

**RAPPORT DE TEST 101758/1**
**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 411, sans profil récupérateur d'eau, sans moustiquaire**  
**(fabriqué après 01/01/2021)**
**Et produits dérivés :**

- Grille 414, 414THF, 431 sans profil récupérateur d'eau, sans moustiquaire
- Linius L.033.01, sans seuil, sans moustiquaire

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

**pour :** nv RENSON Ventilation sa  
 Maalbeekstraat 10  
 8790 Waregem [België]

**Date d'émission :** 14 mai 2020

**INFORMATIONS RELATIVES À L'OBJET D'ESSAI**

<b>Contrat</b>	<b>101758</b>
<b>Date</b>	21/04/2020
<b>Fabrikant</b>	nv Renson Ventilation sa
<b>Modèle de grille</b>	411/414/431 - L.033.01 sans récupérateur d'eau sans moustiquaire
<b>Matériau</b>	Aluminium
<b>Peint</b>	Oui
<b>Hauteur</b>	965 mm
<b>Largeur lame</b>	1000 mm
<b>Profondeur lame</b>	20 mm
<b>Profondeur cadre</b>	35 mm
<b>Nombre de lames</b>	29
<b>Pas de lames</b>	33 mm
<b>Angle des lames</b>	+/- 45°
<b>Nombre de couches de lames</b>	1
<b>Maille</b>	Non
<b>Gouttières latérales</b>	Non
<b>Récupérateur d'eau</b>	Non
<b>Orientation lame</b>	Horizontale



101758A1 [avant]



101758A1 [arrière]

**Remarque :** Surface de la grille [core area] : la hauteur minimale multipliée par la largeur minimale de l'ouverture à l'avant de la grille sans lames.

La profondeur lame [blade pack depth] est la distance entre l'avant des lames frontales et l'arrière des lames arrière.

## INTRODUCTION

Ce rapport concerne des essais 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. Il convient de noter que BS EN 13030:2001 ne fait qu'offrir une méthode pour tester et évaluer des échantillons de grilles de protection. Il n'existe pas de valeurs autorisées minimum ni de recommandations en ce qui concerne les performances des grilles de protection.

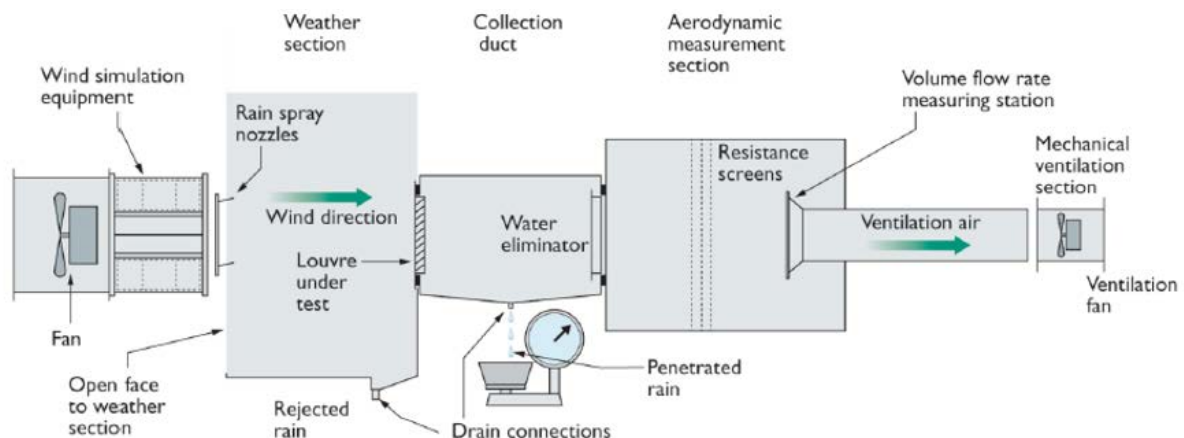
Le travail a été mandaté par nv RENSON Sunprotection-Projects sa et exécuté chez BSRIA du 4 mai au 5 mai 2020.

