

Remarques sur la livraison et l'utilisation de produits en béton pour les routes, les aménagements paysagers et les jardins

Remarques préliminaires

Les produits en béton pour les routes, les aménagements paysagers et les jardins sont des produits de qualité. Ils sont fabriqués dans des unités de fabrication largement automatisées. Aussi bien les matières premières du béton que les produits finis sont soumis aux exigences de qualité conformément aux normes et directives en vigueur. Des contrôles qualité sont réalisés régulièrement. Sur le site du chantier, des divergences sont parfois observées lors de l'évaluation des produits en béton. Dans ce cas (pour éviter les malentendus entre le fabricant et le client), les aspects suivants doivent constituer une aide dans l'évaluation des produits en béton pour les routes, les aménagements paysagers et les jardins. De plus, vous trouverez des remarques importantes relatives à l'utilisation de revêtements en béton. Les « Remarques sur la livraison et l'utilisation de produits en béton pour les routes, les aménagements paysagers et les jardins » ont été rédigées par l'association Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG) (association allemande du béton pour les routes, espaces verts et jardins) de Bonn et reflètent l'état actuel de la technique. Elles remplacent la version de janvier 2007 des « Recommandations techniques sur la livraison de produits en béton pour les routes, aménagements paysagers et jardins » publiées par l'association Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V. (BDB) (association fédérale allemande de l'industrie du béton et des éléments préfabriqués) de Bonn.

1. Commande

Généralités

La commande doit préciser l'adresse de livraison prévue, le destinataire, le type de marchandise et les dates de livraison ou de remise du matériel. Le contractant est supposé garantir l'accès au chantier pour les poids-lourds d'un poids total pouvant atteindre 41 t et la possibilité de réceptionner les marchandises (le cas échéant avec des appareils de déchargement). Une livraison avec déchargement (p. ex. au moyen d'une grue ou d'un chariot élévateur) doit être convenue au préalable.

1.2 Quantités requises

Les quantités requises pour les produits de revêtement tels que les pavés et dalles (par mètre carré de surface à revêtir) ou les quantités de pierres nécessaires pour les rebords, bordures, bassins, palissades, marches, etc. (par mètre courant), incluent les joints. Les produits en béton sont donc livrés de telle sorte que la surface commandée ou les longueurs commandées peuvent être posées en respectant les dimensions avec joints.*

1.3 Type de pose des pavés et dalles

Lors de la commande, il faut tenir compte du type de pose prévu pour les pavés ou dalles, par exemple pose manuelle ou mécanique. Dans le cas de la pose mécanique, il faut distinguer la pose avec et sans réglage du décalage de la pose avec aspiration pour une pose effectuée avec des crochets. Pour la pose avec crochets, seuls les pavés avec des espaces formés dans le pavé (ergots) et dotés d'une longueur correspondante (dans le sens de l'épaisseur de la pierre), sont adaptés pour garantir la sécurité de prise de l'assise de la pierre.

2. Déchargement et réception de la marchandise

S'il s'agit d'une transaction commerciale entre les deux parties, l'acheteur est tenu de vérifier la marchandise immédiatement après la livraison, dans la mesure où cela est opportun dans le cadre de rapports commerciaux réguliers, et d'informer sans attendre le vendeur d'un éventuel défaut. Le cas échéant, il suffit d'envoyer la notification en temps voulu. Les clients qui viennent chercher eux-mêmes la marchandise doivent vérifier la conformité du chargement avec la commande ou l'ordre de retrait et avec le bon de livraison lors du chargement à l'usine.

Veillez respecter les points cités à la section 3 lors de la réception de la marchandise. Si des doutes ou des réserves persistent concernant la qualité, ne commencez pas à utiliser les produits avant de clarifier ce point.

Si des défauts supposés sont décelés à la réception de la marchandise et mettent en doute sa fiabilité, le responsable du suivi de chantier doit, de sa propre responsabilité ou après avoir contacté immédiatement le maître d'ouvrage, prendre une décision quant à l'acceptation de la marchandise. En cas de refus, il est tenu d'en informer immédiatement le vendeur. Dans le cas d'une livraison de marchandises (p. ex. pavés) pouvant être renversées par des bennes basculantes, des bris de 3 % de la matière fournie sont inévitables d'un point de vue technique.

3. Aspects à prendre en compte pour évaluer les produits avant le montage

3.1 Surface

Lors de la densification du béton frais, de petites bulles d'air et d'eau, inévitables du point de vue technique, se forment en faible

quantité. Des pores peuvent alors apparaître à la surface. Ceux-ci ne témoignent cependant ni d'un manque de résistance face aux intempéries ou de solidité des produits, ni d'une diminution de leur valeur, dans la mesure où ces produits remplissent par ailleurs les spécifications techniques¹⁾. L'analyse des bulles d'air et d'eau au cas par cas est déterminante.

