

RAPPORT DE TEST 57226/1**TRADUCTION FRANÇAISE**

Selon EN 13030:2001 : 'Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essai de performance des grilles d'air extérieur soumises à une pluie simulée'

**Grille 450, sans moustiquaire
et produits dérivés :
Linus L.050W, sans moustiquaire**

Réalisé par : BSRIA Ltd
Old Bracknell West, Bracknell
Berkshire RG12 7AH [Engeland]

pour : nv RENSON Ventilation sa
Industriezone 2
Vijverdam
Maalbeekstraat 10
8790 Waregem [België]

Date d'émission : 18 juni 2013

INFORMATIE OVER DE TEST

| | |
|-----------------------------------|--|
| Contrat | 57226 |
| Date | 14-05-2013 |
| Fabrikant | nv Renson Ventilation sa |
| Modèle de grille | Grille 450 / Lame Linus L.050W sans moustiquaire |
| Matériau | Aluminium |
| Peint | Non |
| Hauteur | 955 mm |
| Largeur lame | 1000 mm |
| Profondeur lame | 130 mm |
| Profondeur cadre | 160 mm |
| Nombre de lames | 19 |
| Pas de lames | 50 mm |
| Angle des lames | +/- 45° |
| Nombre de couches de lames | 1 |
| Maille | Non |
| Maillage | - |
| Gouttières latérales | Non |
| Récupérateur d'eau | Oui |
| Orientation lame | Horizontale |



57226A1 [avant]



57226A1 [arrière]

INTRODUCTION

Ce rapport concerne des tests effectués sur une grille de protection contre les intempéries pour déterminer la pénétration de l'eau de pluie et la chute de pression par rapport aux courbes d'écoulement de l'air, avec les coefficients de décharge et d'entrée associés, en utilisant les méthodes de test prescrites dans la norme EN 13030:2001.

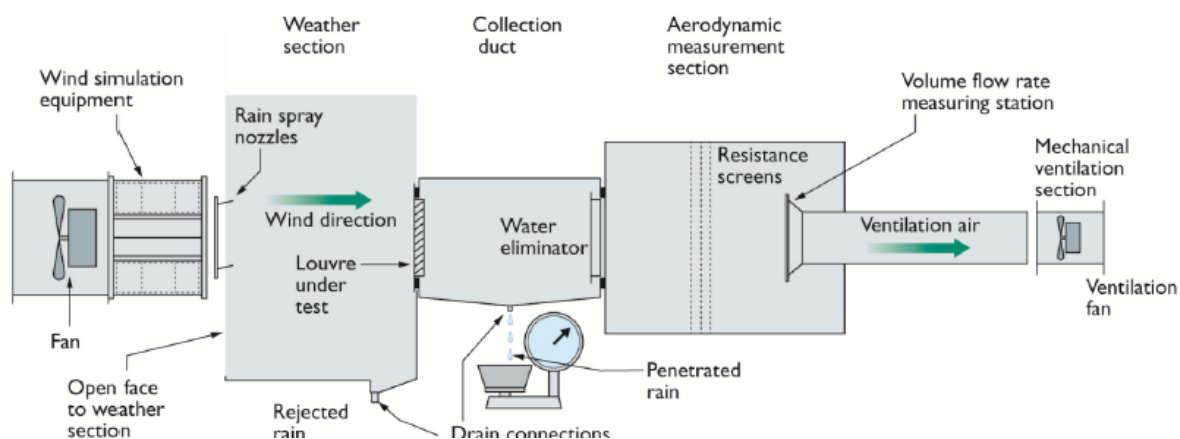
Le travail a été mandaté par nv RENSON Ventilation sa et exécuté chez BSRIA du 14-31mei 2013.

