

NOTE AU RÉDACTEUR : Ce devis type s'applique à l'utilisation et l'installation de pavés en béton de la série Avenue fabriqués par Bolduc. Il devrait être complété pour s'adapter au site et aux conditions particulières du projet. Certaines notes sont élaborées en fonction de l'utilisation d'une fondation granulaire. D'autres types de fondations peuvent être utilisées.

NOTE AU RÉDACTEUR : Les lignes directrices en matière de calcul et les prescriptions touchant les applications industrielles et portuaires doivent être préparées à partir des manuels intitulés < Port and Industrial Pavement Design with Concrete Pavers > et < Airfield Pavement Design with Concrete Pavers > de l'ICPI.

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Exigences visant la réalisation de revêtements en pavés de béton préfabriqués posés de façon manuelle ou par des moyens mécaniques, et méthodes d'exécution connexes.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre].
- .2 Section [01 45 00 - Contrôle de la qualité].
- .3 Section [_____ - Préparation des fondations].
- .4 Section [_____ - Bordures].
- .5 Section [_____ - Filtres géotextiles].

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA).
 - .1 CSA-A231.2 Precast Concrete Pavers.
 - .2 CSA A179 Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CSA A283 Code de qualification des laboratoires d'essai du béton
 - .4 CSA A23.1 Béton - Constituants et exécution des travaux.
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM C979 Standard Specification for Pigments for Integrally Colored Concrete.

1.4 DESSINS D'ATELIER

NOTE AU RÉDACTEUR : Exiger les dessins seulement si les caractéristiques, les modèles ou les conditions l'exigent.

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre].
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer la disposition, le modèle et la relation entre les joints des pavés et les éléments fixes, de même que les détails spécifiques aux travaux.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques des pavés en béton préfabriqué suivantes :
 - .1 résultats d'essais de conformité à la norme CSA A231.2;
 - .2 les données techniques et les instructions d'installation provenant du Manufacturier
 - .2 Soumettre les données techniques concernant l'échantillonnage, la granulométrie, la nature minéralogique, la provenance et les résultats des essais des matériaux suivants :
 - .1 sable pour lit de pose;
 - .2 sable pour le remplissage des joints.
- .2 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre].
 - .2 Soumettre un échantillon [pleine grandeur] de chaque pavé pour présenter la forme et la couleur sélectionnées

1.6 MAQUETTE DE L'OUVRAGE

NOTE AU RÉDACTEUR : Retenir le paragraphe ci-après selon l'ampleur des travaux à exécuter.

- .1 Réaliser la maquette de l'ouvrage conformément à la section [01 45 00 - Contrôle de la qualité].
- .2 Mettre en place une maquette de l'ouvrage de [3] m X [3] m. Cette dernière servira à déterminer la surcharge du lit de pose, les lignes, les agencements, les couleurs et les textures des pavés.
- .3 La maquette, une fois acceptée par [le Consultant], constituera la norme pour juger de la conformité du travail et pourra être incorporée au projet.
- .4 Protéger cette maquette en vue de son intégration à l'ouvrage fini.

1.7 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

NOTE AU RÉDACTEUR : Retenir le paragraphe ci-après selon le projet.

- .1 Contrat forfaitaire : tous les travaux seront payés selon le montant global décrit au bordereau de soumission.
- .2 Contrat à prix unitaire : tous les travaux seront payés selon le montant unitaire décrit au bordereau de soumission.

Partie 2 Produits

2.1 PAVÉS EN BÉTON

- .1 Pavés en béton conformes aux exigences de la norme CSA-A231.2 et aux prescriptions suivantes.
 - .1 Modèle de pavé : Avenue, fournis par BOLDUC – ou équivalent.
 - .2 Épaisseur : [_____].
 - .3 Dimensions : [_____] mm X [_____] mm.
 - .4 Couleur : [_____].
 - .5 Texture : [_____].
- .2 Pigments utilisés pour la coloration des pavés en béton : selon la norme ASTM C979.

