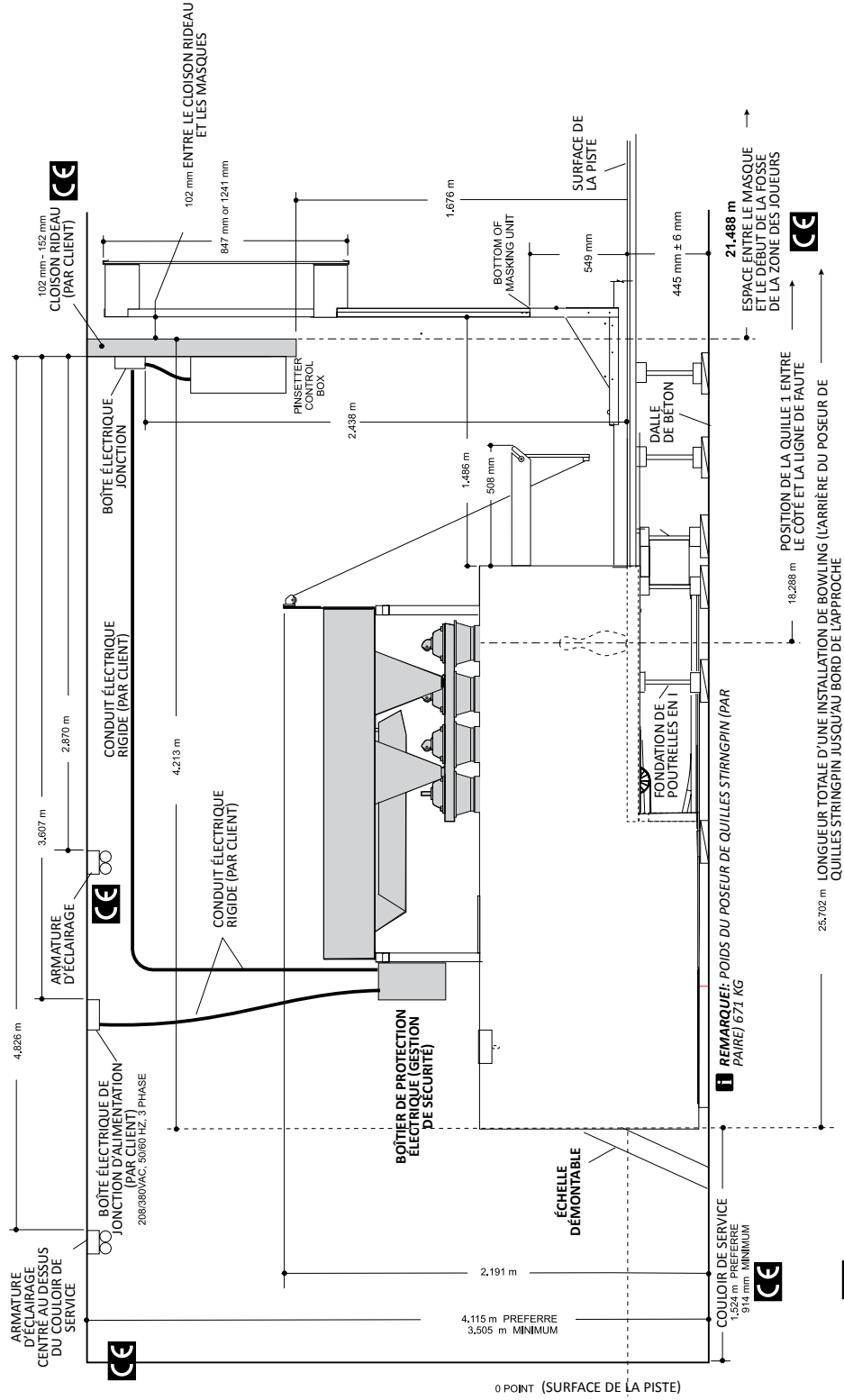
Vue d'Ensemble des Machines à Ficelles StringPin (Sans Dispositif de Sécurité)

DES CONDUITS ÉLECTRIQUES RIGIDES DOIVENT ÊTRE UTILISÉS POUR L'ACHÈMINEMENT DES CÂBLES VERS LE POSEUR DE QUILLES À FICELLES STRINGPIN, LE BOÎTIER DE PROTECTION ÉLECTRIQUE ET LE NEXGEN.
 THE CONTROL BOX(ES) MUST BE CONNECTED TO A GROUNDED, METAL, PERMANENT WIRING SYSTEM; OR AN EQUIPMENT-GROUNDING CONDUCTOR MUST BE RUN WITH THE CIRCUIT CONDUCTORS AND CONNECTED TO THE EQUIPMENT-GROUNDING TERMINAL ON THE CONTROL BOX.
 TOUTES LES CONNECTIONS ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE CONFORME AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

REMARQUE: CETTE CONFIGURATION N'EST PAS APPLICABLE DANS L'UNION EUROPÉENNE.



Vue d'Ensemble des Machines à Ficelles StringPin (Avec Dispositif de Sécurité)

