



## Laboratorium voor Aanwending der Brandstoffen en Warmte-overdracht

St.-Pietersnieuwstraat 41, Gent

Directeur:  
Prof. Dr. Ir. R. MINNE

Tel. 23 38 21    Uitbreiding 2334  
P.C. 000-0489481-19

### TRADUCTION

### VERSLAG VAN PROEVEN Nr. ...6090

Opdrachtgever: s.a. SCHELFHOUT C., Heikempstraat 13, 3688 KINROOI.

Monster: Mur en panneaux de béton.

Aard der proeven: Essai d'orientation concernant la résistance au feu de ce mur.

-----  
Dans les locaux du laboratoire et sous son contrôle la s.a. SCHELFHOUT C., Heikempstraat 13, 3688 KINROOI, a construit le 15 février 1989 un mur ayant une largeur de 2,00 m et une hauteur de 3,00 m pour un essai d'orientation concernant la résistance au feu.

La pièce d'épreuve a été préparée suivant les prescriptions de la norme citée ci-après.

#### 1 DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION

1.1 Nom et adresse de la firme ayant demandé l'essai d'orientation concernant la résistance au feu :

s.a. SCHELFHOUT C.  
Heikempstraat 13  
3688 KINROOI

1.2 Nom et adresse du constructeur qui a confectionné l'élément de construction :

s.a. SCHELFHOUT C.  
Heikempstraat 13  
3688 KINROOI



### 1.3 Description de l'élément de construction (annexes 1 et 2) :

L'élément d'épreuve est un mur non-chargé, construit de trois panneaux horizontaux en béton ayant les dimensions suivantes :

- longueur :  $\pm 2000$  mm
- largeur :  $\pm 1000$  mm
- épaisseur :  $\pm 140$  mm

Le béton est composé de ciment P50 ( $320 \text{ kg/m}^3$ ), de sable de la Meuse 05 ( $365 \text{ l/m}^3$ ) et un mélange de gravier concassé 4/8 et de cailloutis roulé 8/16 ( $439 \text{ l/m}^3$ ).

Les panneaux sont pourvus d'une armature (voir annexe 2) avec un diamètre de  $\pm 5$  mm et  $\pm 6$  mm dans le sens longitudinal et transversal et une largeur de maille de  $\pm 150 \times 150$  mm et de  $\pm 250 \times 150$  mm.

L'enrobage de l'armature est de  $\pm 30$  mm.

La masse volumique nominale est de  $\pm 2400 \text{ kg/m}^3$ .

Les panneaux sont posés l'un sur l'autre et fixés au cadre en béton à l'aide de crochets de suspension en acier en profil-L et de boulons expansibles d'un diamètre de 16 mm.

Les joints entre les panneaux et les joints horizontaux entre les panneaux et le cadre en béton sont finis à l'aide de silicones.

Les joints verticaux entre les panneaux et le cadre en béton sont bourrés de laine céramique.

### 1.4 Dessins :

annexe 1 : vue de face

annexe 2 : armature et détails

### 1.5 Dénomination commerciale de l'élément de construction :

Le nom commercial de l'élément de construction n'a pas été communiqué au laboratoire.

### 1.6 Nombre de pièces d'épreuve reçues par le laboratoire : 1 (une)

## 2 CONDUITE DE L'ESSAI

### 2.1 Conditions d'assujettissement de la pièce d'épreuve :

Le mur est placé devant le four de telle façon qu'il en forme une des parois extérieures.

### 2.2 Date de l'essai : le 9 mars 1989

### 2.3 Méthodologie de l'essai :

L'essai d'orientation concernant la résistance au feu a été effectué conformément à la norme NBN 713.020, édition 1968. Cette norme correspond à la norme ISO 834 - édition 1973 - à l'exception de la surpression. Dans cette dernière norme la surpression n'est que de  $10 \text{ N/m}^2 \pm 5 \text{ N/m}^2$ .