Objets reçus pour tester

Objet d'essai	Identifiant BSRIA
411/414/431 - L.033.01 sans récupérateur d'eau sans moustiquaire	101758A1

## MÉTHODE D'ESSAI

Voici la représentation schématique du banc d'essai utilisé pour les essais :



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

L'essai 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 essai est précédé d'une imprégnation « avant-test » adéquate durant typiquement environ 30 minutes. Chaque essai 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 l'essai. 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.

- **ÉQUIPEMENT D'ESSAI UTILISÉ**

Équipement d'essai	Identifiant BSRIA	Date limite d'étalonnage
Pluviomètre	353	19/12/2020
Cônes de flux d'air	364	24/01/2021
Ventilateur	484	19/12/2020
Débitmètre	1688	17/06/2020
Balance (eau)	1599	15/05/2020
Micromanomètre	1600	19/12/2020
Micromanomètre	1601	19/12/2020
Indicateur de température et de pression	1605	31/07/2020
Mesure de l'approvisionnement en eau	1749	20/12/2020

**TEST GRILLE**

**Effectué pour** nv RENSON Ventilation sa  
Maalbeekstraat 10  
8790 Waregem  
Belgique

**Contrat :** **Rapport 101758/1**

**Date :** **14 mai 2020**

**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**

Compilé par : Nom : Paul Ainscoe Fonction : Technicien	Approuvé par : Nom : Mark Roper Fonction : Ingénieur en chef pour le département des essais
--	---

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.

Ce rapport a été préparé par BSRIA Limited avec des compétences, un soin et une diligence raisonnables conformément à la politique d'assurance qualité de BSRIA et dans la cadre de nos conditions générales.

Ce rapport est fourni de façon confidentielle au client et nous déclinons toute responsabilité de quelque nature que ce soit envers des tiers auxquels ce rapport ou une partie de ce rapport aurait été divulgué. Ces tierces parties se fieront à ce rapport à leurs risques et périls.

## PÉNÉTRATION DE L'EAU DE PLUIE

FABRICANT nv RENSON Ventilation sa  
 MODÈLE 411/414/431 - L.033.01  
 [sans récupérateur d'eau sans moustiquaire]