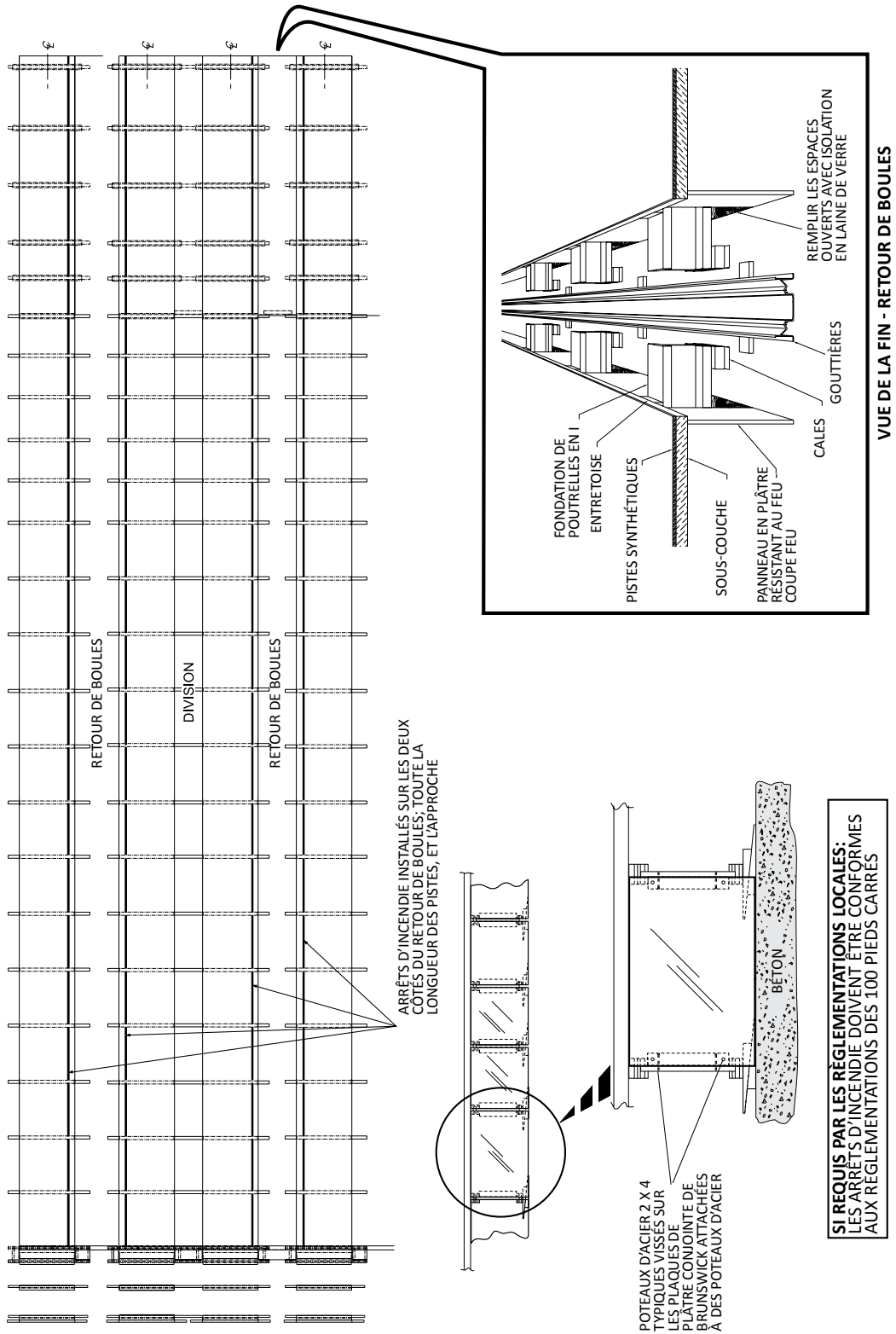


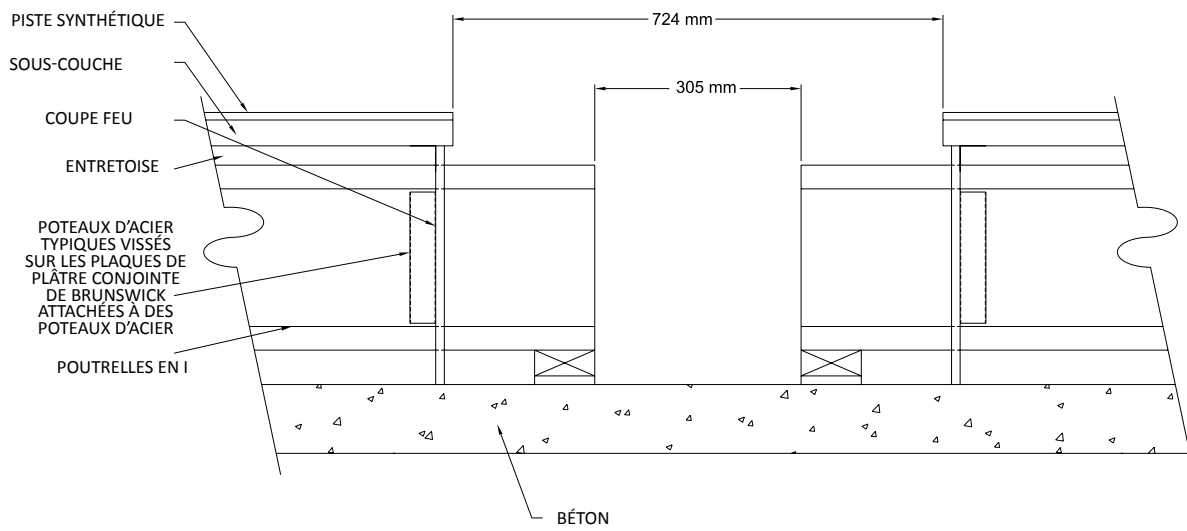
ARRÊT D'INCENDIE

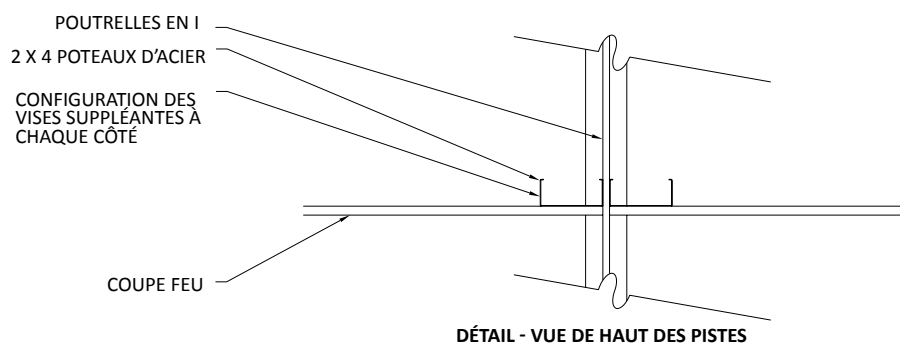
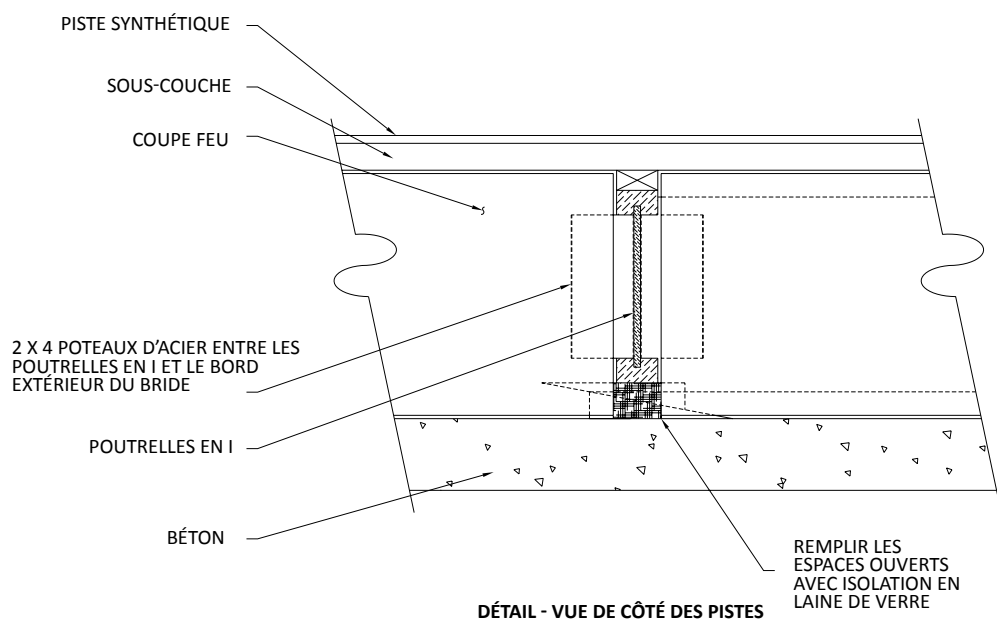
Les réglementations locales varient. Il pourrait être nécessaire d'installer des coupes feu sous les pistes de bowling. C'est de la responsabilité du propriétaire et son architecte de rechercher et se conformer aux normes d'arrêt incendie locales. En cas où il y a besoin des travaux et matériaux supplémentaires afin de se conformer aux réglementations locales, les frais supplémentaires seront à la dépense du client.

Rapportez-vous aux vues d'ensembles des Arrêts d'incendie et les schémas en détail, qui suivant:

Vue d'Ensemble de l'Arrêt Incendie







PLAFONDS

Choix des Matériaux

Bien qu'elles ne sont pas nécessairement énumérées par ordre d'importance, les considérations suivantes sont proposées pour aider à la sélection des matériaux d'un plafond.

1. Le coefficient de réduction de bruit.
2. Les caractéristiques de résistance au feu des matériaux, dépendant de l'assurance-incendie et les réglementations locales concernant des lieux de réunion publiques.
3. Le poids de la matière et le procédé de construction, dépendant de la structure du toit ou treillis.
4. La capacité de nettoyer ou refaire le matériel sans nuire à la qualité acoustique de la matière.
5. La capacité de remplacer les matériaux défectueux ou endommagés après l'installation d'origine. En plus, la capacité de faire correspondre le matériel existant à une date ultérieure, au cas où vous voudriez faire une extension.
6. Résistance à la vermine, les champignons, moisissures et la poussière.
7. Capacité de la lumière de réfléchissante.
8. Résistance aux retombées sur les pistes et les machines.