Objets reçus pour tester

| Objet testé | Identifiant BSRIA |
|--|-------------------|
| Grille 450/ Lame Linus L.050W Sans moustiquaire | 57226A1 |

MÉTHODE DE TEST

Schematische weergave van de testinstallatie die bij de tests werd gebruikt



Équipement de simulation du vent - Section météorologique - Conduit de collecte - Section de mesure aérodynamique - Station de mesure du débit volumétrique - Section de ventilation mécanique - Ventilateur - Buses de projection de pluie - Direction du vent - Grille en cours de test - Éliminateur d'eau - Écrans de résistance - Air de ventilation - Ventilateur - Face ouverte vers la section météorologique - Liquide drainé rejeté - Connexions de drainage - Pluie ayant pénétré

Le test est constitué de deux parties :

- **PÉNÉTRATION DE L'EAU DE PLUIE**

La grille de protection contre les intempéries est exposée à un vent de 13 m/s généré par un ventilateur, tandis que de l'eau est pulvérisée pour simuler la pluie à un débit de 75 l/h. En plus du vent et de la pluie simulés, de l'air est soustrait à travers la grille à différentes vitesses déterminées (0 ; 0,5 ; 1,0 ; 1,5 ; 2,0 ; 2,5 ; 3,0 et 3,5 m/s).

Chaque test est précédé d'une imprégnation « avant-test » adéquate durant typiquement environ 30 minutes. Chaque test est poursuivi jusqu'à ce que les résultats se stabilisent et, en tout cas, pendant au moins 30 minutes.

L'eau ayant pénétré est recueillie dans le conduit collecteur et la quantité est mesurée et enregistrée en fonction du temps qui s'est écoulé.

Une gamme de mesures sont prises pour fournir la courbe caractéristique de la grille de protection testée.

- **PERTE DE CHARGE**

Pour cet essai, la section de mesure aérodynamique (AMS) est séparée du banc d'essai principal. La grille de protection est alors montée dans l'ouverture en amont de l'AMS.

Des prises de pression sur les parois du plénum de l'AMS permettent de mesurer la pression statique dans le plénum pendant le test. Le volume de flux d'air est calculé à partir de la pression différentielle au niveau des cônes de mesure. Le plénum dispose d'un jeu d'écrans intérieurs permettant de faire passer un flux uniforme par les cônes, ce qui donne une lecture précise du volume total.

En réglant la vitesse du ventilateur, le flux d'air total traversant le système varie et modifie ainsi la pression exercée sur la grille de protection testée. Une gamme de mesures est prélevée pour fournir la courbe caractéristique de la grille de protection testée.

- **GEBRUIKTE TESTAPPARATUUR**

| Équipement de test | Identifiant BSRIA | Date limite d'étalonnage |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Mesure de l'approvisionnement en eau | 352 | 12/1/14 |
| Pluviomètre | 353 | 11/1/14 |
| Cônes de flux d'air | 364 | 15/1/14 |
| Micromanomètre | 502 | 13/6/13 |
| Balance [eau] | 1364 | 8/2/14 |

TEST GRILLE

Effectué pour nv Renson Sunprotection-Projects sa
Industriezone 2
Vijverdam
Maalbeekstraat 10
8790 Waregem
België

Contract : Rapport 57226/1

Datum : **18 juni 2013**

Door : BSRIA Ltd
Old Bracknell Lane West,
Bracknell,
Berkshire RG12 7AH UK

Tel : **+44 [0]1344 465600**
Fax : **+44 [0]1344 465626**
E : **bsria@bsria.co.uk**
W : **www.bsria.co.uk**

| | |
|--|--|
| Opgemaakt door : Naam : Andrew Freeth Titel : Senior Testingenieur | Goedgekeurd door : Naam : Mark Roper Titel : Hoofd Testingenieur |
|--|--|

Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf dans son intégralité, sans l'approbation écrite d'un directeur exécutif de BSRIA. Il est exclusivement destiné à être utilisé dans le contexte décrit dans le texte.