2.2 MATÉRIAUX UTILISÉS POUR LE LIT DE POSE ET LES JOINTS

NOTE AU RÉDACTEUR : Pour la mise en oeuvre du lit de pose et des joints, choisir le sable en fonction de l'utilisation des surfaces de pavés, de la facilité d'approvisionnement et de la qualité des matériaux de la région.

- .1 Sable pour lit de pose et les joints : propre, non plastique, naturel ou obtenu par concassage de pierre ou de gravier, et exempt de matières étrangères et de substances nuisibles. La poussière de pierre et les criblures calcaires ne doivent pas être utilisées.
- .2 Granulométrie : selon le tableau ci-après - «Limites granulométriques du granulat fin» de la norme CAN/CSA-A231 et la norme CSA A179 :

Désignation des tamis	% passant pour lit de pose	% passant pour joints
10 mm	[100]	
5 mm	[95 -100]	100
2.5 mm	[80 - 100]	90 à 100
1.25 mm	[50 - 90]	85 à 100
0.630 mm	[25 - 65]	65 à 95
0.315 mm	[10 - 35]	15 à 80
0.160 mm	[2 - 10]	0 à 35
0.075 mm	[0 - 1]	0 à 1

NOTE AU RÉDACTEUR : Le sable du lit de pose peut être utilisé comme sable à joint en respectant la granulométrie mentionnée au tableau ci-haut. Toutefois, utiliser du sable dont la dimension du plus gros grain s'introduit facilement dans le plus petit joint. Si du sable à joint autre que le sable pour lit de pose est utilisé, la granulométrie apparaissant au tableau ci-haut est recommandée. Pour des surfaces de pavage sollicitées par des charges véhiculaires, utiliser des sables possédant la plus grande dureté et de préférence 100% d'origine granitique que l'on trouve dans la région.

2.3 BORDURES DE PAVAGE

.1 Bordures rigides.

- .1 Bordures en béton préfabriquées de Bolduc : selon les prescriptions de la section [____].
- .2 Bordures en béton : selon les prescriptions de la section [____].
- .3 Bordures en pierre de taille : selon les prescriptions de la section [____].

.2 Bordures industrielles flexibles [en PVC ou en polyéthylène de densité moyenne] conçues pour la pose de pavés, munies de connecteurs et de trous pour clous d'ancrage percés lors de la fabrication.

- .1 Dispositifs d'ancrage : [selon les instructions du fabricant de bordures.] [clous d'ancrage en acier galvanisé, torsadés, de [9.5 mm] de diamètre et de [254 mm] de longueur, posés à raison de [1] par [300] mm de bordure et à [100] mm de chaque côté des joints].

.3 Bordures en [aluminium] [alliage [6061] [de dureté T-5] selon l'Aluminium Association] pour enfoncement aux entures et entre les entures, conçues pour la pose de pavés.

- .1 Dispositifs d'ancrage : [selon les instructions du fabricant de bordures] [piquets d'ancrage en aluminium conçus pour les bordures utilisées, de 30.5 mm de longueur, posés à raison de [1] par [300] mm de bordure et de chaque côté des joints].

.4 Bordures en [acier peint ou galvanisé] [____].

- .1 Dispositifs d'ancrage : [selon les instructions du fabricant de bordures]

2.4 PRODUIT DE NETTOYAGE

NOTE AU RÉDACTEUR : Choisir le produit de nettoyage en fonction des recommandations du fabricant du produit de nettoyage et du service technique de Bolduc.

- .1 Solvant organique incolore, conçu et recommandé par le fabricant pour enlever les souillures des pavés en béton.
- .2 Détergent chimique à base d'acide, conçu et recommandé par le fabricant pour enlever les souillures des pavés en béton.

2.5 ENDUIT DE SCCELLEMENT

NOTE AU RÉDACTEUR : Des enduits de scellement peuvent être requis pour améliorer l'apparence et pour faciliter l'écoulement superficiel des précipitations et des matières contaminantes, ou encore pour prévenir l'enlèvement du matériel de jointolement lorsque celui-ci est soumis à des conditions extrêmes. Choisir l'enduit de scellement en fonction des recommandations du fabricant de l'enduit et du service technique de Bolduc.

