

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1992-4

**Eurocode 2. Design of concrete structures.
Liquid retaining and containment structures**

Traduction du titre original en néerlandais et en français

NL: Eurocode 2 - Berekening van betonconstructies - Deel 4 : Constructies voor kerens en opslaan van stoffen

FR: Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 4 : Structures de soutènement et réservoirs

Introduction & background

L' Eurocode 2 contient toutes les règles pour le calcul des structures en béton. La partie 1-1 donne les règles générales et les règles d'applications dans les bâtiments. Cette partie 3 donne les règles à ajouter et à repousser pour le calcul des réservoirs. Ce n'est donc pas un document indépendant.

Brève description du contenu

L' ENV 1992-4 complète l' ENV 1992-1-1 avec certains aspects des structures en béton destinées au stockage de matériaux, aussi bien liquides que granuleux (silos). Cette partie n'est pas d'application pour le stockage de matériaux à température très basse (<20°C) et très haute (>200°C), de matériaux dangereux, de récipients de fluides sous pression, et il faut se référer à d'autres parties des Eurocodes pour le calcul au feu ou au séisme. C'est encore moins d'application pour les bétons légers et lourds, les bétons 'no-fines' et les bétons cellulaires.

La norme consacre un paragraphe à déterminer les effets de la température. Il arrive souvent dans les silos que les parois soient soumises à un gradient de température considérable. Toute l'attention est d'abord orientée vers l'état limite de fissuration. On présente la classification suivante, qui est mise en parallèle avec des exigences pour limiter l' ouverture de fissures (en supposant que le projet n'ait pas d'exigences spécifiques):

classe	Exigence en matière de fuites	Dispositions à adopter pour limiter l'ouverture
0	Un certain débit de fuite admissible, fuite sans conséquence	Voir l' ENV 1992-1-1
1	Étanchéité globale. Fuite* à limiter à une valeur minimale. Taches en surface et humidité admises	Fissures traversantes ** ≤ à 0,2 mm, ou ≤ 0,1 mm en cas d'absence d'auto réparation.
2	Étanchéité locale. Fuite généralement non admise. L'aspect ne doit pas être altéré par des taches	Eviter les fissures traversantes **, sauf si des mesures ont été prises afin d'éviter les fuites

Les fuites éventuelles (*) grandissent très vite avec l'augmentation de l'ouverture de la fissure. L'annexe 107 donne une méthode de prévision. Dans le cas des fissures non traversantes (**), une zone de compression de 50 mm doit être garantie dans toutes les combinaisons d'actions possibles, tenant compte du retrait et des effets de la température, sinon on les considère traversantes. Pour les parois en béton étanches aux liquides, l'application la plus importante, la norme propose 2 principes de conception: soit pour un mouvement libre (joints tous les 5 m ou limités à 1,5 x hauteur de la paroi), soit pour un mouvement complètement empêché (sans aucun joint). Dans le premier cas, une armature minimum suffit; dans le second cas, il faut prévoir une quantité suffisante d'armature au moins pour maîtriser la formation des fissures. Cette norme ajoute à la partie 1-1 de l' Eurocode 2 des informations utiles pour le calcul des contraintes dans les murs longs, de l'ouverture des fissures, ainsi qu'une méthode où l'ouverture des fissures ne doit pas être calculée de manière explicite.

Annexes

- 1: Annexe A: "... time-dependent deformation of concrete" (informative) de l'ENV 1992-1-1 est d'application
- 2: Annexe B: "Non-linear analysis" (informative) de l' ENV 1992-1-1 est d'application
- 3: Annexe C: "... ultimate limit states induced by structural deformation" (informative) de l' ENV 1992-1-1 est d'application
- 4: Annexe D: "Checking deflections by calculation" (informative) de l' ENV 1992-1-1 est d'application
- 105: Effet de la température sur les propriétés du béton (informative)
- 106: Calcul des déformations et des contraintes dans une section de béton non fissurée soumise à des déformations imposées gênées. (informative)
- 107: Calcul des débits de fuite à travers les fissures dans les réservoirs servant au stockage de liquides (informative)

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

	Pour l' ENV (22 p.)	Pour le DAN	Passage à l' EN ...
Indice :	NBN ENV 1992-4 (1999)	Il n'existe pas encore	L' ENV 1992-4 sera remplacée par l' EN 1992-3, prévue en 2005
Langue :	R5X (f, nl, e)		
Prix :	15 (27,27 €)		

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