### 2.4 Surpression dans l'enceinte chaude : $20 \text{ N/m}^2 \pm 5 \text{ N/m}^2$



### 3 OBSERVATIONS AU COURS DE L'ESSAI (annexe 1)

| Temps en minutes | Observations  |
|------------------|---|
| 0                | Début de l'essai.   |
| 6                | Dégagement faible de fumées et de vapeur d'eau dans la zone 1.  |
| 10               | Dégagement faible de fumées et de vapeur d'eau dans la zone 2.  |
| 14               | Dégagement faible de fumées et de vapeur d'eau dans la zone 3.  |
| 18               | Dégagement d'eau dans les zones 1 et 3.   |
| 22               | Le dégagement d'eau s'est étendu sur l'ensemble des joints.<br>Dégagement faible de fumées et de vapeur d'eau à travers l'ensemble des joints.                |
| 42               | Le panneau inférieur se déforme vers le four.   |
| 135              | Le mur montre des petites fissures autour des crochets de suspension 4, 5 et 6.   |
| 180              | Une augmentation moyenne de la température $\Delta T_m = 140^\circ\text{C}$ est mesurée avec les thermocouples fixes.<br><u>Fin de l'isolation thermique.</u> |
| 200              | Arrêt de l'essai.   |

Annexe 3 : donne l'augmentation de la température moyenne  $\Delta t_m$  de la face non-exposée en fonction du temps.

Annexe 4 : donne l'augmentation de la température des thermocouples sur le mur en fonction du temps.

### 4 PHOTOS DE LA PIÈCE D'ÉPREUVE AVANT, AU COURS ET APRÈS L'ESSAI

annexes 5, 6, 7, 8 et 9

### 5 RESULTATS

| Critères               | Durée en minutes |
|------------------------|------------------|
| Stabilité              | > 200 (1)        |
| Étanchéité aux flammes | > 200 (1)        |
| Isolation thermique    | 180              |


(1) Le critère était encore satisfait au moment où l'on a arrêté l'essai en commun accord avec la firme SCHELFHOUT.



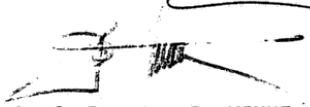
6 CONCLUSION

- a) Le temps pendant lequel, pour la pièce d'épreuve décrite au § 1, les trois critères ont été satisfaits simultanément pendant cet essai d'orientation est de 180 minutes.
- b) Pendant toute la durée de l'essai on a noté un dégagement faible de fumées et de vapeur d'eau.

Gand, le 22 janvier 1990.