- .1 Enduit de scellement [incolore] [silanes] [siloxanes] [acrylique] [uréthane], [à base de solvant] [à base d'eau], spécialement conçu pour l'application sur des pavés en béton préfabriqués.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION PRÉALABLE

NOTE AU RÉDACTEUR : S'assurer que la préparation de la fondation granulaire a fait l'objet de prescriptions de façon à obtenir une surface adéquate pour la pose des pavés.

Exécuter les travaux de fondation selon les prescriptions de la section 12 du CCDG. Le niveau de compactage recommandé pour les utilisations véhiculaires est à 98% de la densité maximale du Proctor modifié. La fondation de matériaux granulaires devrait être étendue et compactée en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur. Le professionnel devrait inspecter le matériau et la mise en place du géotextile (si applicable), la préparation de la fondation, les tolérances de la surface de la fondation, les élévations des pavés. Le professionnel devrait effectuer un test de densité de compactage en conformité avec les exigences des travaux.

- .1 S'assurer que la fondation est conforme aux exigences en matière de niveau d'élévation et de compactage requis pour la pose des pavés. En cas de non conformité, en aviser [le professionnel] et ne pas débiter les travaux avant d'avoir reçu les nouvelles instructions [du professionnel].
- .2 S'assurer que la surface de la fondation ne présente aucun écart supérieur à [10] mm sur une distance de [3] m dans toutes les directions.
- .3 Sauf indications contraires, faire excéder la fondation, de la limite de la surface à revêtir, d'au moins une fois et demi sa propre épaisseur.
- .4 S'assurer que la fondation n'est pas gelée et qu'il n'y a aucune accumulation d'eau stagnante au moment de la pose des pavés.
- .5 Faire approuver par [le professionnel] la mise en place de la fondation avant de procéder à la mise en place du lit de pose.
- .6 Vérifier le patron de pose et assurer un alignement parfait de tous les éléments d'aménagement, tel qu'indiqué aux [dessins] [plans].
- .7 Informer le Représentant du client par écrit de tout défaut aux ouvrages de base [par d'autres] pouvant affecter l'installation des pavés.

3.2 POSE DES BORDURES

- .1 Poser les bordures aux niveaux indiqués, conformément aux recommandations du fabricant.

3.3 MISE EN OEUVRE DU LIT DE POSE

- .1 S'assurer que les matériaux destinés à la réalisation du lit de pose ne sont à aucun moment saturé d'eau ni gelés pendant la mise en oeuvre.
- .2 Les matériaux non-compactés du lit de pose doivent être étalés uniformément en une épaisseur moyenne de 15 mm et en aucun point supérieur à 25 mm.
- .3 Les matériaux du lit de pose doivent être maintenus lâches avant que les pavés y soient déposés. Les secteurs consolidés de quelque façon que ce soit, même simplement par la pluie, doivent être scarifiés, ameublis et remis dans leur état d'origine.
- .4 Ne pas utiliser de matériaux de lit de pose, pour combler les dépressions dans la fondation.

