



Résumé du projet de recherché Nr. P 52-5-4.203

Évaluation de nouvelles méthodes de calcul pour le feu localisé dans le cadre de l'amendement de la norme EN 1991-1-2 Annexe C

La norme DIN EN 1991-1-2 contient actuellement une méthode qui permet de calculer les effets thermiques des composants lors d'un feu localisé. Sur la base des considérations de Heskestad et Hasemi, le calcul des températures et du flux thermique net des composants soumis à une contrainte due au feu dans l'axe du panache peut être calculé. Les modèles ont été validés par des études expérimentales et ont fait leurs preuves dans leur application. Dans le cadre de la modification de l'annexe C de la norme EN 1991-1-2, les modèles précités seront complétés par de nouvelles équations de calcul analytiques. La proposition prévoit le calcul des flux thermiques nets des éléments soumis à une contrainte due à un incendie par rapport à l'axe de flamme du feu localisé. Les nouvelles approches sont basées sur les considérations de Heskestad et Hasemi et tiennent compte de diverses variables d'influence telles que la hauteur de la flamme, le diamètre du feu localisé et les températures dans la zone de la source de l'incendie ainsi que du composant soumis à l'incendie. Les nouvelles formules de calcul doivent permettre de calculer également les influences thermiques (température / flux thermique net) pour les composants qui ne sont pas situés dans la zone du plafond ou dans l'axe vertical du feu localisé, c'est-à-dire en dehors du flux de gaz chaud.

Dans le cadre du présent projet de recherche, les nouvelles équations de calcul ont été systématiquement étudiées et évaluées quant à leur applicabilité et aux conditions limites données. Les résultats des calculs ont été vérifiés sur la base de six feux localisés. De plus, des calculs de simulation d'incendie ont été effectués à l'aide du simulateur dynamique de feu (FDS) pour évaluer l'applicabilité des nouvelles équations de calcul analytique. En raison de l'évolution des conditions d'écoulement et du rayonnement, l'application de la nouvelle approche pour les murs peut être en partie dangereuse.

Par rapport aux données réelles mesurées des incendies de piscines considérés ainsi qu'aux résultats de simulation, les résultats des calculs sont en grande partie sûrs. Sur la base d'une comparaison clé, on peut affirmer que les méthodes de calcul étendues proposées à l'annexe C de la norme EN 1991-1-2 peuvent être recommandées sans que cela entraîne une modification du niveau de sécurité antérieur en Allemagne. Toutefois, en raison du petit nombre d'essais de résistance au feu disponibles pour l'évaluation des éléments de mur exposés localement au feu, d'autres études sont nécessaires pour ces éléments.