PÉNÉTRATION DE L'EAU DE PLUIE

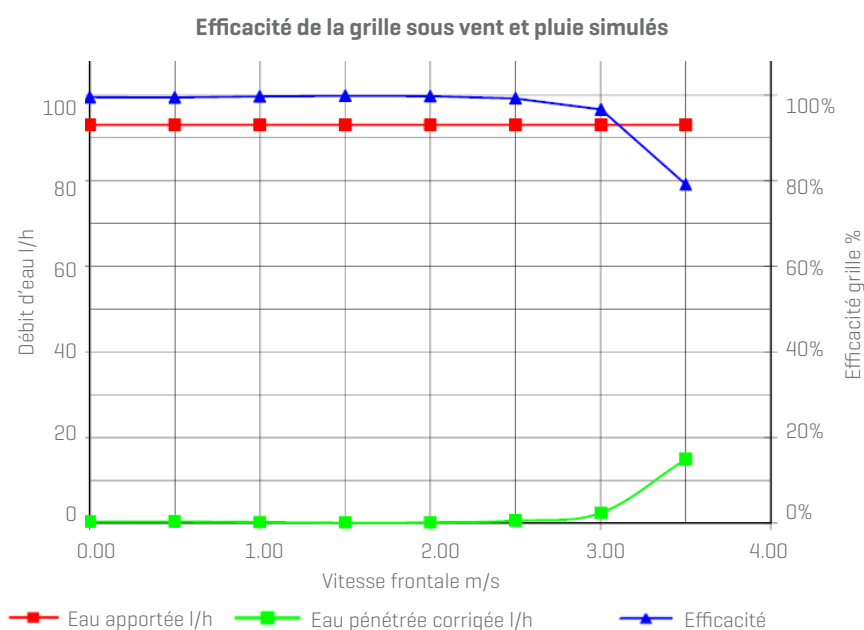
 FABRICANT Renson
 MODÈLE Grille 450

 Date 30/05/2013
 Contrat 57226

 Pluie simulée 75 mm/h
 Vitesse du vent 13,0 m/s

 Hauteur grille 955 mm
 Largeur grille 1000 mm
 Surface grille 0,995 m²

| VENTILATION | | DÉBIT D'EAU | | Doeltreffendheid | Klasse |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------|
| Volume m³/s | Vitesse m/s | Apporté l/h | Pénétre l/u | | |
| 0,00 | 0,00 | 93,0 | 0,4 | 99,5% | A |
| 0,48 | 0,50 | 93,0 | 0,4 | 99,4% | A |
| 0,95 | 1,00 | 93,0 | 0,2 | 99,7% | A |
| 1,43 | 1,50 | 93,0 | 0,1 | 99,8% | A |
| 1,91 | 2,00 | 93,0 | 0,2 | 99,8% | A |
| 2,39 | 2,50 | 93,0 | 0,6 | 99,2% | A |
| 2,87 | 3,00 | 93,0 | 2,4 | 96,6% | B |
| 3,34 | 3,50 | 93,0 | 15,0 | 79,1% | D |



COEFFICIENT ASPIRATION

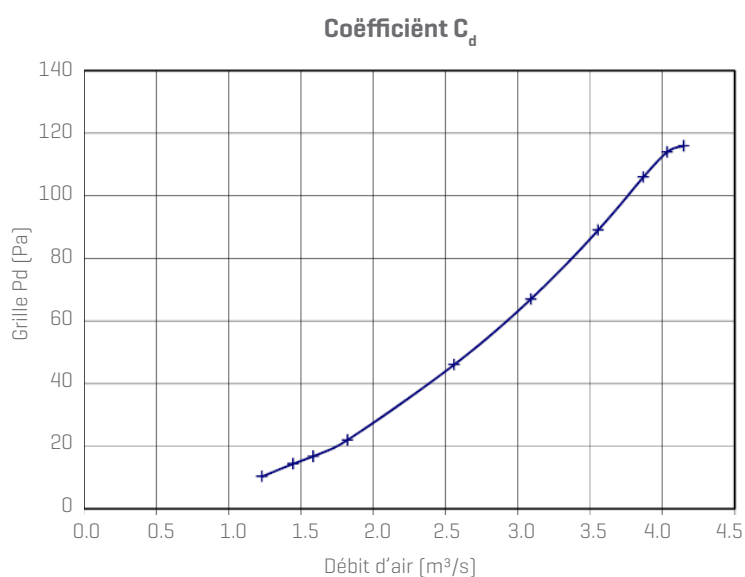
FABRICANT nv RENSON Sunprotection-Projects sa
 MODÈLE Grille 450