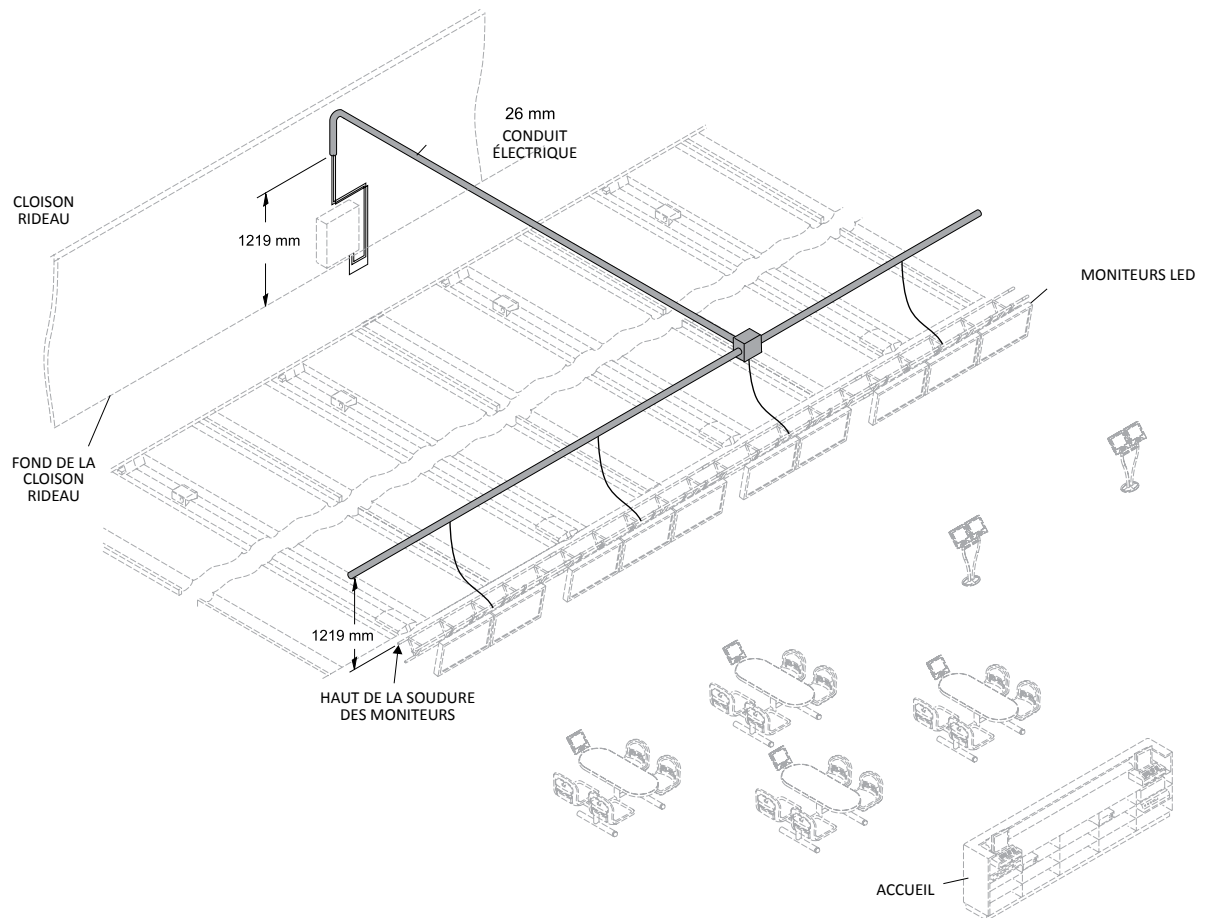
REMARQUE!: Les clients de l'Union Européenne doivent prévoir les spécifications des dégagements et éclairage. Le non-respect de ces spécifications doit préalablement obtenir l'approbation des inspecteurs locaux.

Plafond Ouvert ou Fermé

Il est également important de prévoir des supports et des niches dans le plafond, pour le câblage. Des conduits centralisés sur les divisions, sont recommandés pour les câbles venant de l'ordinateur du scoreur aux moniteurs. 51 mm de conduit au minimum devrait être prévu.

i **REMARQUE!:** Tous les câbles de Brunswick de puissance basse sont qualifiés 'plenum' et ne peuvent alors pas exiger un conduit, mais cela dépend des réglementations locales.

i **REMARQUE!:** Si vous choisissez de ne pas installer un plafond, tenez compte des mesures acoustiques.



Conduits électriques des Moniteurs

Plan de Correspondance du Plafond

Il est fortement recommandé que l'architecte mette au point une étude du plafond au-dessus des pistes pour faire correspondre les positions des éclairages, des bouches d'air conditionné, de la cloison de séparation derrière les masques FRAMEWORX.

BRUITS / VIBRATION

Bruits

i **REMARQUE!:** La réduction des sons est de la responsabilité d'un ingénieur acoustique. Brunswick ne fournira pas des informations concernant la réduction des sons.

Coefficient de Réduction Du Bruit

La règle générale concernant le Coefficient de Réduction du Bruit (CRB) indique 0,70 à 0,85 pour la zone des machines et un CRB de 0,50 à 0,65 pour la zone des pistes. La zone du bar est généralement basée sur un CRB de 0,65 à 0,75.

Fréquences

Le Coefficient de Réduction du Bruit de différents matériaux acoustiques peut convenir à la fréquence de 125 cycles (20db) des boules roulant sur une piste, de 250 cycles (60db) pour la voix humaine et de 500 cycles (90db) pour la fréquence dans la zone des machines, y compris le bruit de claquement des quilles. Ceci est bien sûr seulement indicatif, car certains bruits ont souvent 2 ou 3 fréquences pendant un bref moment.

Niveau de Bruit dans la Zone des Poseurs des Quilles

En travaillant dans les environnements des poseurs de quilles opérationnels, une protection auditive devra être utilisée. Des niveaux de son plus haut que 83 db peuvent être mesurés jusqu'à une distance de 1,6 mètres des machines. A l'intérieur de la machine, le son varie entre 75 et 95 db, et peut atteindre 110 jusqu'à 112 db lors d'un strike (mesuré à la première quille).



i **REMARQUE!:** Les clients de L'Union Européenne doivent être en conformité avec les normes locales. Le non-respect de ces normes doit préalablement être accordé et faire l'objet d'une approbation des inspecteurs locaux.

Les mesurages du bruit les plus élevés viennent de:

- l'impact initial de la boule sur la piste
- l'impact de la boule sur les quilles

Autres mesurages de sons importantes:

- Balayage des quilles
- Le moment quand la quille tombe pendant la transition du distributeur jusqu'à la table

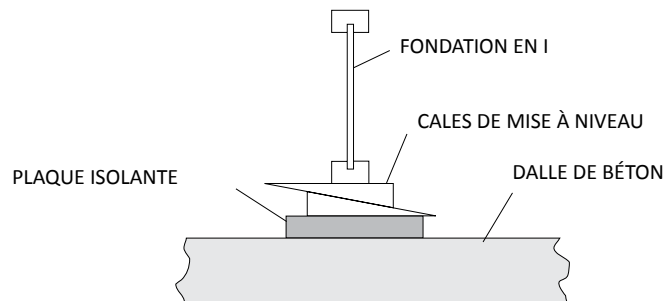
Vibration

Installation en étage

Des zones sensibles aux bruits et vibrations, comme une installation faite à l'étage, auront besoin des matériaux supplémentaires. Par exemple, des plaques isolantes qui réduisent la vibration des pistes de bowling.

Ces plaques isolantes doivent être installées dans toute la zone des poseurs de quilles et là où la fondation du bowling en contact avec le sol en béton.

Consultez votre architecte pour des informations supplémentaires.



REMARQUE!: Les plaques isolantes peuvent changer les dimensions de la dalle de 445mm à 464 mm. Les spécifications de ces plaques isolantes sont de la responsabilité de l'architecte. Brunswick peut fournir des plaques isolantes sur la base de vos plans de votre architecte.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

i **REMARQUE!:** *Il faut que le client fournisse un système de chauffage et ventilation opérationnel et fonctionnel avant le début de l'installation du bowling. Des changements significatifs de température ou d'humidité entre l'installation et l'ouverture officielle du bowling causeront certainement des déplacements indésirables des produits de piste/d'approche. Cette exigence est nécessaire pour la stabilité des produits et non pas pour le confort des installateurs.*

Il est important de maintenir un contrôle de l'air ambiant dans l'ensemble du bowling pour le confort des occupants, pour avoir des conditions de jeu régulières et un fonctionnement correct des équipements. Il est également nécessaire de contrôler et de réduire l'électricité statique des moquettes et de réduire les effets des particules en suspension dans l'air, telles que les fumées et les poussières.

L'expérience a permis de montrer le besoin d'étendre le contrôle de l'air ambiant aux pistes, à la zone des machines et aux allées latérales de service. Ce contrôle de l'atmosphère doit être étendu aux zones de stockage pour protéger les quilles et les équipements stockés à ces endroits.

i **REMARQUE!:** *La BTU d'un poseur de quilles est 293 watts/1000 BTU/h.*

- Aucun système de conditionnement de l'air ne doit être suspendu au-dessus de la surface des pistes
- Chaque chauffage ou refroidissement dans la zone d'approche, devrait souffler de la ligne de faute jusqu'à la zone des sièges des joueurs et à gauche comme à droite.
- Ne concentrez pas le soufflage du chauffage ou du rafraîchissement de l'air sur une seule zone du centre de bowling. Cela pourrait produire un excès d'humidité pouvant provoquer des dégâts aux équipements.

L'utilisation d'un système de distribution approprié d'air conditionné pour délivrer la quantité correcte d'air conditionné dans toutes les zones occupées par le public, dans le bowling et dans les zones de service est très important. Les fonctions et les caractéristiques de ces zones doivent être étudiées pour déterminer avec précision une distribution correcte. L'air doit être distribué dans chaque zone, de façon à être parfaitement mélangé avant d'arriver en contact avec le public, les surfaces de jeu ou les équipements. C'est grâce à un contrôle correct de ces points que la durée de vie des matériels et des surfaces peuvent être allongés et les problèmes d'entretien réduits et maîtrisés.

Tous les bâtiments ont besoin d'un apport d'air extérieur pour maintenir un environnement correct et sain pour ses occupants. Cependant, une quantité excessive d'air extérieur utilisé à certain moment de l'année, peut créer un point de condensation dans votre centre. Si cela arrive, la condensation peut se former et créer des conditions de jeu difficiles et des approches collantes.