  
Dr. ir. P. VANDEVELDE  
Chef de Travaux

  
ir. E. VAN WESEMAEL  
Assistant

  
Prof. Dr. ir. R. MINNE  
Directeur

Le présent rapport comprend 4 pages  
4 annexes  
5 annexes avec photos

# VERSLAG VAN PROEVEN

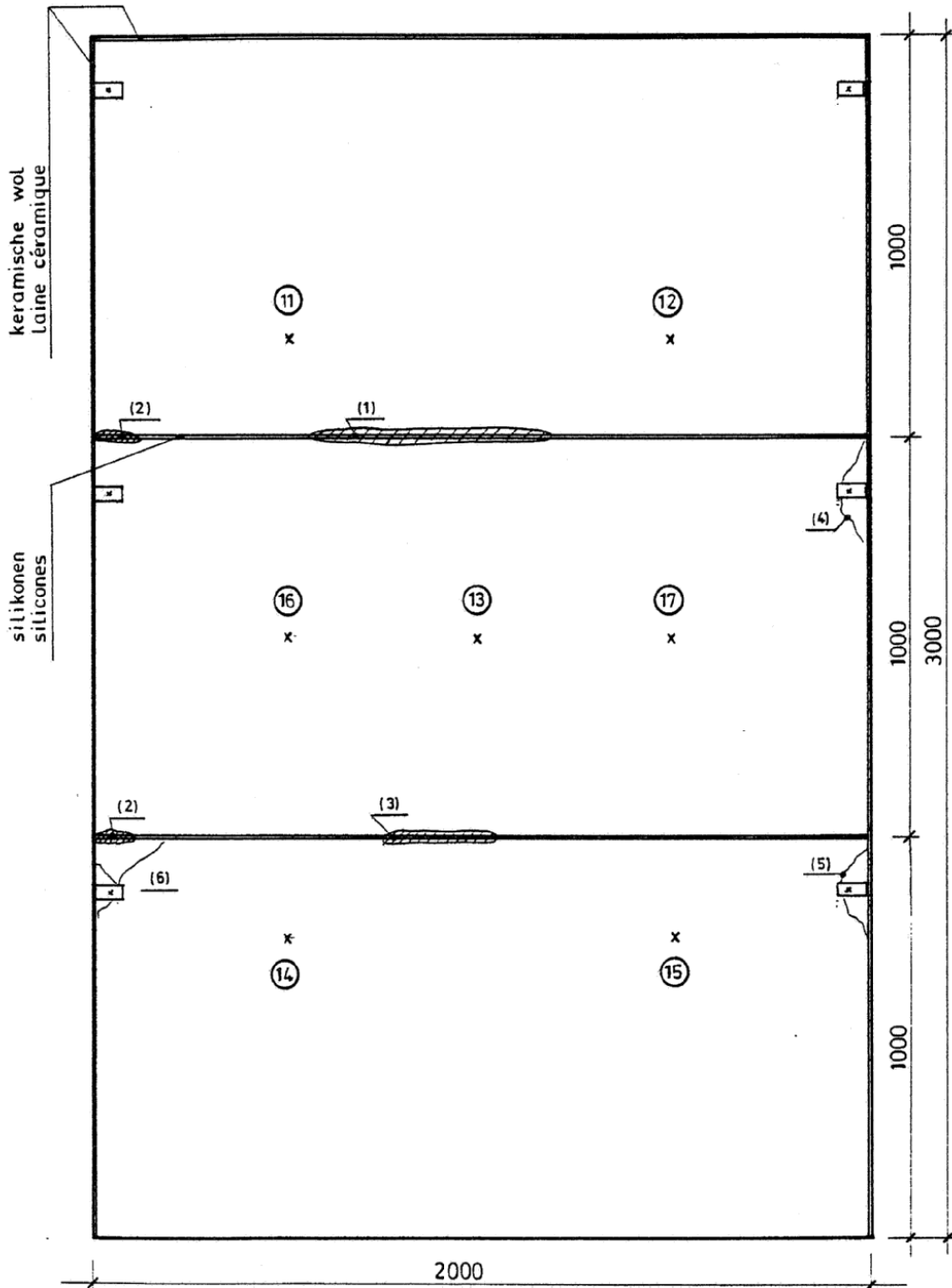
NR 6090

Vooraanzicht  
Vue de face

BIJLAGE 1  
ANNEXE 1

LABORATORIUM VOOR AANWENDING VAN  
BRANDSTOFFEN EN WARMTE-OVERDRACHT  
St.-Pietersnieuwstraat 41 • 9000 GENT

(x) : plaats van de thermokoppels  
position des thermocouples  
( ) : waarnemingen ~ observations



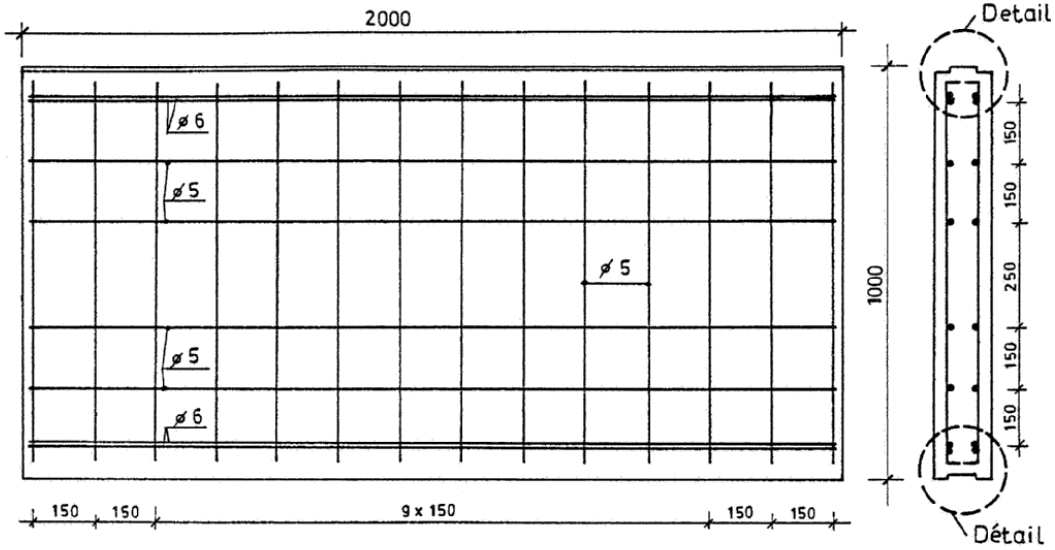
# VERSLAG VAN PROEVEN

## NR 6090

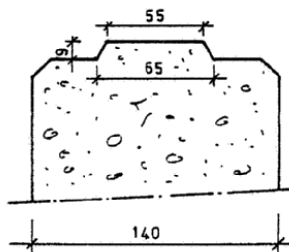
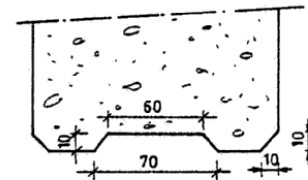
Wapening  
Armature