Date 15/05/2013
 Contrat 57226

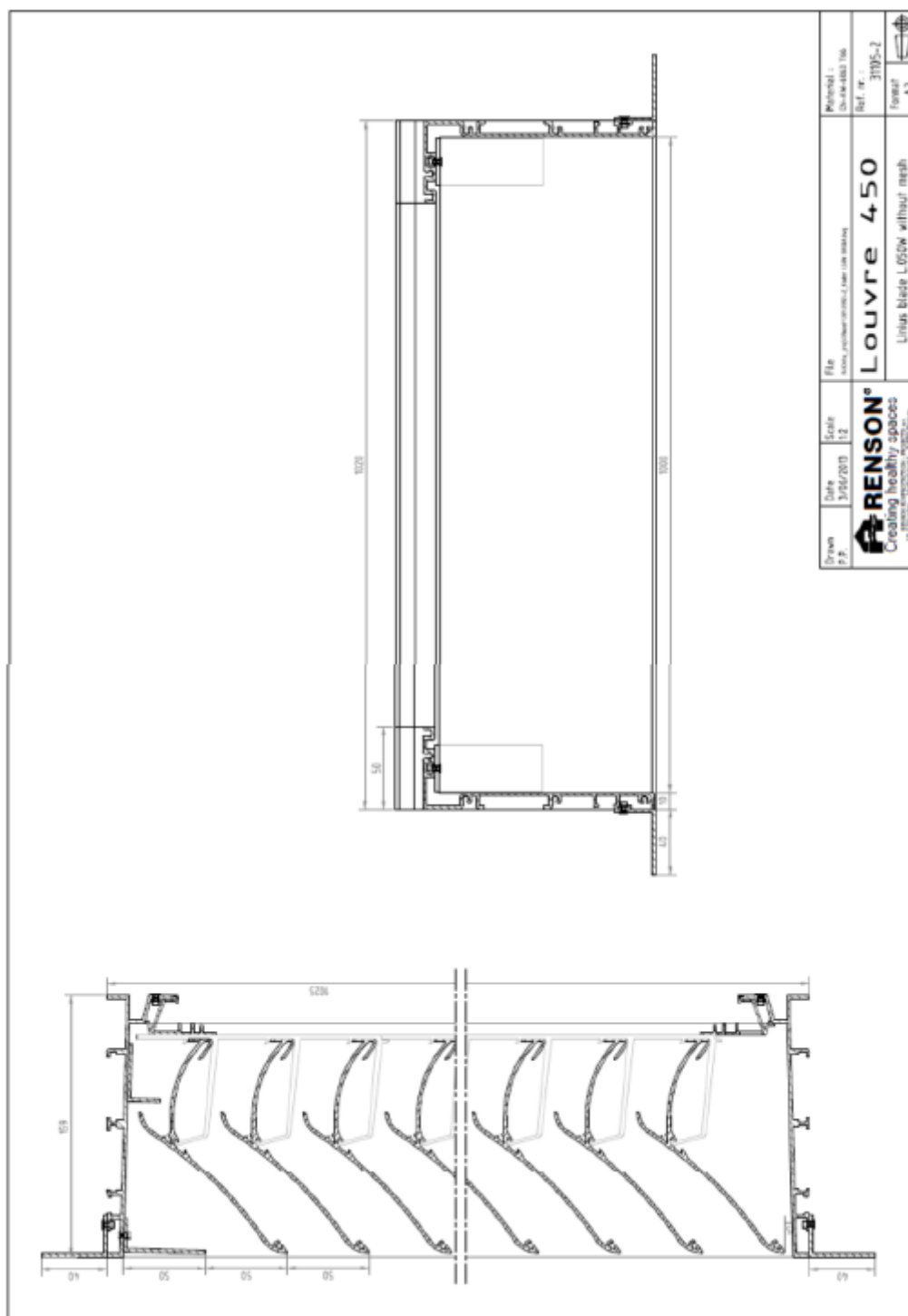
Température de l'air 15,3 °C
 Baromètre 955.6 mbar
 Densité de l'air 1,198 kg/m³