Humidité

Le bowling est une activité sportive qui se pratique toute l'année. Aussi, contrôler la température et l'humidité est-il indispensable pour un établissement de bowling. Conditions de températures de 21-23°C et l'humidité relative de 40%-50% sont conseillées.

Ne pas contrôler l'humidité dans un centre de bowling peut provoquer des dommages aux équipements de bowling, tels que les Kickbacks, les quilles et les pistes. Un contrôle correct de l'humidité augmente la scorabilité des quilles, leur durée de vie, les conditions de jeu et l'aspect des pistes et des approches. Un bon contrôle de l'humidité élimine également l'électricité statique qui génère des salissures et des problèmes d'entretien, provoque de mauvaises conditions de glisse sur les approches.

L'humidité intérieure est un des facteurs intervenant sur les conditions de jeu et sur la glisse des approches. Une humidité relative élevée (humidité contenue dans l'air) tend à ralentir l'évaporation de l'huile des pistes et à rendre les approches bloquantes. Une humidité relative basse, accélère l'évaporation de l'huile des pistes et rend les approches plus glissantes.

i **IMPORTANT!:** *UN NIVEAU D'HUMIDITÉ RELATIVE ENTRE 40%-50% DOIT ÊTRE MAINTENU pour obtenir les bénéfices de son contrôle. L'équipement requis varie en fonction de l'emplacement géographique, la taille du bâtiment, type de construction, etc... Il est recommandé d'utiliser les compétences d'un spécialiste en conditionnement d'air, pour déterminer le matériel nécessaire afin de contrôler l'humidité dans votre bowling.*

Cette installation devrait avoir la capacité d'enregistrer toutes les températures dans le centre et les températures entrant de l'extérieur et l'humidité dans toutes les espaces du centre. Le système doit avoir la capacité de programmé les paramètres depuis un ordinateur, pour que des changements peuvent être fait à chaque instant.

La circulation de l'air est aussi importante pour le jeu que pour le confort. Le positionnement des ventilations et des aspirations peuvent écarter l'air de la zone des joueurs et le diriger vers la zone intermédiaire. Ceci génère un 'mur d'air' qui empêche la fumée et l'humidité d'être soufflées vers la zone des approches.

Isolation

L'architecte doit préciser ses recommandations pour la grosseur des gaines de ventilation, pour l'isolation thermique et le pouvoir réfléchissant de la toiture, sachant que ces considérations peuvent permettre de réduire les dimensions de l'équipement de chauffage et d'air conditionné, ainsi que les coûts de fonctionnement et d'entretien.

Conditions pour la Conception

Toutes les conditions pour le fonctionnement en été et en hiver, doivent dépendre des plans qui eux-mêmes dépendent (1) du climat local et (2) sur la recherche de la satisfaction des joueurs et des consommateurs au niveau des conditions de jeu et de leur bien-être à l'intérieur de votre établissement.

1. Dans la majorité des cas, en France, l'architecte doit utiliser les normes en vigueur. De nos jours, les bowlings travaillent de plus en plus les après-midi, aussi est-il nécessaire de prendre en considération l'apport calorifique des rayons solaire pour évaluer les dimensions de l'installation.
2. Le pourcentage d'humidité doit être maintenu pendant l'été et l'hiver entre 40% - 50%

i **REMARQUE!:** *Reportez-vous au guide de pré-installation électroniques pour ce qui concerne la pièce renfermant le matériel informatique.*

ÉCLAIRAGE

i REMARQUE! L'éclairage temporaire est à prévoir par le client (et le travail supplémentaire pour le faire) au cas où un système d'éclairage permanent n'est pas encore opérationnel et fonctionnel au moment de l'installation.

i REMARQUE! Lux (lx) et Footcandles (fc) sont les standards pour mesurer l'intensité de l'éclairage, en conformité avec l'industrie d'éclairage.

Éclairage du Hall (Suggéré 110-320 Lx, 10-30 Fc)

Dans la zone intermédiaire, zone des spectateurs ou d'autres espaces publics, l'intensité de lumière est optionnelle, mais l'endroit, l'armature et l'intensité ne peuvent pas se refléter sur les moniteurs de score ou influencer la zone des joueurs, les approches et les pistes. L'éclairage de 110-320 Lux (10-30 Footcandles) est recommandée dans les zones avec éclairage encastré. Il est préférable de ne pas avoir de source d'éclairage direct dans la zone des sièges des joueurs ni sur les approches (à part l'éclairage lumière noire).

Aire de Joueurs (Suggéré 110-160 Lx, 10-15 Fc)

Le niveau d'éclairement dans la zone de sièges des joueurs doit se situer entre 110 et 160 Lx (10-15 Fc). Des réglettes à néon simple procure un niveau d'éclairement correct dans cette zone.

Une attention particulière doit être apportée au choix des couleurs sur les cloisons latérales et du plafond, ainsi qu'au choix du revêtement de sol dans cette zone (tapis faible réfléchissant).

Approches (Suggéré 55-110 Lx, 5-10 Fc)

Le niveau d'éclairement des approches doit se situer entre 55-110 lux (5-10 footcandles). Ce niveau peut être obtenu grâce aux éclairages des pistes et de la zone des sièges joueurs. Si un éclairage supplémentaire est installé, il doit être commandé séparément depuis l'armoire auxiliaire de l'accueil ou avec des gradateurs de lumière.

Pistes (Suggéré 160-215 Lx, 15-20 Fc)

Le niveau d'éclairement de la surface des pistes doit se situer entre 150 et 200 Lux répartis uniformément, mesuré au niveau du sol. L'éclairage direct sur les masques doit être de 110-160 Lux (10-15 Fc) au maximum pour que les lampes de 1^{ère} et 2^{ème} boule restent visibles.

Aires des Machines (Suggéré 320-430 Lx, 30-40 Fc)

Malgré l'éclairage des quilles installé sur les machines, l'entretien des Pinsetters nécessite un éclairage supplémentaire au-dessus des machines. Le niveau d'éclairage doit se situer à 374 Lx (35 Fc) et doit être un éclairage régulier (dans la salle des machines tout comme dans le couloir latéral de service).

Éclairage des quilles

Les pinsetters Brunswick sont maintenant équipés d'une réglette à 2 néons de 1,20 mètre, équipée d'un relais de commutation, avec un néon lumière blanche et un néon lumière noire pour l'ambiance COSMIC.

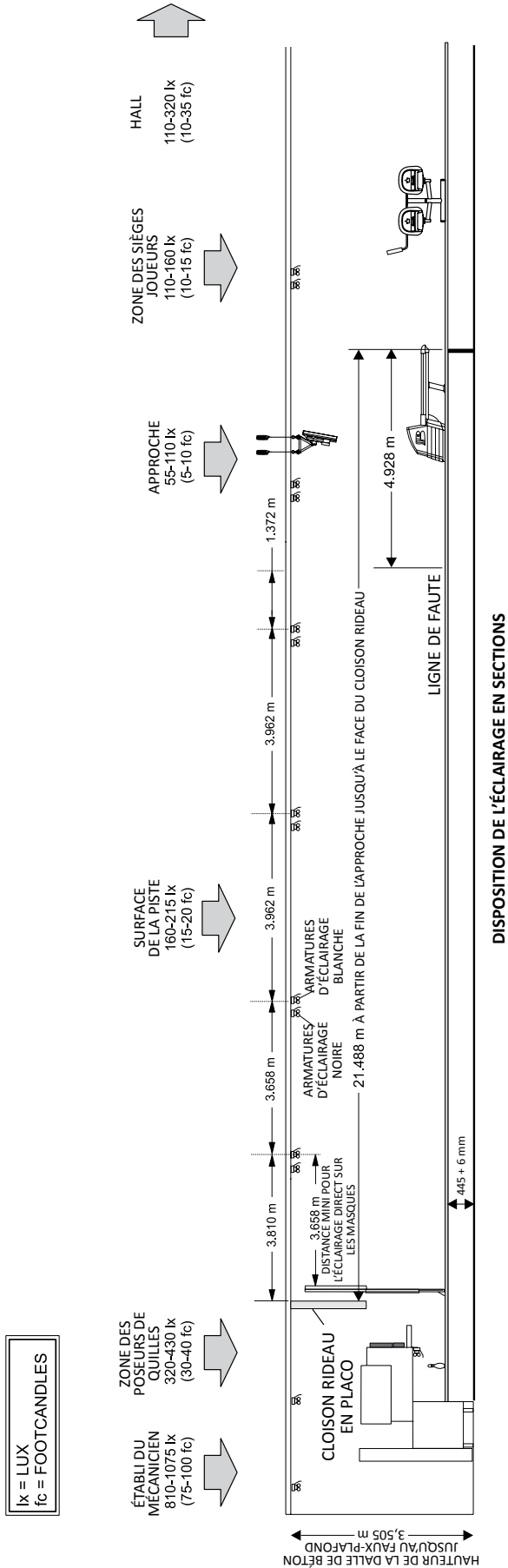
Aire de Travail pour les Mécaniciens (Suggéré 810-1075 Lx, 75-100 Fc)

La zone de travail du mécanicien doit être bien éclairée, entre 810-1075 Lux (75-100 Fc) au-dessus de l'établi.



i REMARQUE! Les clients de l'Union Européenne doivent prévoir l'éclairage spécifique. Le non-respect de ces normes doit préalablement obtenir l'approbation des inspecteurs locaux. La puissance totale de l'éclairage de la zone bowling et la chaleur dégagée, doivent être prises en compte pour l'installation de la climatisation. Assurez le remplacement régulier des tubes d'éclairage des pistes pour conserver un niveau d'éclairage constant. Un tube usé consomme autant qu'un tube neuf.