3.4 POSE DES PAVÉS EN BÉTON

- .1 S'assurer que les pavés sont absents de corps étrangers avant de les mettre en place.
- .2 Placer les pavés selon les motifs et les modèles indiqués [aux dessins]. Maintenir en ligne droite les joints entre les pavés.
- .3 La mise en place des modules de pavés de béton (de dimensions nominales de [100x300] [100x450] [100x600] [150x150] [150x300] [150x450] [200x200] [200x400] [200x600] [300x300] [300x450] [300x600] [600x600] [500x500] Avenue M150 SL et Avenue 200 SL) devra correspondre exactement aux modules des trames typiques (tel qu'illustré aux dessins), en tout point, sur tous les modules assemblés.
- .4 Placer les éléments de pavage au niveau, et aux endroits prescrits, selon les agencements et les motifs définitifs indiqués. Les pavés doivent être séparés les uns des autres par un joint de 3 mm minimum à 5 mm maximum de largeur. Laisser les espaces indiqués aux dessins aux rencontres de tout élément vertical.
- .5 Placer les modules de pavés de manière à obtenir les distances centre à centre des joints indiquées aux dessins. En général, les pavés ont des espaceurs intégrés qui garantissent une largeur de joint minimum, mais qui ne servent pas au positionnement final des pavés. Suivre les dimensions, couleurs, trames et motifs de pose indiqués aux dessins.
- .6 La rectitude de l'alignement des joints horizontaux ne doit pas dévier de plus de 15 mm par longueur totale de 15 mètres.
- .7 Couper à la scie les pavés qui doivent être placés autour d'obstacles et à la rencontre d'éléments fixes.
- .8 Tous pavés en béton exposés à la circulation automobile ne doivent pas être coupés de plus du tiers de sa dimension totale.
- .9 Éviter toute circulation de machinerie, de véhicules et d'équipements sur les surfaces de pavés en béton avant le vibrage des pavés et le garnissage des joints. Placer les palettes de pavés et les autres matériaux de façon à ne pas dépasser la portance de la surface revêtue et à ne pas affecter cette dernière de toute autre manière.
- .10 Procéder à l'inspection des pavés posés et remplacer ceux qui sont épauprés, brisés ou endommagés de toute autre façon selon les directives du [professionnel].
- .11 Utiliser des plaques vibrantes à faible amplitude et haute vitesse pour enfoncer partiellement les pavés dans le lit de pose en utilisant la force de compactage d'au moins 22 kN à une fréquence de 75 à 100 Hz.
- .12 Procéder à l'inspection des pavés posés et enlever ceux qui sont épauprés, brisés ou endommagés.
- .13 Remplir les joints de sable sec à l'aide d'un balai.
- .14 Tasser le sable en damant les pavés au moyen de plaques vibrantes.
- .15 Continuer d'épandre le sable de remplissage et d'utiliser des plaques vibrantes jusqu'à ce que les joints soient complètement remplis. Ne pas utiliser les plaques vibrantes à moins de 1 m des extrémités non retenues du revêtement.
- .16 Compléter la pose jusqu'à 1 m de l'extrémité de la surface à revêtir, en remplissant bien les joints de sable, à la fin de chaque période de travail.
- .17 Une fois la pose des pavés achevée, balayer le surplus de sable pour joint.
- .18 Poursuivre les opérations de remplissage des joints pendant les jours suivants, sous circulation de chantier, afin d'assurer un tassement et un serrage complémentaire du sable dans les joints.
- .19 Le niveau final de la surface pavée ne doit présenter aucun écart supérieur à [5] mm, en plus ou en moins, mesuré avec une règle de [3] m.
- .20 Le niveau de la surface pavée doit dépasser de [3] mm à [4] mm les bouches d'égout, les canaux de drainage ou les manchons de béton adjacents.
- .21 S'assurer que le niveau définitif du revêtement en pavés est conforme aux prescriptions.

3.5 NETTOYAGE

NOTE AU RÉDACTEUR : La surface pavée doit être nettoyée avant l'application d'un enduit de scellement.

- .1 Effectuer le nettoyage dans les conditions et au moment recommandés par le fabricant du produit de nettoyage [immédiatement avant d'appliquer l'enduit de scellement] et conformément aux directives [du professionnel].
- .2 Débarrasser la surface pavée de toute matière étrangère non adhérente.
- .3 Appliquer les produits de nettoyage appropriés pour débarrasser les pavés de toute souillure, conformément aux recommandations du fabricant.
- .4 Laisser la surface finie exempte de toute souillure.

3.6 APPLICATION DE L'ENDUIT DE SCHELLEMENT

- .1 S'assurer que la surface des pavés à enduire est sèche, propre, correctement préparée et exempte de toute efflorescence ainsi que de toute matière étrangère.
- .2 Appliquer l'enduit de scellement conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Empêcher toute circulation sur les surfaces revêtues d'un enduit de scellement, jusqu'à ce que celui-ci soit sec et bien durci.

3.7 NETTOYAGE DU SITE

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE LA SECTION