



La toiture élément phare du stade BayArena modernisé

Accents futuristes pour la toiture de la nouvelle BayArena grâce aux plaques alvéolaires Makrolon®



Projet : BayArena
Client : Bayer 04 Immobilien GmbH
Lieu : Leverkusen, Allemagne
Secteur de marché : Construction
Produit utilisé : Makrolon® Multi UV 3X/25-25ES white S 146
Architectes : HPP Hentrich-Petschnigg & Partner GmbH & Co.KG
Planning d'exécution et installation du toit en plaques alvéolaires Makrolon® : Hans Börner GmbH & Co. KG

La toiture élément phare du stade BayArena modernisé

Accents futuristes pour la toiture de la nouvelle BayArena grâce aux plaques alvéolaires Makrolon®

La nouvelle toiture interpelle le visiteur par sa forme particulière, un disque de 217 mètres de diamètre, qui s'étend bien au-delà de la tribune agrandie pour l'occasion. Le matériau de prédilection pour des projets de cette envergure a déjà fait ses preuves par ailleurs : le Makrolon®, une matière plastique transparente qui résiste aux contraintes les plus extrêmes tout en répondant parfaitement aux critères esthétiques les plus pointus.

Une protection imposante contre le soleil, le vent et la pluie

La nouvelle toiture du stade, un disque de 217 mètres de diamètre qui surplombe la surface de jeu et les tribunes à env. 30 mètres de hauteur, est particulièrement spectaculaire. D'une surface totale de 28000 mètres carrés, elle repose sur une structure qui s'inspire du principe de la roue à rayons. Dans ce type de construction utilisé pour les toitures de grande envergure, la « jante », pour reprendre l'exemple de la roue, est constituée d'un anneau de compression extérieur relié au « moyeu », un câble tendu circulaire, par l'intermédiaire de « rayons », des câbles en acier pouvant atteindre 70 millimètres d'épaisseur. L'intensité des forces agissant sur une telle construction devient palpable quand on voit les huit imposants pylônes en V de 40 tonnes chacun, ancrés dans des socles en béton pesant à eux seuls plusieurs tonnes, censés

retenir l'anneau de compression du toit. Avec les tonnes d'acier et de béton mises en oeuvre pour la structure, les concepteurs souhaitaient un matériau de couverture léger mais ultra-résistant à la rupture et aux coups tout en offrant une excellente stabilité dimensionnelle aux variations de température et à la chaleur ainsi qu'une bonne plasticité et une bonne aptitude au façonnage. Le choix s'est tout naturellement porté sur le Makrolon®, une matière plastique légère, d'une parfaite tenue mécanique et d'une excellente résistance aux intempéries qui s'est révélé être le matériau idéal pour les toitures de stade de grande envergure dans le monde entier.

La quadrature du cercle

Le défi auquel se sont vus confrontés les concepteurs du matériau chez Bayer Sheet Europe mais aussi les monteurs sur place tenait dans la forme particulière de la toiture qui partait d'une structure extérieure circulaire pour aboutir à une forme intérieure rectangulaire. En outre, le délai imparti pour les travaux de couverture qui ne purent démarrer qu'en mai, 3 mois environ avant la date de fin des travaux, était très court. La façonnabilité et le poids surfacique très faible des plaques en matière plastique représentaient donc ici un avantage indéniable. Les plaques alvéolaires à triple paroi, blanches et translucides (largeur : 1,5 mètres, longueur : de 4,5 à 12 mètres, épaisseur : 25 millimètres), furent fabriquées sur mesure et intégrées sur place à la structure en acier posée au sol. Les éléments finis furent ensuite hissés à 30 mètres à l'aide de grues et ancrés à la structure constituée de câbles par des ouvriers spécialisés dans les montages industriels en hauteur.

Depuis les années 90, le matériau polymère a déjà fait ses preuves au sein du BayArena. A l'époque, les concepteurs avaient déjà opté pour le Makrolon® pour couvrir les tribunes, conférant au stade un cachet unique. Les propriétés du matériau ne cessent d'être optimisées depuis. La translucidité des plaques en matière plastique utilisées pour la nouvelle toiture a sans cesse été optimisée pour s'adapter aux conditions régnant dans l'enceinte du stade : les plaques Makrolon® filtrent la lumière du soleil afin de protéger au mieux les spectateurs, sans entraver la pousse de la pelouse.



Clause de responsabilité civile produit: Les présentes informations et les conseils qui vous sont donnés verbalement ou par écrit dans le cadre de notre assistance technique ou d'essais pratiques, vous sont communiqués au mieux de nos connaissances et n'engagent pas notre responsabilité, même en ce qui concerne d'éventuels droits de tiers en matière de propriété industrielle. Ils ne vous dispensent pas de la nécessité de vérifier sur place si les conseils techniques, en particulier ceux des fiches de données de sécurité et fiches techniques actuelles, et les produits fournis conviennent aux procédés et applications que vous envisagez. L'application, la mise en oeuvre et la transformation des produits fournis et de ceux que vous fabriquez en profitant de notre assistance technique, échappent à notre contrôle et relèvent exclusivement de votre responsabilité. La vente de nos produits s'effectue en vertu de nos conditions générales de vente et de livraison actuelles. Nos recommandations en matière de sécurité ne vous dispensent pas de l'obligation de déterminer les mesures de sécurité adaptées à vos conditions d'exploitation, que nous pouvons prévoir, et de veiller notamment à la qualification professionnelle et à l'information des personnes appelées à utiliser, manipuler ou être en contact avec les produits.

Makrolon® est une marque déposée de Bayer AG

MF0239 f - Février 2009



Bayer MaterialScience

Bayer MaterialScience GmbH
Otto-Hesse-Straße 19/T9
64293 Darmstadt, Allemagne
Tel +49 6151 1303-0
Fax +49 6151 1303-500

www.bayersheeteurope.com