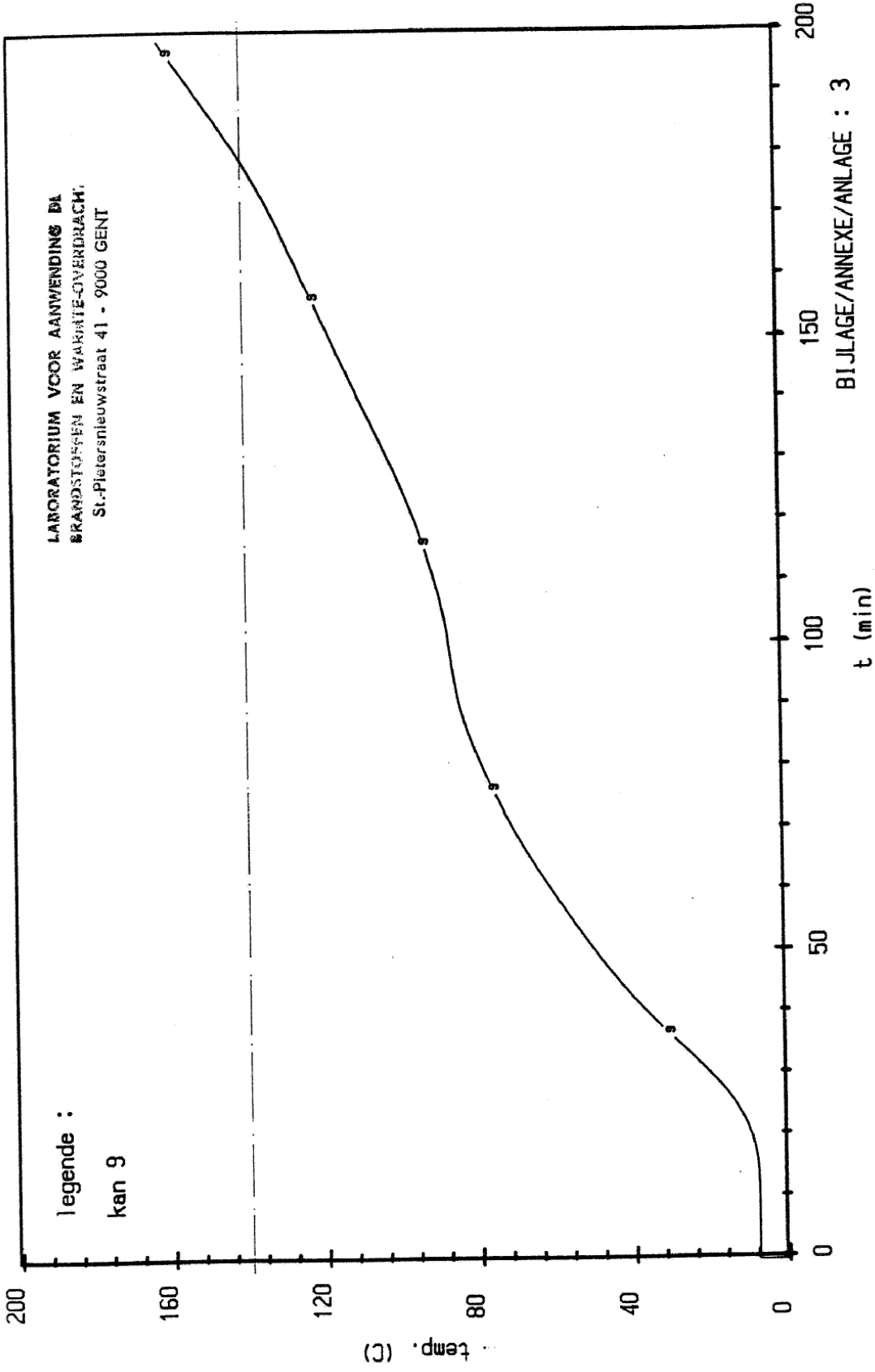
LABORATORIUM VOOR AANWENDING DEL  
BRANDSTOFFEN EN WARMTE-OVERDRACHT  
St.-Pietersnieuwstraat 41 - 9000 GENT