Hauteur grille 955 mm
 Largeur grille 1000 mm
 Surface grille 0,955 m²

| | Vitesse frontale | Débit d'air | | |
|---------------------|------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Grille pd Pascal | m/s | Test m³/s | Théorique m³/s | Coefficient Ce |
| 116,0 | 4,34 | 4,146 | 13,292 | 0,312 |
| 114,0 | 4,22 | 4,033 | 13,177 | 0,306 |
| 106,0 | 4,05 | 3,868 | 12,706 | 0,304 |
| 89,0 | 3,72 | 3,555 | 11,643 | 0,305 |
| 67,0 | 3,24 | 3,090 | 10,102 | 0,306 |
| 46,0 | 2,68 | 2,559 | 8,370 | 0,306 |
| 22,0 | 1,91 | 1,824 | 5,789 | 0,315 |
| 16,8 | 1,66 | 1,586 | 5,058 | 0,314 |
| 14,4 | 1,52 | 1,449 | 4,683 | 0,309 |
| 10,3 | 1,29 | 1,231 | 3,961 | 0,311 |
| | | | Ce moyen | 0,309 |
| | | | Classe | 2 |



BIJLAGE : A TEKENING VAN DE FABRIKANT



Weather Louvre Test

Report 57226/1

Carried out for
nv RENSON Ventilation sa

By Andrew Freeth

18 June 2013



Weather Louvre Test

Carried out for:

nv RENSON Ventilation sa

Industriezone 2
Vijverdam
Maalbeekstraat 10
B-8790 Waregem
Belgium

Contract: **Report 57226/1**

Date: **18 June 2013**

Issued by: **BSRIA Limited**
Old Bracknell Lane West,
Bracknell,
Berkshire RG12 7AH UK

Telephone: +44 (0)1344 465600

Fax: +44 (0)1344 465626

E: bsria@bsria.co.uk W: www.bsria.co.uk

Compiled by:

Name: Andrew Freeth

Title: Test Engineer
BSRIA Test

Approved by:

Name: Phil Stonard

Title: Test Laboratory Manager
BSRIA Test

This report must not be reproduced except in full without the written approval of an executive director of BSRIA. It is only intended to be used within the context described in the text.

CONTENTS

| | | |
|-----|-----------------------------|---|
| 1 | INTRODUCTION..... | 5 |
| 1.1 | Test item information | 5 |
| 2 | TEST METHOD | 7 |
| 2.1 | Water penetration | 7 |
| 2.2 | Pressure drop | 7 |
| 2.3 | Test equipment used | 7 |
| 3 | RESULTS..... | 8 |
| 3.1 | Rainwater Penetration | 8 |
| 3.2 | Coefficient of Entry | 9 |

APPENDICES

| | | |
|-------------|-----------------------------|----|
| APPENDIX: A | MANUFACTURER'S DRAWING..... | 10 |
|-------------|-----------------------------|----|

FIGURES

| | | |
|----------|----------------------|---|
| Figure 1 | 57226A1 (front)..... | 6 |
| Figure 2 | 57226A1 (rear) | 6 |

1 INTRODUCTION

This report concerns tests conducted on a louvre to determine the Rainwater Penetration and the Pressure Drop versus Airflow Curve, with the associated Coefficient of Entry using the test methods contained within EN 13030 : 2001. The work was commissioned by nv RENSON Ventilation sa and was carried out at BSRIA on 14 – 31 May 2013.