Plan d'éclairage Type



Ultra Violet (UV) ou Lumières Noires

La lumière ultraviolette est mesurée différemment de la lumière blanche. Il y a très peu de lumière UV visible à l'oeil.

La lumière ultraviolette émet surtout des UV, ce qui ne peut pas être vu et bloque la lumière visible. La lumière ultraviolette est mesurée en nanomètres.

La lumière ultraviolette est efficace et qualitative à partir de 315 à 380 nanomètres. Les ampoules ultraviolettes sont généralement fabriquées en utilisant des lampes à vapeur de mercure ou des lumières LED spécialisées.

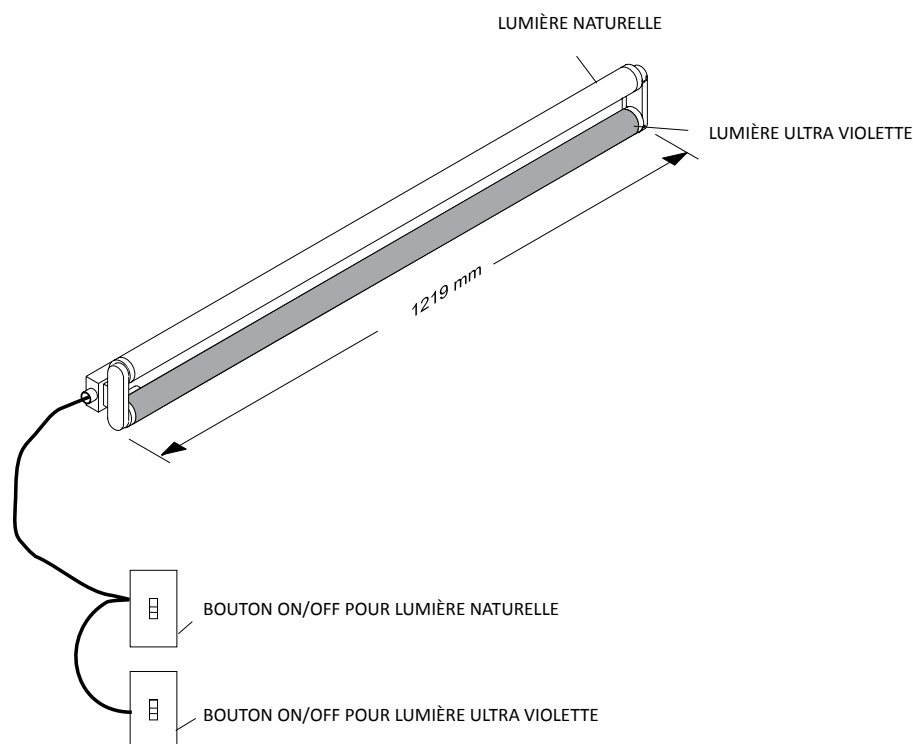
Brunswick recommande des ampoules fluorescentes, avec le numéro référence F32T8-BLB. Si ce type d'ampoule n'est pas choisi par le client, consultez un ingénieur spécialisé en éclairage pour un avis professionnel.

i **REMARQUE!:** Brunswick déconseille d'utiliser des ampoules incandescentes. Ne vous méprenez pas: il ne s'agit pas des F32T8-BL. L'ampoule 'BLB' et 'BL' sont deux différentes ampoules et ont donc deux différentes performances.

i **IMPORTANT!:** Le non-respect des recommandations de Brunswick peut fortement influencer la perception 'brillante' de l'environnement de votre centre bowling.

Configuration des ensembles de l'Eclairage

Pendant la conception de l'éclairage, utilisez une armature d'éclairage double, avec une ampoule de lumière blanche et une ampoule de lumière ultraviolette. Prévoyez un interrupteur (On/Off) pour l'ampoule lumière blanche et un autre (séparé) pour l'ultraviolette. Cela permettra d'avoir un placement de deux mêmes ampoules, et permettra un niveau d'intensité de l'éclairage identique sur toutes les pistes.

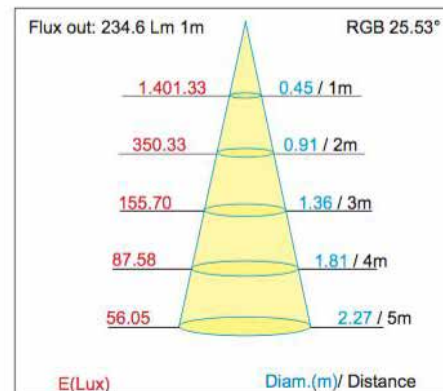
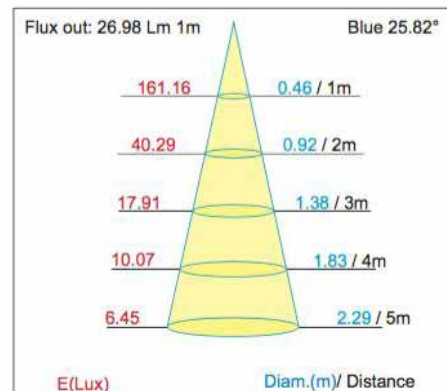
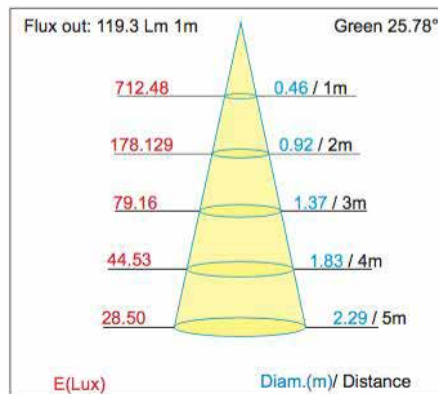
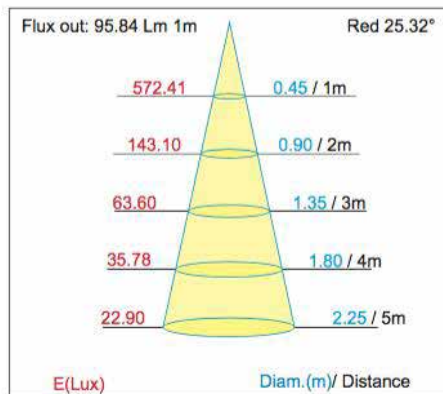


LED Bowling

Un bowling devient plus agréable avec de la lumière LED. L'éclairage LED améliore non seulement l'aménagement mais aussi l'environnement par ce qu'il apporte un sentiment de nouveauté à votre établissement. Grâce aux LED programmables, des différentes créations de lumières sont possibles.

Un paquet standard contient 8 luminaires RGB par pistes. Ces luminaires sont programmables et peuvent créer jusqu'à 16 millions de couleurs différentes, y compris de la lumière blanche. Nous recommandons un emplacement centralisé, au milieu de la piste. Prévoyez 135 centimètres entre deux luminaires et commencez à partir de la ligne de faute.

La puissance de 8 luminaires RGB (donc pour éclairer une piste) à 100% est de 200 Watts. Lors d'un spectacle de lumière, la puissance est de 50 Watt par piste.



i **REMARQUE!:** Lux (lx) est le standard pour mesurer l'intensité de l'éclairage.

i **IMPORTANT!:** L'utilisation de la lumière peut fortement influencer la perception 'brillante' de l'environnement de votre centre de bowling. Consultez un spécialiste de l'éclairage pour discuter de vos besoins.

Pour plus d'informations sur LED Bowling, visitez www.ledbowling.eu.