BIJLAGE 2  
ANNEXE 2



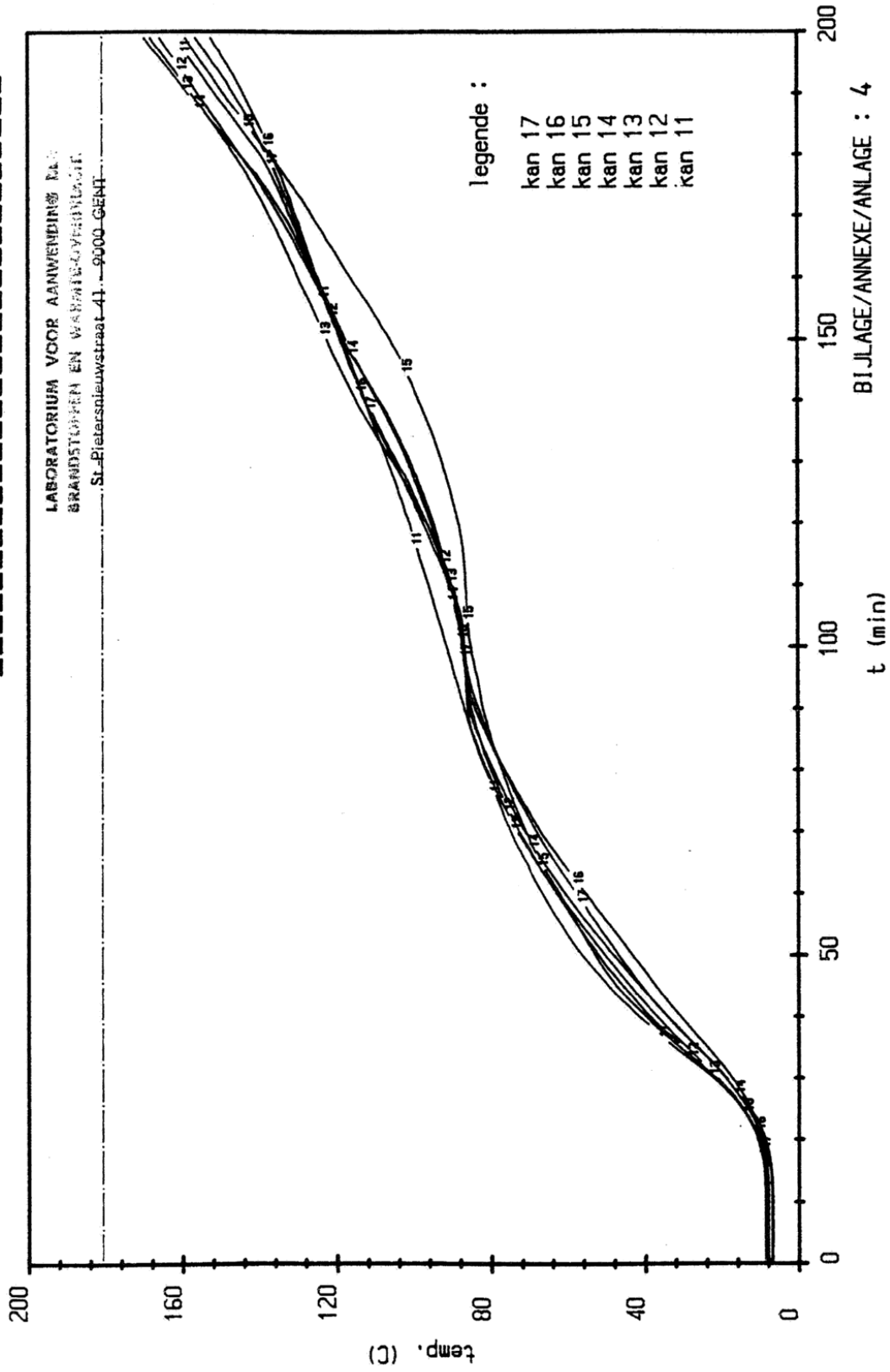
Details  
Détails





# VERSLAG VAN PROEVEN NR : 6090

LABORATORIUM VOOR AANWENDING EN  
BRANDSTOFFEN EN WARMTE-OVERDRACHT  
St-Pietersnieuwstraat 41 - 9000 GENT