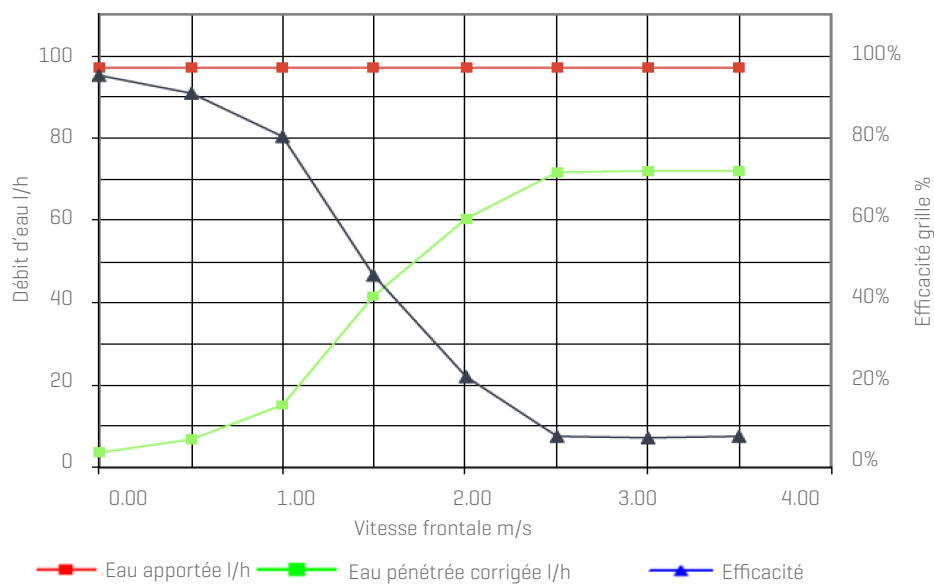
Date 04/05/2020  
 Contrat 101758

Pluie simulée 75 [+10% / -0%] mm/h  
 Vitesse du vent 13,0 m/s

Hauteur grille 965 mm  
 Largeur grille 1000 mm  
 Surface grille 0,965 m²

VENTILATION		DÉBIT D'EAU		Efficacité	Classe
Volume m³/s	Vitesse m/s	Apporté l/h	Pénétré l/u		
0,00	0,00	97,2	3,6	95,3	B
0,48	0,50	97,2	7,0	91,0	C
0,96	1,00	97,2	15,2	80,5	C
1,45	1,50	97,2	41,5	46,6	D
1,93	2,00	97,2	60,5	22,0	D
2,41	2,50	97,2	71,8	7,4	D
2,89	3,00	97,2	72,1	7,3	D
3,38	3,50	97,2	72,1	7,5	D

Efficacité de la grille sous vent et pluie simulés



## COEFFICIENT D'ASPIRATION

FABRICANT nv RENSON Ventilation sa  
 MODÈLE 411/414/431 - L.033.01  
 [sans récupérateur d'eau sans moustiquaire]

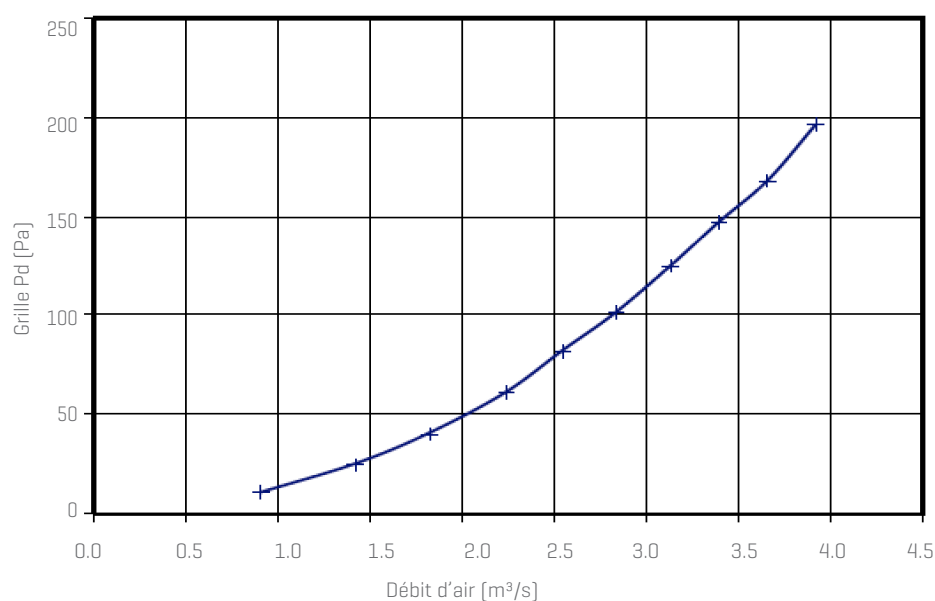
Date 05/05/2020  
 Contrat 101758

Température de l'air 14 °C  
 Baromètre 1017,8 mbar  
 Densité de l'air 1,230 kg/m³

Hauteur grille 965 mm  
 Largeur grille 1000 mm  
 Surface grille 0,965 m²

Grille pd Pascal	Vitesse frontale	Débit d'air		Coefficient C <sub>e</sub>
	m/s	Test m³/s	Théorique m³/s	
10,4	0,94	0,910	3,969	0,229
24,9	1,48	1,423	6,141	0,232
40,2	1,89	1,820	7,802	0,233
60,7	2,32	2,235	9,588	0,233
82,1	2,64	2,547	11,150	0,228
101,0	2,93	2,832	12,367	0,229
125,0	3,25	3,134	13,758	0,228
147,0	3,52	3,396	14,920	0,228
168,0	3,79	3,661	15,950	0,229
196,0	4,06	3,919	17,228	0,227
C <sub>e</sub> moyen				0,230
Classe				3

Résistance en fonction du débit d'air C<sub>e</sub>



## COEFFICIENT D'EXTRACTION

FABRICANT nv RENSON Ventilation sa  
 MODÈLE 411/414/431 - L.033.01  
 [sans récupérateur d'eau sans moustiquaire]