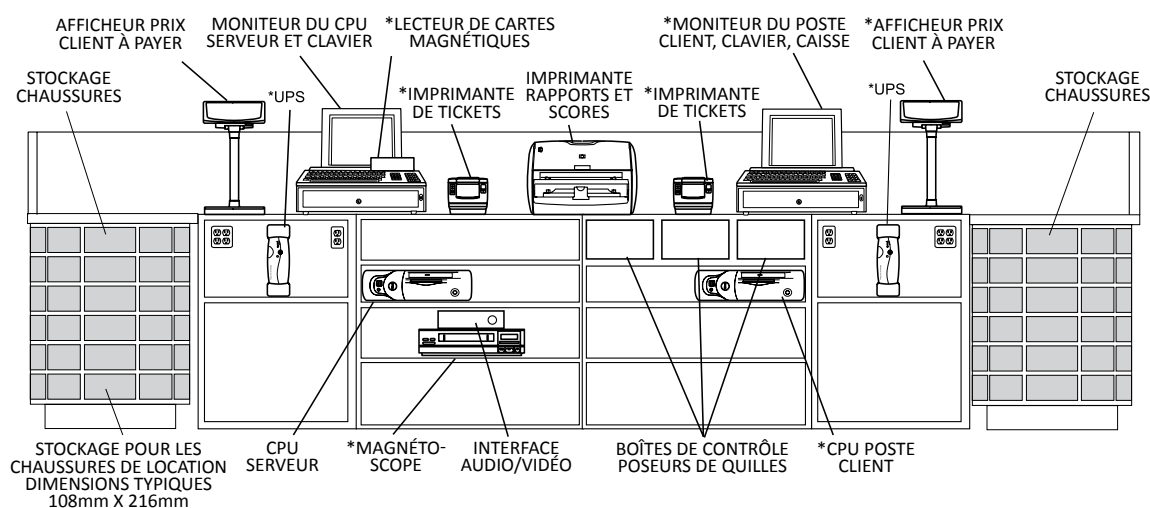
ACCUEIL ET BUREAUX

Voir le manuel de pré-installation.

La source de courant (Uninterruptable Power Source - UPS) à l'accueil et aux bureaux peut être utilisée **UNIQUEMENT** pour l'équipement Brunswick. Prévoyez des prises électriques supplémentaires pour les équipement non-Brunswick.

Un conduit approprié devra être installé pour le câblage de communication pour la banque d'accueil et les zones de bureaux.

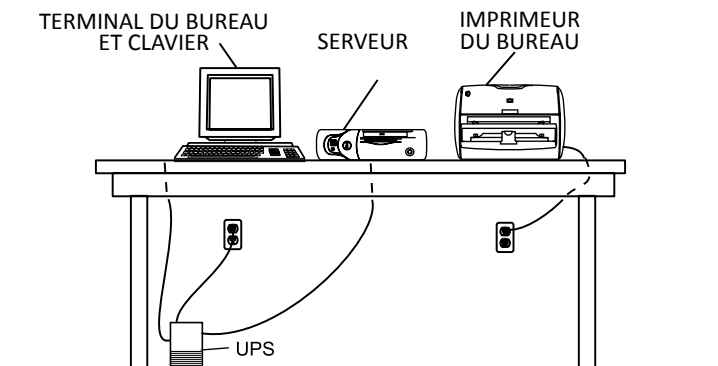
i **REMARQUE!:** La construction de l'accueil, des bureaux, etc. doit être prête au moins une semaine avant que l'achèvement de la construction des pistes.



*ARTICLES OPTIONNELS. REPORTEZ-VOUS À VOTRE CONTRAT POUR LA CONFIGURATION DE VOTRE POSTE D'ACCUEIL.

UPS = ONDULEUR DE PROTECTION (10 MM)

Banque d'accueil bowling type pour un bowling à 16 pistes.



Bureau type pour un bowling à 16 pistes.

Page Blanche Intentionnellement

VUE D'ENSEMBLE DES EXIGENCES DE PUISSANCES ÉLECTRIQUES

EXIGENCES ÉLECTRIQUES

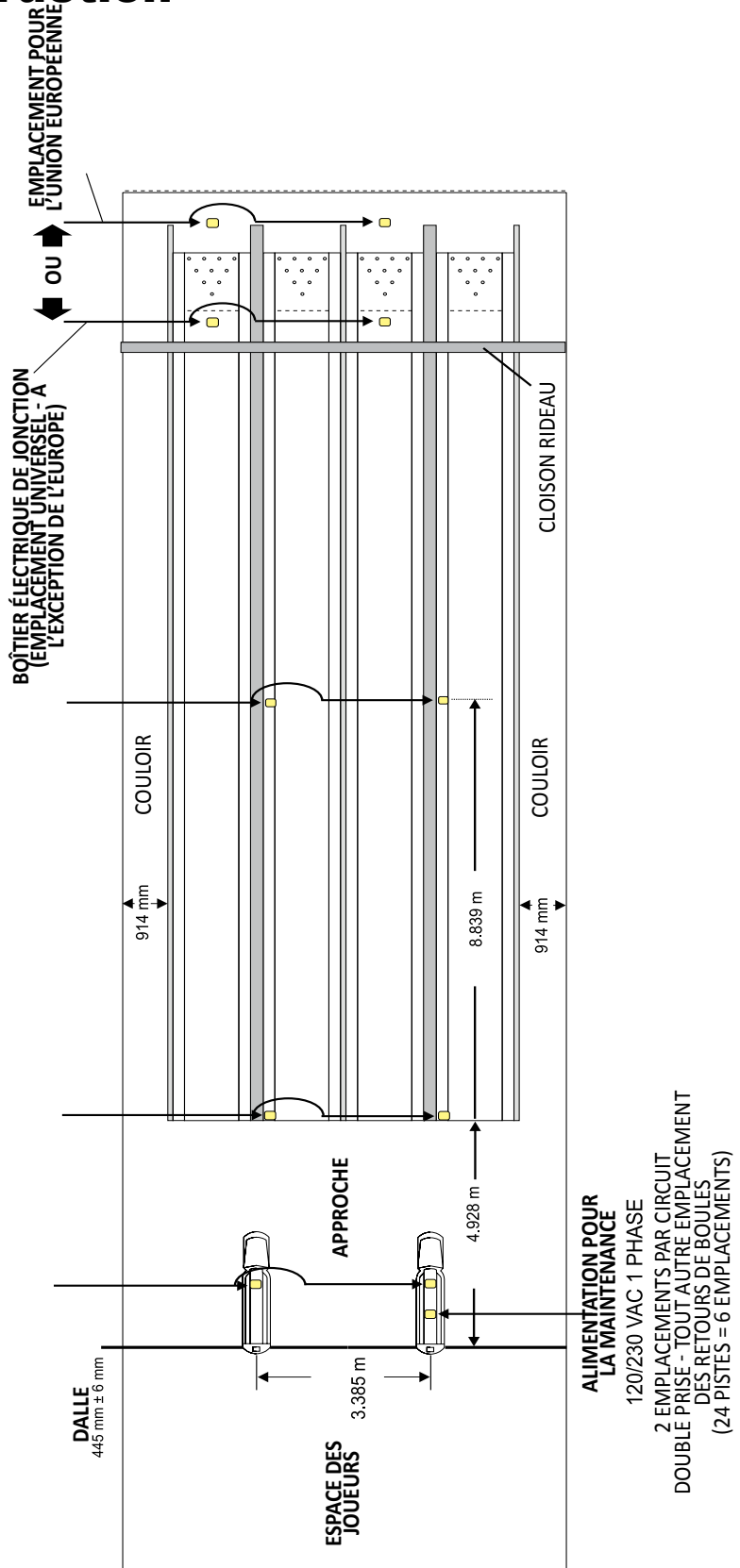
(FOR PANELS OTHER THAN AUTO SCORER PANEL)

ALIMENTATION DU RETOUR DE BOULES
120/208/230 VAC 1 PHASE
2 EMPLACEMENTS PAR CIRCUIT (24 PISTES = 12 EMPLACEMENTS)

ALIMENTATION DES LIGNES DE FAUTES ET LIGHTWORK
120/230 VAC 1 PHASE
8 EMPLACEMENTS PAR CIRCUIT DOUBLE PRISE (LA MOITIÉ À LA RECEPTION)
305 MM HORS DE LA LIGNE CENTRALE DU RETOUR DE BOULES

ALIMENTATION DES BARRIÈRES AUTOMATIQUES (BUMPERS)
115-230/200-230 VAC 1 PHASE
4 EMPLACEMENTS PAR CIRCUIT DOUBLE PRISE
(24 PISTES = 12 EMPLACEMENTS)
305 MM HORS DE LA LIGNE CENTRALE DU RETOUR DE BOULES