Laboratorium voor  
Aanwending der Brandstoffen  
en Warmte-overdracht

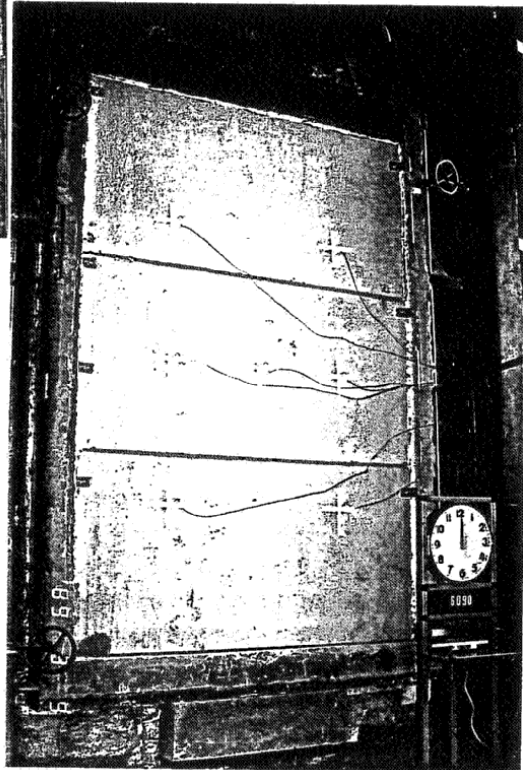
VERSLAG VAN PROEVEN Nr 6090  
Blad Annexe 5

PHOTOS DE LA PIECE D'EPREUVE AVANT, AU COURS ET APRES L'ESSAI



Face non-exposée  
avant l'essai

Face exposée avant l'essai





Laboratorium voor  
Aanwending der Brandstoffen  
en Warmte-overdracht

VERSLAG VAN PROEVEN Nr 6090  
Blad Annexe 6



Après 30 min.



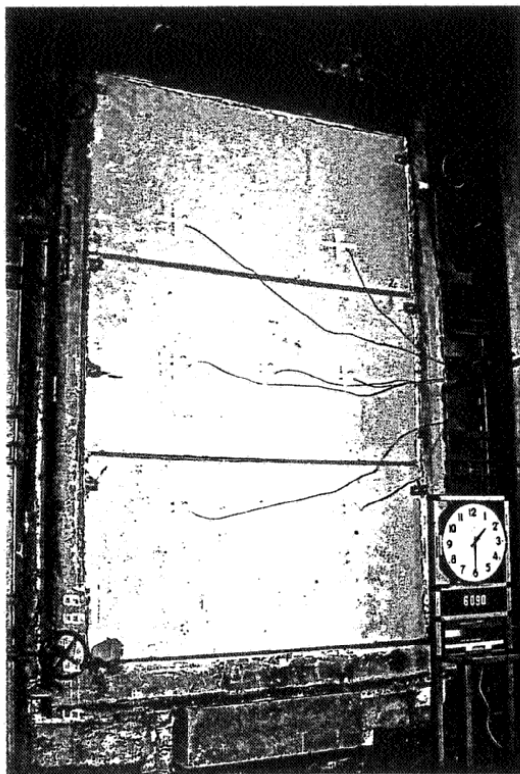
Après 60 min.

Dit verslag mag slechts woordelijk en in zijn geheel voor publicitaire doeleinden worden gebruikt. — Teksten, bestemd voor publiciteit en waarin dit verslag wordt vermeld dienen voorafgaandelijk aan onze goedkeuring te worden onderworpen.