Items received for test

| Test Item | BSRIA ID |
|---|----------|
| Louvre 450 / Linius blade L.050W without mesh | 57226A1 |

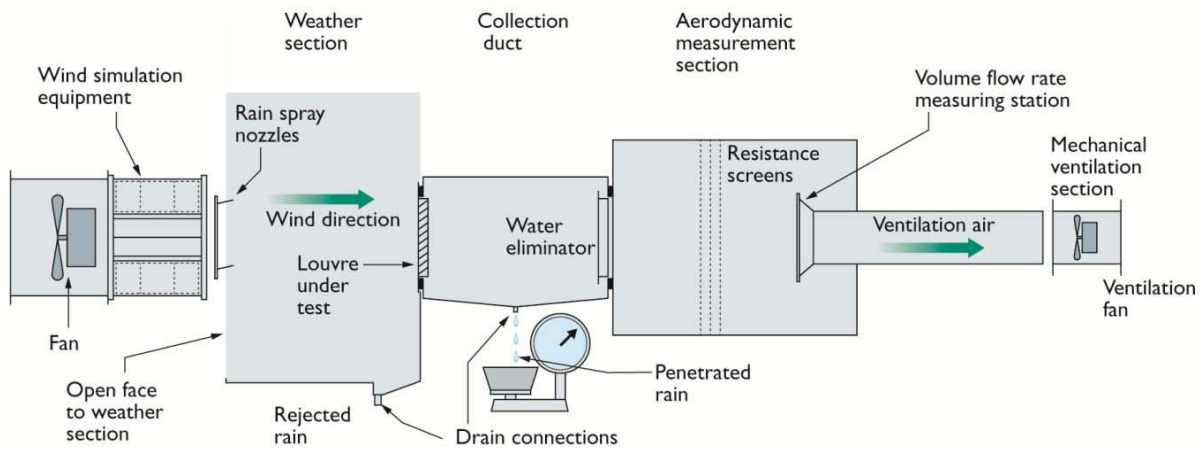
1.1 TEST ITEM INFORMATION

| | |
|-------------------|---|
| Contract | 57226 |
| Date | 14-5-13 |
| Manufacturer | nv RENSON Ventilation sa |
| Louvre Model | Louvre 450 / Linius blade L.050W without mesh |
| Material | Aluminium |
| Painted | No |
| Blade Height | 955 mm |
| Blade Width | 1000 mm |
| Blade Depth | 130 mm |
| Frame Depth | 160 mm |
| No. of Blades | 19 |
| Blade Pitch | 50 mm |
| Blade Angle | 45° approx |
| No. of Banks | 1 |
| Guard Type | None |
| Guard Spacing | N/A |
| Side Channels | No |
| Water Drip Tray | Yes |
| Blade Orientation | Horizontal |

Figure 1 57226A1 (front)**Figure 2 57226A1 (rear)**

2 TEST METHOD

A schematic representation of the rig used during testing



The test comprises of two parts:

2.1 WATER PENETRATION

The weather louvre is subjected to fan driven wind at a speed of 13 m/s and water sprayed as rainfall at a rate of 75 l/h. In addition to the simulated wind and rain, air is drawn through the louvre at various set velocities (0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 and 3.5 m/s).

Each test is preceded by a suitable 'pre-test' soak which is typically around 30 minutes. Each test is run until the results become stable, and in any case, for a minimum of 30 minutes.

The penetrated water is collected in the collection duct and is measured and recorded against time elapsed.

A range of measurements are taken to give the characteristic curve for the test louvre.

2.2 PRESSURE DROP

For this test, the Aerodynamic Measuring Section (AMS) is separated from the main rig. The louvre is then mounted in the upstream opening of the AMS.

Pressure tappings in the plenum walls of the AMS allow measurement of the static pressure within the plenum during testing. The airflow volume is calculated from the differential pressure at the measuring cones. The plenum has a set of settling screens within to produce even flow through the cones and therefore give accurate reading of the total volume.

By adjusting the fan speed, the total airflow through the system varies and therefore changes the pressure on the louvre under test. A range of measurements are taken to give the characteristic curve for the test louvre.