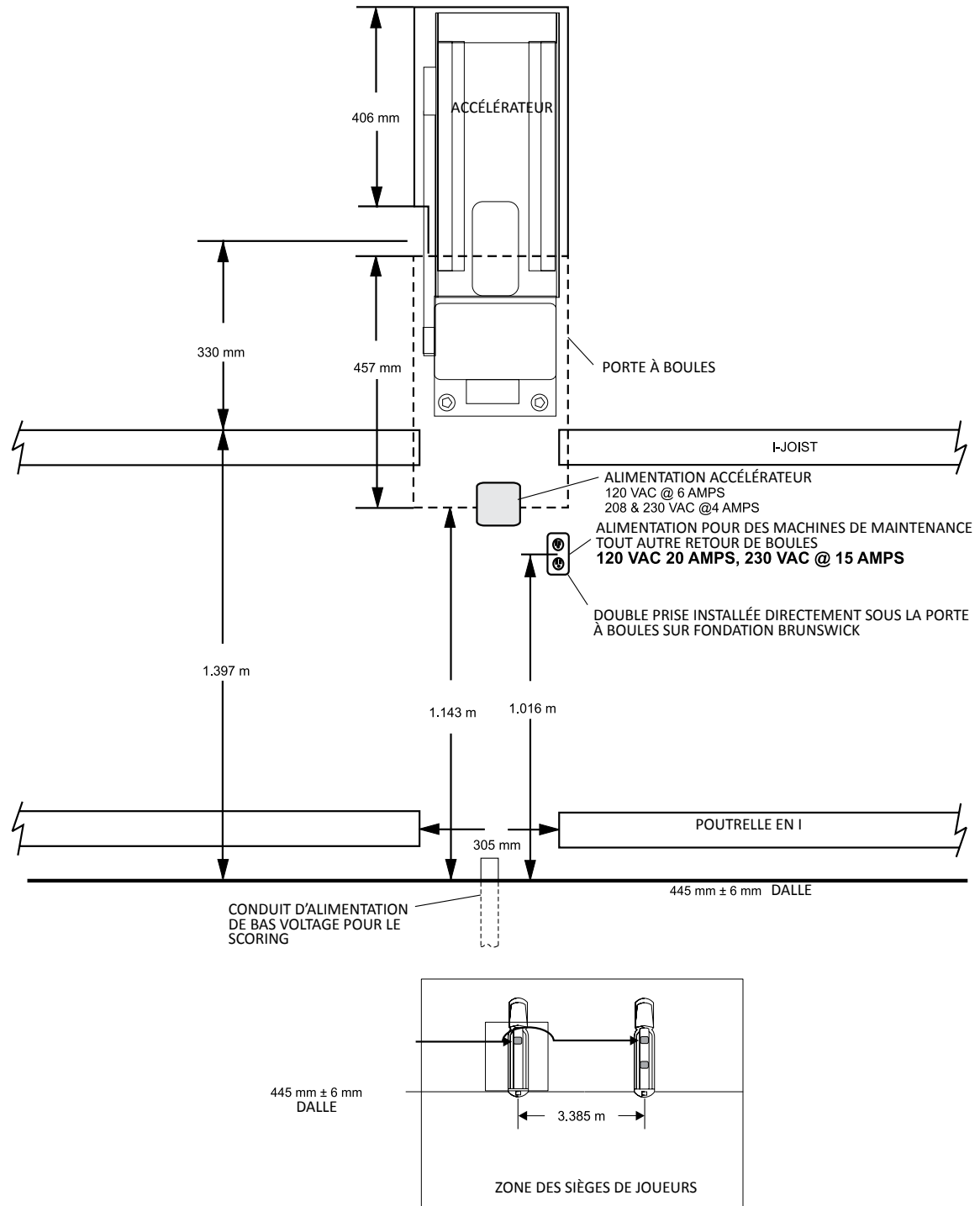
ALIMENTATION POUR LA MACHINE À REQUILLER
200-250/380-415VAC 3 PHASE
1 EMPLACEMENT PAR CIRCUIT 4-WIRE "S" CABLE 12g
(24 PISTES = 12 EMPLACEMENTS)



Section 3: Les Exigences Brunswick pour le Planning de Construction

Les Exigences pour les Remonte-Boules et les Machines

INSTALLATION ÉLECTRIQUE DESSUS DU SOL APRÈS L'INSTALLATION DES POUTRELLES EN I



LES EXIGENCES DE BRUNSWICK AVANT LIVRAISON

i **REMARQUE!:** Avant que le matériel BRUNSWICK ne soit livré sur le site de la construction, les conditions suivantes doivent être réunies pour que la garantie soit effective.

Le Bâtiment

Le bâtiment doit être clos entièrement. Ceci inclus la toiture, les portes et les fenêtres. Le bâtiment doit pouvoir être verrouillé et sécurisé pour stocker le matériel BRUNSWICK et les matériels nécessaires au montage.

Aire des Pistes de Bowling

La zone d'installation des pistes doit être parfaitement d'équerre. La cloison de séparation au-dessus des masques doit être parallèle avec la fin des approches. Si la cloison rideau peut bloquer l'installation des poseurs de quilles, la construction de la cloison rideau doit être retardée jusqu'à l'installation des poseurs de quilles sur les kickbacks. Les murs le long de la première et de la dernière piste doivent être parallèles et d'équerre avec les approches.

Dalle de Béton

Un certificat de chargement du sol, préparé par votre architecte, est réclamé par BRUNSWICK avant de commencer le montage des pistes. La dalle de béton a 102 mm d'épaisseur. Il est obligatoire que la totalité du béton de la dalle bowling soit coulé et sec avant la livraison du matériel des pistes pour éviter toute absorption d'humidité par ces matériels. La dalle de béton a impérativement besoin de 30 jours pour être complètement sèche.

La dalle de la zone des pistes doit être lissée et de niveau dans une tolérance de 13 mm sur toute sa surface. Les remontées d'humidité à travers la dalle au niveau des poses doivent être inspectées. Il est conseillé de renforcer mécaniquement les joints dans la dalle de béton. Le béton dans la zone des machines, dans la zone des joueurs et des allées latérales, doit être également imperméable, durci et traité contre les poussières (peinture caoutchouc.).

Avant de couler la dalle de béton, toutes les gaines et réservations doivent être fixées et positionnées avec précision !

Réseau

Toutes les installations d'eau, d'eaux usées et d'égouts, doivent avoir été testées et approuvées avant la livraison du matériel des pistes sur le site.

Plafond et Éclairage

Les plafonds et éclairages doivent être terminés avant de commencer l'installation des pistes. Les éclairages doivent être fixés de façon définitive. Les techniciens de pose des pistes ont besoin de toute la surface des pistes pour travailler, et en conséquence aucun autre corps de métier ne peut occuper cette zone.

En dehors du type de matériel utilisé pour la structure du plafond, il est nécessaire de prévoir une ou des poutres de soutien et de fixation des moniteurs vidéo supérieurs du système de scoreur automatique. Reportez-vous au manuel Pré-Installation VECTOR p. 31.

Les Systèmes d'Arrosage (Sprinkler)

Si un système Sprinkler est installé, il doit avoir été testé avant la livraison du matériel bowling.

Puissance électrique

L'alimentation électrique de l'éclairage des pistes, ainsi que pour les outils électriques et tous les équipements utilisés par nos monteurs doit être fournie par le client à ses frais, au moment du début de l'installation des pistes.

i **REMARQUE!:** *Une ligne temporaire est insuffisante, il faut au moins une ligne permanente de 30 Amp. L'utilisation d'un générateur n'est pas acceptée.*

Installation électrique Permanente des Machines

Le câblage définitif d'alimentation des machines doit être terminé avant que l'installation des PINSETTERS ne commence. La confirmation de la capacité de fournir les tensions d'alimentation triphasée et monophasée nécessaires au fonctionnement des machines et du système de scoreur automatique doit être donnée.

Contrôle Climatique

Le contrôle continu de l'atmosphère, comme expliqué dans la partie Chauffage et Ventilation de ce manuel, doit être maintenu avant la livraison des matériaux Bowling au site, mais aussi tout au long de la période de l'installation, pour assurer des conditions d'installation idéales, un minimum de problèmes de maintenance, des conditions de jeu hautes qualités sur les pistes, et aussi, la validité de la garantie Brunswick!

