

# Rénovation du stade de Santiago Bernabéu

Les crapauds de fixation Lindapter ont fourni un moyen de sécuriser les ponts d'éclairage sur le toit d'un stade de football emblématique.

## Contexte du projet

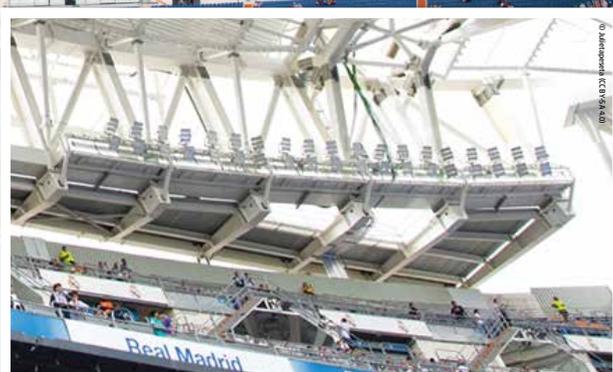
**Site :** Madrid, Espagne  
**Produit :** Crapaud de fixation Type AAF  
**Entreprise :** Horta Coslada  
**Ingénieur :** FHECOR  
**Quantité :** 1 800



En 2019, le club de football du Real Madrid a dévoilé un projet de 525 millions d'euros pour la rénovation de son stade emblématique de Santiago Bernabéu. Ce vaste projet de rénovation allait augmenter de 4000 places la capacité du stade, avec un étage supplémentaire de 10 mètres de hauteur, l'ajout d'un toit rétractable, des développements majeurs à l'extérieur et l'installation d'un panneau vidéo 360° et de ponts d'éclairage sur tout le pourtour du toit. Le projet de transformation de Bernabéu visait à obtenir un stade moderne, d'avant-garde, avec un confort et une sécurité maximum et qui soit équipé d'une technologie de pointe.

## Cahier des charges

L'une des particularités du projet était l'installation de nouveaux ponts d'éclairage qu'il fallait sécuriser à la toiture. Cela faisait intervenir la fixation des ponts d'éclairage aux piliers métalliques de la structure d'origine du stade, par l'intermédiaire de profilés creux. L'entreprise souhaitait éviter les travaux de soudage ou perçage en hauteur pour plusieurs raisons, au rang desquelles figurait la sécurité, mais aussi pour gagner du temps et réduire les coûts. Il fallait donc trouver une autre méthode d'assemblage. Les ingénieurs conseils sur le projet, FHECOR, ont contacté l'équipe de support technique Lindapter pour lui demander proposer une solution de serrage des poutres.



Structure de profilés creux et ponts d'éclairage sécurisés par des crapauds Type AAF



Des matches se sont déroulés dans le stade tout au long du projet de rénovation

# Rénovation du stade de Santiago Bernabéu

## Solution

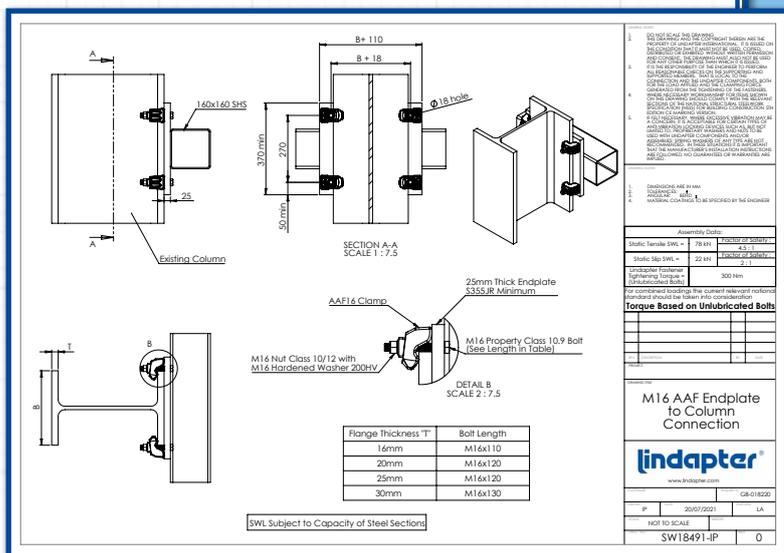
Après avoir pris connaissance du descriptif des piliers de structure existants, de la structure des profilés creux et des ponts d'éclairage, l'équipe de support technique Lindapter a fait une proposition. La solution nécessitait de souder hors site des plaques métalliques pré-perçées sur les parois des profilés creux, dans les locaux de l'entreprise de construction métallique, puis de les relier aux piliers métalliques de structure sur site au moyen de crapauds. La méthode d'assemblage comprenait des crapauds de fixation réglables Type AAF de Lindapter, à haute résistance au glissement, avec des boulons de diamètre M16, nuance 10.9, dans une configuration standard à quatre boulons.

## Installation

L'entreprise a utilisé au total 1 800 crapauds de fixation Type AAF pour assembler la structure de profilés creux et les ponts d'éclairage aux piliers de structure via les platines d'extrémité. Comme il était possible de positionner les assemblages au plus près de l'emplacement prévu, avant d'effectuer les derniers réglages et le serrage final des crapauds au couple au moyen d'une clé dynamométrique étalonnée, l'installation a été réalisée rapidement et n'a présenté aucune difficulté.

## Résultat

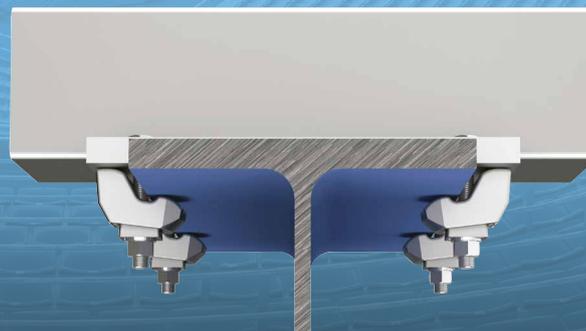
Les crapauds de fixation Type AAF offraient une excellente solution ne nécessitant aucun soudage ni perçage sur site. Cela présentait de nombreux avantages pour l'entreprise, notamment un environnement de travail plus sûr, étant donné qu'aucun matériel ou outil lourd n'était requis, d'autant plus que l'installation se faisait à une grande hauteur. Au rang des autres avantages, on peut citer le temps gagné au niveau du serrage, qui a permis de réduire les coûts de main-d'œuvre. Après plus de trois ans de travaux, le projet de rénovation devrait être achevé fin 2022, faisant ainsi du stade Santiago Bernabéu de Madrid l'un des plus beaux du monde.



## Avantages

- ✓ Sans perçage ni soudage sur site
- ✓ Installation sécurisée en hauteur
- ✓ Rapidité d'installation, économies sur les coûts de main-d'œuvre

Cliquez ici pour en savoir plus



Cliquez ici pour regarder la vidéo d'installation...