Des décolorations brunes en forme de points peuvent parfois apparaître sur la surface ; elles proviennent de composants du béton inoffensifs du point de vue technique et d'origine organique présents dans les grains naturels de la roche. Elles disparaissent au bout d'un certain temps sous l'effet des intempéries. Pour les produits de revêtements de surface, une surface rugueuse augmente la maniabilité, prévient les risques de glissement et peut aussi s'avérer plus judicieuse qu'une surface très lisse du point de vue du béton.

3.2 Efflorescences²⁾

Des efflorescences peuvent parfois apparaître ; elles ne peuvent être évitées du point de vue technique. Elles apparaissent avant tout sous l'effet des intempéries auxquelles est exposé le béton (en particulier lorsqu'il vient d'être posé), et prennent donc des proportions différentes. Les efflorescences n'ont aucun impact sur les caractéristiques de qualité du produit. En règle générale, les efflorescences ne sont pas des défauts.

Elles n'influencent pas la valeur d'usage des produits, puisque les intempéries (pour les produits destinés aux revêtements de surface s'ajoutent les contraintes mécaniques pendant l'utilisation) font disparaître les efflorescences. Étant donné que seule la partie calcaire du ciment qui n'est pas liée solidement aux autres matières premières contenues dans le béton peut apparaître à la surface, cet effet ne se reproduit généralement pas après l'atténuation des efflorescences. Échanger des produits ou prendre d'autres mesures contre les efflorescences n'est donc pas recommandé.

3.3 Fendillements

Des fendillements de surface peuvent apparaître dans des cas particuliers. Ils ne sont pas visibles à l'œil nu sur des produits secs ; ils sont seulement décelables une fois qu'une surface humide est presque sèche. De tels fendillements ne portent pas atteinte à la valeur d'usage des produits si ceux-ci remplissent par ailleurs les spécifications techniques¹⁾.

3.4 Épaulement des bordures dû aux techniques de production

Dans le cadre du démoulage durant le procédé de fabrication, un épaulement apparaît sur les bordures. Celui-ci présente une préminence se trouvant sous une autre préminence. Une fois la bordure correctement posée et la chaussée attendue créée, il se situe si bas qu'il n'est plus visible. L'épaulement, inévitable techniquement, n'a en principe aucune conséquence sur la valeur d'usage des bordures.

3.5 Apparence du chant des produits en béton

Les chants visibles des produits en béton pour les routes, les aménagements paysagers et les jardins peuvent avoir différentes formes lorsqu'ils sont montés. Selon le type de produit, les chants possèdent des arêtes vives, brisées, arrondies, biseautées, chanfreinées et/ou irrégulières. Pour la description de la caractéristique « arête vive », veuillez vous référer aux normes EN 1338, EN 1339 ou EN 1340. Vous pouvez opter pour un type de chant en fonction des considérations esthétiques et/ou de l'utilisation des produits.

La forme des arêtes influe par exemple sur l'apparence du produit posé. Pour les produits destinés aux revêtements de surface, les arêtes influent également sur le bruit émis par la circulation et sur l'évacuation des eaux tombant sur la surface.

Indépendamment de la qualité du béton, les bords à arêtes vives sont plus fragiles que les bords à arêtes chanfreinées. Des cassures et éclats légers sur les bords des produits sont inévitables et ne représentent donc pas un défaut du produit. Les cassures ou éclats sont considérés comme légers si la description de la caractéristique « arête vive » indiquée dans les normes EN 1338, EN 1339 ou EN 1340 est respectée. Cela s'applique aussi pour les produits posés. Les arêtes biseautées ou de forme similaire réduisent généralement le risque d'éclats d'arête (cf. Section 4.1).

La documentation fournie par le fabricant apporte en règle générale des informations sur les types de produits livrés.

4. Aspects à prendre en compte pour l'apparence des produits après la pose

4.1 Éclats des produits destinés aux revêtements de surface

Les bords des pavés, dalles, bordures, dalles d'écoulement, caniveaux et autres produits posés avec des joints trop étroits (et donc non conformes aux prescriptions techniques) ou dont le support (couches de base et support) n'est pas assez résistant à la charge et au gel, sont soumis à des contraintes (parfois dès le traitement avec le vibreur-compacteur) auxquelles même les bétons haut

de gamme ne résisteront pas. Des éclats apparaissent, qui ne correspondent pas à un défaut du produit mais plutôt un défaut du support ou de la pose. Selon le produit, la largeur des joints doit être conforme au règlement technique ou aux recommandations du fabricant.