Espace de Déchargement et de Stockage

Une zone adéquate, en plus de la zone du bowling, doit être fournie pour le stockage des matériaux de fondation, des pistes, des outils,... Cette zone doit être sécurisée contre le vol et doit être sèche. Il faut qu'aucun autre corps de métier ne puisse occuper cette zone. *Tous les matériaux livrés à l'adresse du site bowling sont de la responsabilité du client.*

Exigences pour les Équipements et des Entrées

Un chemin d'accès convenable doit être utilisable par nos véhicules lors de la livraison du matériel des pistes. Une porte d'accès adéquate doit permettre l'entrée des machines et des panneaux de pistes. Voir 'Dimensions des portes d'accès au bâtiment' dans Section 3 de ce manuel.

Accès aux Toilettes

Il est indispensable que l'accès aux toilettes soit possible pendant la période de pose du matériel bowling.

Bennes à Ordures

Le client doit fournir et maintenir une benne de 23m² avant que l'installation ne commence.

Seuil Moulé

Les seuils moulés entre l'approche et la zone des sièges sont sous la responsabilité du client.

Section 4: Schémas et Listes de Contrôle

LARGEURS DES PISTES DE BOWLING

Les dimensions suivantes ne sont que des mesures de travées. Il faut ajouter à ces mesures, poteaux, et allées entre ou/et sur les côtés des pistes.

Nombre de pistes sans poteaux	Largeur mini nécessaire	Nombre de pistes	Surface mini pistes bowling
1	6' 8-1/4" (2.038 m)	1	5' 7-3/4" (1.721 m)
2	11' 6" (3.505 m)		
3	17' 9-1/2" (5.423 m)	3	16' 9" (5.105 m)
4	22' 7-1/4" (6.890 m)		
5	28' 11" (8.814 m)	5	27' 10-1/4" (8.496 m)
6	33' 8-1/2" (10.274 m)		
8	44' 9-3/4" (13.659 m)		
10	55' 11" (17.043 m)		
12	67' 0-1/4" (20.428 m)		
14	78' 1-1/2" (23.813 m)		
16	89' 2-3/4" (27.197 m)		
18	100' 4" (30.582 m)		
20	111' 5-1/4" (33.966 m)		
22	122' 6-1/2" (37.351 m)		
24	133' 7-3/4" (40.735 m)		
26	144' 9" (44.120 m)		
28	155' 10-1/4" (47.504 m)		
30	166' 11-1/2" (50.889 m)		
32	178' 0-3/4" (54.274 m)		
34	189' 2" (57.658 m)		
36	200' 3-1/4" (61.043 m)		
38	211' 4-1/2" (64.427 m)		
40	222' 5-3/4" (67.812 m)		
42	233' 7" (71.196 m)		
44	244' 8-1/4" (74.581 m)		
46	255' 9-1/2" (77.965 m)		
48	266' 10-3/4" (81.350 m)		



REMARQUE!: Rajouter 3,385m pour chaque paire de pistes supplémentaire, au dessus de 48 pistes.



REMARQUE!: Pour des pistes discontinues, contactez votre représentative régional pour assistance.

LISTE DE VÉRIFICATION AVANT LA LIVRAISON

TOUTES les exigences suivantes doivent être achevés avant l'installation Brunswick peut commencer. Ne pas compléter toutes ces exigences va retarder l'achèvement de la construction de l'installation du bowling Brunswick.

- Bâtiment
- Surface des Pistes de Bowling
- Dalle de Béton - 30 jours de séchage au minimum
- Éclairage
 - de l'éclairage PERMANENTE est requise
- Plafond
 - Structure de support pour le système du scoreur automatique
 - Chemin de câbles à partir de l'ordinateur de scoring jusqu'aux plafonniers, UNIQUEMENT pour des plafonds ouverts.
 - Un plafond terminé
 - Système de Sprinklers (système d'extincteurs automatiques à eau)
- Contrôle Climatique
 - Chauffage et refroidissement opérationnel. Le contrôle de l'humidité devra rencontrer les standards Brunswick de 40-50%.
- Puissance Électrique
 - Puissance permanente pour les outils électroniques. Un générateur est INACCEPTABLE.
 - Puissance pour Poseurs de Quilles
 - Puissance pour Remonte-Boules
 - Puissance Foul Light
 - Puissance des Bannières Automatiques (bumpers)
- Espace de Déchargement et de Stockage - à l'intérieur
- Espace de Déchargement et de Stockage - parking
- Exigences pour les équipements et des Entrées pour la Livraison des Matériaux Bowling
- Accès aux Toilettes
- Benne à Ordures



REMARQUE!: L'achèvement des éléments structurels et électroniques, comme spécifié dans ce manuel de conformité à la Machinery Directive, y compris la largeur requise du couloir latéral, hauteur requise du plafond et les armatures et endroits requis de l'éclairage.



REMARQUE!: Si une des exigences requises avant l'installation n'est pas terminée, le client sera responsable pour tous les coûts supplémentaires de matériel, de main d'oeuvre, et de déplacements éventuels.

QUANTITÉ DES CHAUSSURES DE LOCATION

Le tableau suivant est un exemple de la quantité de chaussures de location et tailles nécessaire pour un bowling de 8 pistes.

QTÉ PAR PISTE	TAILLES AMÉRICAINES	TAILLES EUROPÉENNES
4	Youth size 8	24
5	Youth size 9	25
5	Youth size 10	27
5	Youth size 11	28
5	Youth size 12	30
6	Youth size 13	31
8	Youth size 1	32
6	Youth size 2	33
6	Youth size 3	34
6	Youth size 4	36
5	Men size 4/Women size 5.5 - universal	Homme 36,5 - Femme 35,5
6	Men size 4.5/Women size 6 - universal	Homme 37 - Femme 36
6	Men size 5/Women size 6.5 - universal	Homme 37,5 - Femme 37
7	Men size 5.5/Women size 7 - universal	Homme 38 - Femme 37,5
6	Men size 6/Women size 7.5 - universal	Homme 38,5 - Femme 38
8	Men size 6.5/Women size 8 - universal	Homme 39 - Femme 38,5
8	Men size 7/Women size 8.5 - universal	Homme 39,5 - Femme 39
5	Men size 7.5/Women size 9 - universal	Homme 40 - Femme 40
6	Men size 8/Women size 9.5 - universal	Homme 41 - Femme 41
6	Men size 8.5/Women size 10 - universal	Homme 42 - Femme 42
6	Men size 9/Women size 10.5 - universal	Homme 43 - Femme 43
8	Men size 9.5/Women size 11 - universal	Homme 43,5 - Femme 43,5
7	Men size 10/Women size 11.5 - universal	Homme 44 - Femme 43,5
7	Men size 10.5/Women size 12 - universal	Homme 44,5 - Femme 44
7	Men size 11/Women size 12.5 - universal	Homme 45 - Femme 44,5
7	Men size 11.5/Women size 13 - universal	Homme 45,5 - Femme 45
6	Men size 12	Homme 46
4	Men size 13	Homme 47
1	Men size 14	Homme 48,5
1	Men size 15	Homme 50
1	Men size 16	Homme 50,5
1	Men size 17	Homme 51,5
175	Total	

QUANTITÉS DES BOULES DE RÂTELIER

Le tableau suivant est un exemple de la quantité de boules nécessaire par poids pour un bowling de 8 pistes.

QUANTITÉ RECOMMANDÉE DE BOULE DE RÂTELIER POUR UN CENTRE DE 8 PISTES										
POIDS	6 lbs.	7 lbs.	8 lbs.	9 lbs.	10 lbs.	11 lbs.	12 lbs.	13 lbs.	14 lbs.	15 lbs.
QUANTITÉ	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Section 5: Certificats

Brunswick

Je, _____ (nom de l'architecte ou de l'ingénieur responsable de la structure) certifie à BRUNSWICK et VALCKE Service,

- 1, Que je possède une licence _____ (architecte ou ingénieur), que
- 2, Que j'ai examiné le schéma de chargement du sol pour l'équipement de bowling BRUNSWICK et que j'ai contrôlé les lieux, spécialement _____ (rez de chaussé, premier étage, etc...) sur lequel l'équipement de bowling BRUNSWICK doit être installé, à l'adresse suivante:
_____ (nom de l'établissement) , _____ (adresse),
_____ (ville), _____ (code postal).
- 3, Que je certifie que le _____ (rez de chaussé, premier étage, etc..) des locaux que j'ai examiné supportera les _____ (nombre de pistes) de l'équipement BRUNSWICK et que la dalle ne pourra pas faire bouger les pistes au-delà des tolérances de la fédération internationales, soit 0,040 pouce sur leur largeur de 1,06 mètre.

(Nom de l'architecte ou de l'ingénieur responsable de la structure)

(Signature et Date)

(Titre)

(Numéro de licence)

(Country)

Cachet