

Distr.
GENERALE

A/CONF.172/8/Add.7
25 avril 1994

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

Point 10 b) de l'ordre du jour provisoire */

PREVENTION DES CATASTROPHES NATURELLES : CONSTRUCTION DE BATIMENTS
A L'EPREUVE DES RISQUES

Réunion technique

Additif

Mise au point de coussinets en caoutchouc naturel de faible poids
pour protéger les petits bâtiments contre les tremblements de terre

Résumé de l'exposé de la Malaysian Rubber Producers Research Association

1. Un projet exécuté par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) et financé par le Gouvernement allemand a été lancé en 1991 : il s'agissait de concevoir et de mettre à l'essai, sur une période de quatre ans, un prototype d'isolateur de base pour bâtiments de petites dimensions. Ce projet est exécuté en coopération avec l'International Rubber Development Board (IRDB), organisme par l'intermédiaire duquel participent tous les pays membres producteurs de caoutchouc. La coordination de ce projet ainsi que la plupart des activités liées à la technologie du caoutchouc sont confiées au Malaysian Rubber Research and Development Board, qui coopère étroitement avec le Earthquake Engineering Research Center de l'Université de Californie à Berkeley (Etats-Unis). Ce projet a deux grands objectifs : a) concevoir un dispositif sans faille, mais d'un coût abordable, pour assurer la protection des bâtiments de petites dimensions et de coût relativement faible contre les tremblements de terre et b) développer la technologie de fabrication d'un produit de pointe à base de caoutchouc naturel présentant des débouchés intéressants.

*/ A/CONF.172/1.

2. Pour atteindre ce double objectif, une coopération étroite a été instaurée entre plusieurs institutions, chacune d'entre elles, selon son domaine de spécialisation, étant chargée d'un secteur fondamental de cette opération de production complexe. Il s'est agi, entre autres :

a) De mettre au point une méthode et des critères de conception de coussinets fonctionnant sous de faibles charges pour lesquels il n'a pas encore été appliqué de technique d'isolation à base de caoutchouc;

b) De procéder à des études techniques préliminaires des coussinets, à savoir notamment le choix du matériau de renforcement, de l'adhésif d'assemblage et des dimensions des plaques d'acier (notamment des plaques d'extrémité);

c) De mettre au point systématiquement des composés à base de caoutchouc naturel à forte capacité d'amortissement et d'étudier les effets des ingrédients de base des composés sur le taux d'amortissement critique, l'endurance aux grandes amplitudes, la durabilité à long terme et la résistance au vieillissement;

d) D'effectuer une évaluation comparative de divers types de raccordement entre les coussinets et l'ossature, dont le boulonnage, le chevillage et l'encastrement des coussinets;

e) De produire des moulages expérimentaux des coussinets et de soumettre les prototypes à des essais dynamiques sous charge afin de déceler et corriger les écarts par rapport aux spécifications concernant le caoutchouc et la conception générale;

f) De concevoir des bâtiments expérimentaux qui seront construits sur des coussinets prototypes, de simuler des comportements et de procéder à des essais à petite échelle sur table à secousses de l'ensemble de la structure telle qu'elle aura été isolée ou de certaines parties de cette structure;

g) De construire des bâtiments expérimentaux et d'effectuer des évaluations de la performance du système d'isolation à base de caoutchouc dans des conditions réelles.

3. Dans le cadre de ce projet, on a conçu et mis en chantier deux bâtiments expérimentaux à ossature en béton et remplissage en maçonnerie contenant ces isolateurs de base : le premier édifice, de quatre étages, à Pasir (Badak, Java, Indonésie) et le second à Shantou (province de Guangdong, Chine). Le coussinet prototype mis au point pour ces deux projets expérimentaux présentait les caractéristiques suivantes : 15 couches de caoutchouc d'un poids total de 1,094 kg et 14 plaques de renforcement en acier et 2 plaques d'extrémité d'un diamètre de 136 mm et d'une épaisseur respective de 1,2 mm et de 17,3 mm.

4. L'exposé décrira la méthode de conception et les travaux expérimentaux, qui ont fait intervenir une coopération internationale exemplaire, les caractéristiques de performance des coussinets prototypes et la construction des bâtiments expérimentaux, dont celui qui a été édifié en Chine sera présenté lors d'un séminaire qui se tiendra juste avant la Conférence de Yokohama.