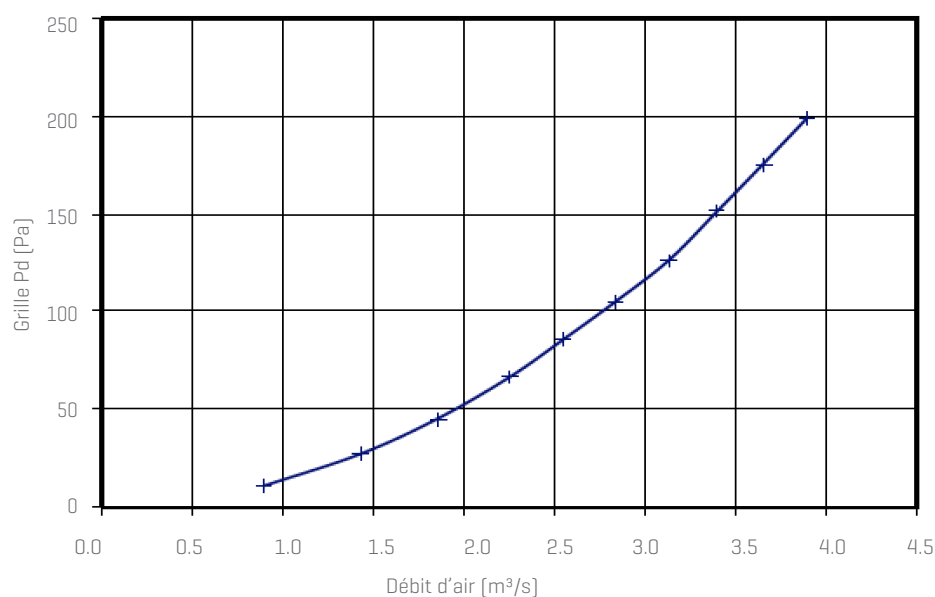
Date 05/05/2020  
 Contrat 101758

Température de l'air 14,4 °C  
 Baromètre 1017,7 mbar  
 Densité de l'air 1,228 kg/m³

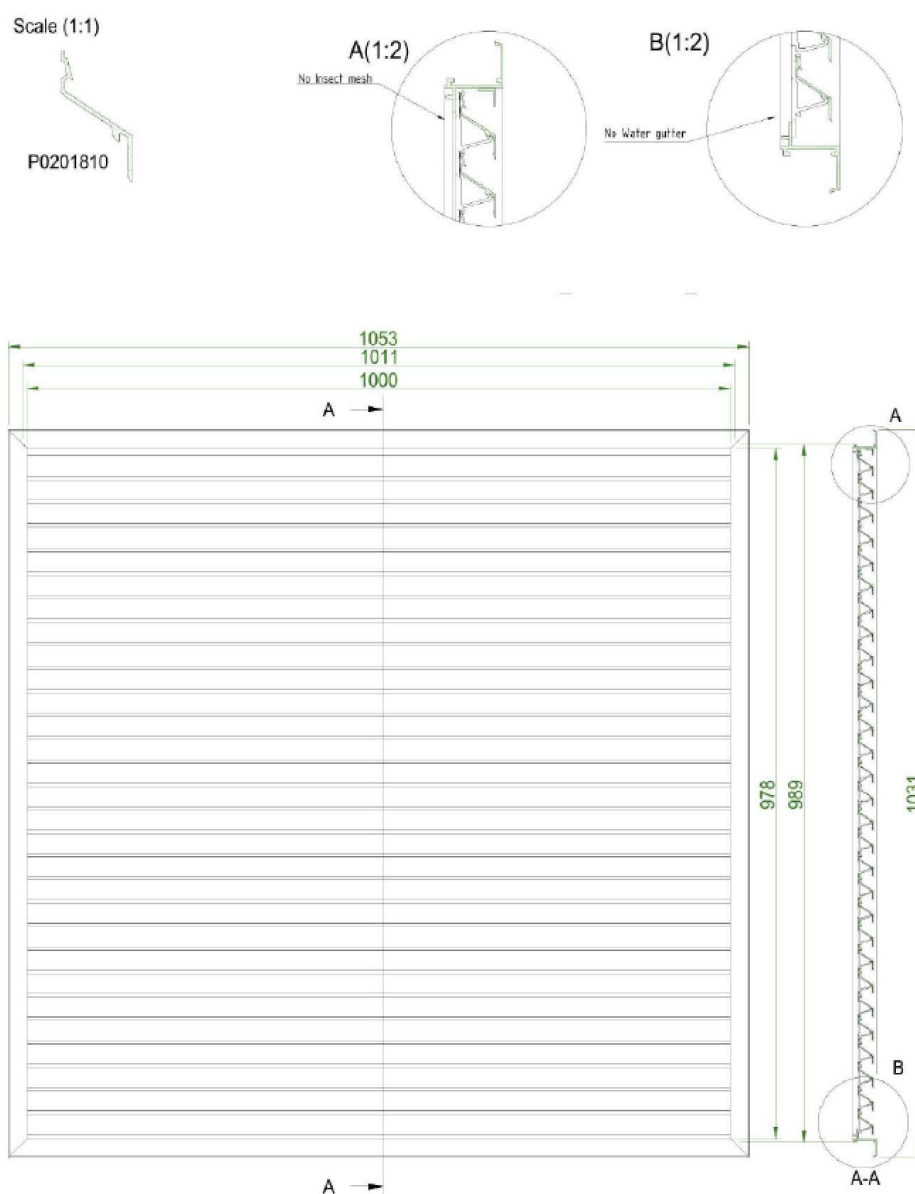
Hauteur grille 968 mm  
 Largeur grille 1000 mm  
 Surface grille 0,965 m²