Même en faisant abstraction des influences mentionnées ci-dessus, les bords des produits aux arêtes vives peuvent présenter de petits éclats ou cassures. Dans ce cas, les dispositions de l'article 3.5, §3 s'appliquent.

4.2 Variations de couleur et de structure

Les variations de couleur et de structure sont inévitables en raison de l'utilisation de matières premières naturelles (p. ex. agrégat, ciment, eau) soumises à des variations naturelles. Par ailleurs, les dimensions et formes des produits, les variations inévitables techniquement de la composition du béton, les intempéries, l'âge du béton etc. influent sur la couleur et la structure des produits en béton. Cette constatation s'applique tant aux produits qui n'ont pas été traités a posteriori qu'à ceux dont la pierre est traitée en surface (p. ex. les surfaces lavées, grenillées, bouchardées).

C'est surtout ce traitement de surface qui souligne l'aspect naturel des agrégats utilisés.

Par conséquent, les variations de couleur et de structure des produits en béton peuvent être provoquées par le processus de fabrication ou les matières premières. Les irrégularités aléatoires sont caractéristiques de la technologie de ces produits ; il faut en tenir compte lorsque l'on juge l'ensemble de l'ouvrage.

Pour évaluer l'esthétique globale, il faut considérer l'ouvrage du point de vue de l'utilisateur, et ce dans les conditions habituelles, notamment l'éclairage. Par conséquent, les variations de couleur et de structure dues aux processus de fabrication et aux matières premières, considérées au cas par cas, ne constituent pas un défaut en règle générale.

Les intempéries et les contraintes mécaniques provoquent une modification de la couleur et de la structure de la surface des produits en béton et des ouvrages construits à l'aide de ces produits, notamment les pavages et dallages. Les différences apparaissant éventuellement à l'origine finissent par s'estomper au cours de l'utilisation.

Si vous optez pour un produit en béton en vous basant sur des échantillons ou des ouvrages déjà exposés aux intempéries et à l'usage, veuillez noter que l'aspect de ce même produit à l'état neuf, non exposé à ces influences, peut présenter des variations de couleur et de structure par rapport aux surfaces échantillons ou à l'ouvrage d'origine. Cela s'applique en substance pour les livraisons ultérieures.

4.3 Traces d'usure

L'objectif premier d'un revêtement de surface en béton est une utilisation conforme à l'usage prévu. Par conséquent, les traces d'usure et d'utilisation sont inévitables, qu'il s'agisse de traces de frottement, de rayures ou de saletés, ou de traces d'abrasion des pneus sur les revêtements de surface destinés aux véhicules, plus visibles sur les surfaces claires que sur les surfaces sombres. En règle générale, les traces d'utilisation et d'usure considérées au cas par cas ne représentent pas un défaut des produits de revêtement de surface utilisés.

5. Dénéigement

Un béton au jeune âge ne possède pas encore toute sa capacité de résistance au gel et au sel de déneigement. C'est pourquoi, en cas de neige ou de verglas survenant les premiers mois après la pose des produits, des produits antidérapants doivent être répanus.

La résistance des produits en béton au gel et au sel de déneigement est déterminée en principe sur la base des spécifications techniques¹⁾ en vigueur pour chaque produit, par exemple une norme. Dans le cadre de ce contrôle, l'effet de l'utilisation de chlorure de sodium (NaCl), le sel de déneigement le plus courant, est démontré. L'utilisation de sels de déneigement plus inhabituels et/ou la répartition non conforme de sels de déneigement peuvent considérablement endommager les produits en béton, y compris lorsque ceux-ci sont classés dans la catégorie des « bétons résistants aux sels de déneigement ».

Pour éviter d'endommager les pavages et dallages, le dégageur mécanique doit se faire avec un chasse-neige en réduction de charge ou en position dite flottante. Par ailleurs, le chasse-neige doit être équipé d'un grattoir en caoutchouc, pour éviter tout « déneigement agressif ». Il convient d'observer les recommandations des services de déneigement du réseau routier compétent (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) en Allemagne, Institut de recherche routière et de la circulation).

¹⁾ En fonction du produit : les normes EN 1338, EN 1339, EN 1340, EN 13198, DIN 483, DIN 18507 et/ou la directive RiBoN.

²⁾ Les efflorescences sont des dépôts d'hydroxyde de calcium (Ca(OH)₂) dissoutes dans l'eau ; après l'évaporation de l'eau et une réaction avec le dioxyde de carbone (CO₂), l'hydroxyde de calcium apparaît sur la surface du béton sous forme de carbonate de calcium (CaCO₃).

Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG), Bonn
Juin 2012