2.3 TEST EQUIPMENT USED

| Test equipment | BSRIA ID | Calibration Expiry Date |
|--------------------------|----------|-------------------------|
| Water supply measurement | 352 | 12-1-14 |
| Rain measuring system | 353 | 11-1-14 |
| Airflow cones | 364 | 15-1-14 |
| Micromanometer | 502 | 13-6-13 |
| Scales | 1364 | 8-2-14 |

3 RESULTS

3.1 RAINWATER PENETRATION

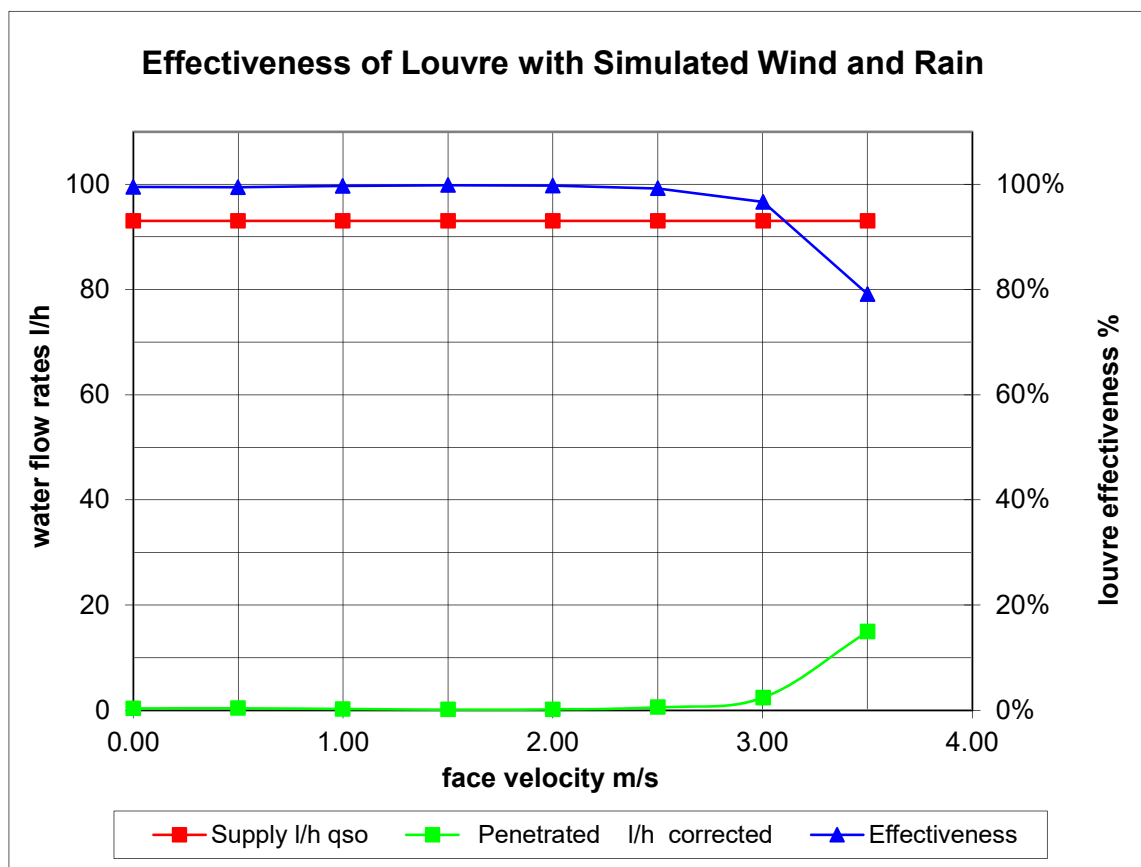
MANUFACTURER Renson
MODEL Louvre 450

Date 30/05/2013
Contract 57226

Simulated rainfall 75 mm/hr
Wind speed 13.0 m/s

louvre height 955 mm
louvre width 1000 mm
louvre area 0.955 m²

| VENTILATION RATE | | WATER FLOW RATES | | Effectiveness | Class |
|-----------------------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------|-------|
| Volume m ³ /s | Velocity m/s | Supply l/h | Penetrated l/h | | |
| 0.00 | 0.00 | 93.0 | 0.4 | 99.5% | A |
| 0.48 | 0.50 | 93.0 | 0.4 | 99.4% | A |
| 0.95 | 1.00 | 93.0 | 0.2 | 99.7% | A |
| 1.43 | 1.50 | 93.0 | 0.1 | 99.8% | A |
| 1.91 | 2.00 | 93.0 | 0.2 | 99.8% | A |
| 2.39 | 2.50 | 93.0 | 0.6 | 99.2% | A |
| 2.87 | 3.00 | 93.0 | 2.4 | 96.6% | B |
| 3.34 | 3.50 | 93.0 | 15.0 | 79.1% | D |