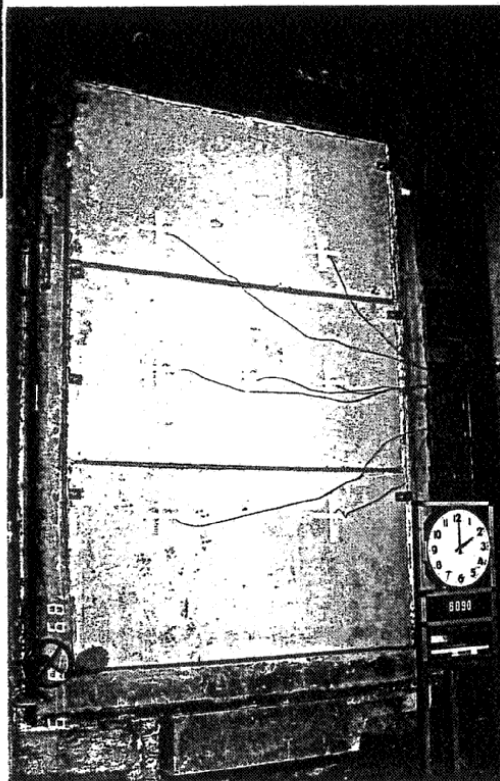


Laboratorium voor  
Aanwending der Brandstoffen  
en Warmte-overdracht

VERSLAG VAN PROEVEN Nr 6090  
Blad -Annexe 7



Après 90 min.



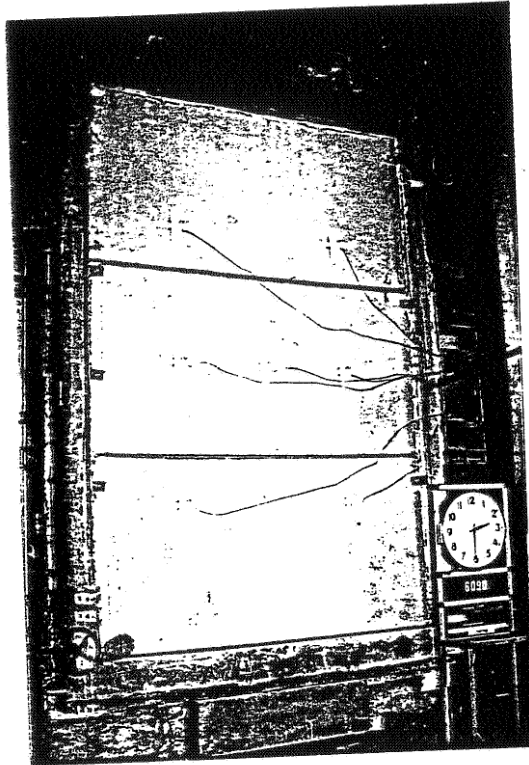
Après 120 min.

Dit verslag mag slechts woordelijk en in zijn geheel voor publicitaire doeleinden worden gebruikt. — Teksten, bestemd voor publiciteit en waarin dit verslag wordt vermeld dienen voorafgaandelijk aan onze goedkeuring te worden onderworpen.

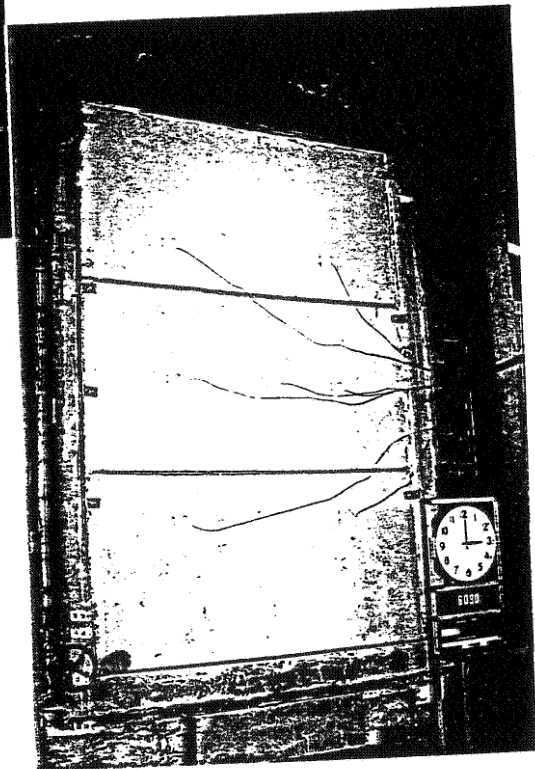


Laboratorium voor  
Aanwending der Brandstoffen  
en Warmte-overdracht

VERSLAG VAN PROEVEN Nr 6090  
Blad Annexe 8



Après 150 min.



Après 180 min.



Laboratorium voor  
Aanwending der Brandstoffen  
en Warmte-overdracht

VERSLAG VAN PROEVEN Nr 6090  
Blad Annexe 9



Après 200 min.

Face exposée  
après l'essai

