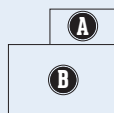


EXTRACTEUR ÉOLIEN NATUREL À EFFET VENTURI

Mis à mal à l'occasion de vents violents, la tenue mécanique de cet extracteur éolien naturel par effet Venturi a dû être renforcée. Son efficacité aéraulique avait, elle, été validée dès 2013 en conditions réelles.

ATEX N°2143-2

Demandeur
LEU Réunion



A. Les anciennes girouettes ont été modifiées par la société locale MDOI qui les avait fabriquées pour les rendre « cycloniques » et implantées sur toute la ZAC Beauséjour, ce qui concerne 200 logements.

B. La Girouette Venturi a été pensée pour un climat comme celui de l'Île de la Réunion où le vent est quasi permanent.

En partenariat avec l'Ademe, le Laboratoire aérodynamique Eiffel (CSTB), LEU Réunion (Laboratoire d'écologie urbaine) et JG Conseil (dirigé par Jacques Gandemer) ont développé un extracteur statique performant afin d'assurer la ventilation naturelle hygiénique de résidences collectives. L'extracteur est composé d'un tube métallique haubané et d'une girouette métallique en tête qui culmine à trois mètres au-dessus du faîtage. L'efficacité aéraulique du procédé a été validée en situation réelle en 2013 avec quinze girouettes déployées pour la ventilation naturelle d'une centaine de logements d'une résidence collective. Mais, suite au passage du cyclone Bejisa en janvier 2014 sur l'Île de la Réunion, un certain nombre de ces girouettes ont été endommagées. « Assemblées par des petites cornières pliées en alu de 3 mm d'épaisseur et rivetées, ces

girouettes se sont « dégrafées » progressivement sous l'action du vent violent pour s'autodétruire en se séparant des éléments ou composants qui les constituent, détaille Jacques Gandemer. Aucun dommage n'est apparu sur les colonnes cheminées ni en pied. »

Le design aérodynamique, qui a fait ses preuves, n'est pas en cause, mais la girouette a été modifiée en une version renforcée mécaniquement, dite « cyclonique », avec la participation aux études de Jean-Marc Bouchut du BET structure métallique I2M. Suite à cela LEU Réunion a déposé et obtenu une ATEX qualifiant la performance aux vents violents du nouveau modèle.

Un renforcement concluant

Les actions entreprises concernent les points suivants : renforcement de différents éléments (boulonnage des assemblages de tôle alu, boulonnage multipoint et repliement continu aux angles de la queue, renforcement des plateaux inférieur et supérieur, rigidification par une barre Inox des bords d'attaque, renforcement de la couronne de sécurité anti-arrachement de la partie mobile, renforcement de l'ancrage des œillets d'accroche pour les haubans...); équilibrage par suspension; abaissement du centre de gravité de la partie mobile; suppression systématique des points de stagnation de l'eau; drainage des zones à risques; réduction des effets de portance et amélioration du fonctionnement en rotation; etc. Après analyse et discussion avec l'équipe de techniciens et d'experts et les essais, qui, au-delà de 130 km/h, ont mis en évidence la flexibilité de l'axe de la girouette, de nouvelles améliorations ont été adoptées, dont le manchonnage de l'axe creux par un tube plein acier, un abaissement du centre de gravité et une implantation d'anneaux de manutention pour faciliter la mise en œuvre.

François Ploye



© LEU Réunion