3.2 COEFFICIENT OF ENTRY

MANUFACTURER Renson
MODEL Louvre 450

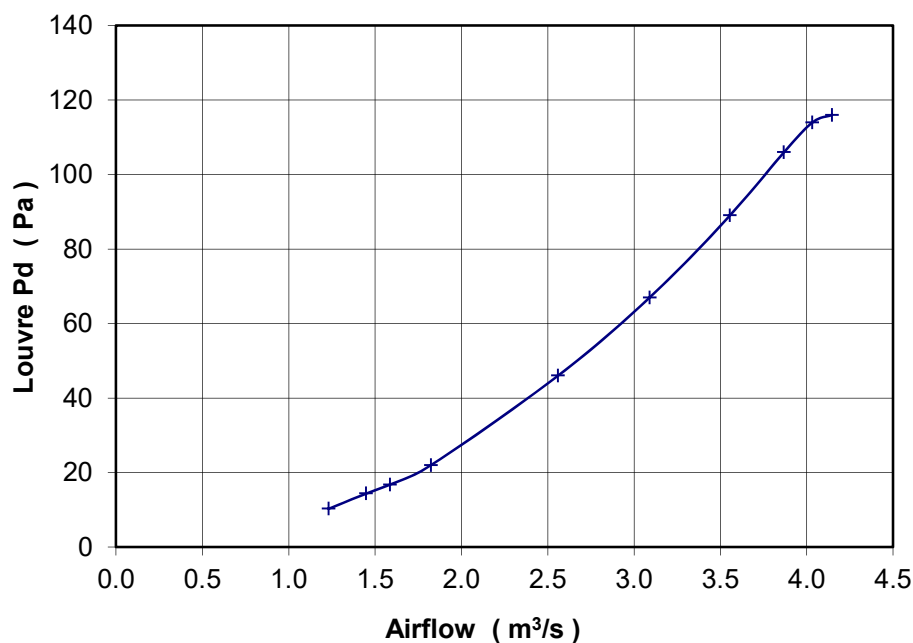
Date 15/05/2013
Contract 57226

air temperature 15.3 °C
barometer 995.6 mbar
air density 1.198 kg/m³

louvre height 955 mm
louvre width 1000 mm
louvre area 0.955 m²

| louvre pd Pascals | louvre face velocity | air flow rate | | coefficient C _e |
|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| | m/s | test m ³ /s | theoretical m ³ /s | |
| 116.0 | 4.34 | 4.146 | 13.292 | 0.312 |
| 114.0 | 4.22 | 4.033 | 13.177 | 0.306 |
| 106.0 | 4.05 | 3.868 | 12.706 | 0.304 |
| 89.0 | 3.72 | 3.555 | 11.643 | 0.305 |
| 67.0 | 3.24 | 3.090 | 10.102 | 0.306 |
| 46.0 | 2.68 | 2.559 | 8.370 | 0.306 |
| 22.0 | 1.91 | 1.824 | 5.789 | 0.315 |
| 16.8 | 1.66 | 1.586 | 5.058 | 0.314 |
| 14.4 | 1.52 | 1.449 | 4.683 | 0.309 |
| 10.3 | 1.29 | 1.231 | 3.961 | 0.311 |
| mean C _e | | | | 0.309 |
| Class | | | | 2 |

Resistance to Airflow (C_e)



Technical drawing of the Louvre 450 window system. The drawing includes a side elevation view on the left showing the repeating louvre blades with dimensions: 159mm height, 60mm width, and 50mm spacing. The main part of the drawing is a large rectangular frame with dimensions 1020mm height and 1000mm width, showing the internal structure and mounting details. A small detail view of the blade profile is shown at the bottom right. The drawing is labeled 'Louvre 450' and includes a scale of 1/2.