

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1991-2-4

**Eurocode 1. Actions on structures.
Wind actions**

Traduction du titre original en néerlandais et en français

NL: Eurocode 1 - Grondslag voor ontwerp en belasting op draagsystemen - Deel 2-4 : Belasting op draagsystemen - Windbelasting

FR: Eurocode 1 - Bases du calcul et actions sur les structures - Partie 2-4 : Actions sur les structures - Actions du vent

Introduction & background

L' Eurocode 1 définit les principes généraux de calcul et de chargement des structures à construire. La deuxième partie (ENV 1991-2-...) définit les valeurs des chargement les plus important à considérer dans les calculs de construction et de bâtiment de génie civil, en général. Elle est elle-même divisée en différentes sous-parties: densité, poids propre et charge d'exploitation, charges de neige, *action du vent* (cette sous-partie 4), actions thermiques...

Brève description du contenu

Les règles de calcul de l'ENV 1991-2-4 sont fort ressemblantes à celles de la norme belge NBN B03-002 parties 1 et 2. Ainsi, dans cette norme, les actions du vent sont présentées à travers des systèmes de forces où les effets sont au moins équivalents aux effets dynamiques extrêmes d'un vent réel. La pression sur les murs et la force qui s'exerce sur la totalité de la structure peuvent être calculées par les formules suivantes: $w = q_{ref} \cdot C_e \cdot C_p$ et $F_w = q_{ref} \cdot C_e \cdot C_f \cdot C_d \cdot A_{ref}$. où:

- q_{ref} est la pression de référence. C'est la valeur caractéristique de la pression moyenne et dynamique du vent à 10 m du sol dans une zone dans une zone rurale, et qui a une probabilité de 2% d'être dépassée en un an;
- C_e est le coefficient d'exposition qui dépend de la classe de rugosité, de la topographie du terrain et de la hauteur au dessus du sol. C_e tient compte de l'effet accru des bourrasques de vent sur la pression moyenne dynamique du vent;
- C_p et C_f sont des coefficients de pression et de force du vent, qui dépendent de la géométrie de l'ouvrage et de la zone d' action du vent pour lesquelles on exécute le calcul;
- C_d est un coefficient dynamique qui tient compte de l'effet diminué à attribuer à la non simultanéité des bourrasques sur les surfaces de la construction, et l'augmentation à attribuer aux effets de résonance entre les turbulences du vent et les modes de vibrations de la construction;
- A_{ref} est la surface de projection de la construction dans un plan perpendiculaire à la direction au vent (maître-couple)

L' ENV contient différentes améliorations par rapport à la norme belge existante telles que plus de valeurs détaillées des coefficients de pression et de force pour une grande différence dans les formes de la construction, une période de retour de 50 ans à la place de 10 ans, la définition de pressions de référence telles que la localisation géographique , ... Le classement de rugosités de terrains reste par contre comparable (voir tableau). L'ENV donne également les éléments pour le calcul des effets dynamiques du vents, et aussi un critère d'instabilité aéroélastique pour un ouvrage très déformable.

Terrain category	k_r	Z_0	Z_{min}	ϵ
I Rough open sea, lakes (≥ 5 km fetch upwind), smooth flat country without obstacles	0.17	0.01	2	0.13
II Farmland with boundary hedges, occasional small farms, houses or trees	0.19	0.05	4	0.26
III Suburban or industrial areas and permanent forests	0.22	0.3	8	0.37
IV Urban areas ($\geq 15\%$ of the surface covered with buildings; their average height ≥ 15 m)	0.24	1	18	0.46

Annexes

A: Meteorological information and national wind maps (informative)

B: Detailed procedure for in-line response (informative)

C: Rules for vortex-excitation and other aeroelastic effects (informative)

Données administratives (indice, langues-disponibilité et groupe de prix)

	Pour l'ENV (153 p.)	Pour l'ENV+DAN	Passage à l'EN...
Indice:	NBN ENV 1991-2-4 (1995)	NBN ENV 1991-2-4 + NAD (2002)	L' ENV 1991-2-4 sera remplacée par l' EN 1991-1-4, prévue en 2003
Langue:	R5X (f, nl, e)	H1X (f, nl)	
Prix:	30 (87,51 €)	4 (6,45 €)	

Plus d'information ?

IBN – J.M. Vandewauwer ☎ 02/783.01.12 ☐ 02/733.42.64

CSTC – Benoit Parmentier ☎ 02/655.77.17 ☐ 02/653.07.29

IBN – ☎ <http://www.ibn.be> et CSTC – ☎ <http://www.normes.be>

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be