Grille pd Pascal	Vitesse frontale	Débit d'air		Coefficient Ce
	m/s	Test m³/s	Théorique m³/s	
10,5	0,93	0,893	3,991	0,224
26,8	1,48	1,426	6,375	0,224
45,0	1,92	1,855	8,261	0,225
66,1	2,33	2,250	10,012	0,225
85,5	2,64	2,549	11,387	0,224
105,0	2,94	2,839	12,619	0,225
126,0	3,25	3,132	13,824	0,227
151,0	3,52	3,399	15,133	0,225
175,0	3,78	3,651	16,291	0,224
199,0	4,04	3,898	17,373	0,224
C <sub>d</sub> moyen				0,225
Classe				3

Coefficient C<sub>d</sub>



## ANNEXE : A DESSIN DU FABRICANT





# Weather Louvre Test

**411/414/431 - L.033.01 no water  
gutter no mesh**

Carried out for  
Renson Ventilation NV

Report 101758/1

Compiled by Paul Ainscoe

14 May 2020



## Weather Louvre Test

411/414/431 - L.033.01 no water gutter no mesh

Carried out for: Renson Ventilation NV  
Industriezone 2  
Vijverdam Maalbeekstraat 10  
Waregem  
8790  
Belgium

Contract: Report 101758/1

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

Telephone: +44 (0)1344 465600

Fax: +44 (0)1344 465626

Email: [bsria@bsria.co.uk](mailto:bsria@bsria.co.uk)  
Website: [www.bsria.co.uk](http://www.bsria.co.uk)

### QUALITY ASSURANCE

Issue	Date	Compiled by:	Approved by:	Signature
-------	------	--------------	--------------	-----------

FINAL	14-May-2020	Paul Ainscoe	Mark Roper	
-------	-------------	--------------	------------	--



Technician

Principal Test  
Engineer

---

### DISCLAIMER

*This Document 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.*

*This Document has been prepared by BSRIA Limited, with reasonable skill, care and diligence in accordance with BSRIA's Quality Assurance and within the scope of our Terms and Conditions of Business.*

*This Document is confidential to the client and we accept no responsibility of whatsoever nature to third parties to whom this report, or any part thereof, is made known. Any such party relies on the Document at its own risk.*

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

3.3 Coefficient of Discharge ..... 10

FIGURES

Figure 1 Test item 101758A1 (front)..... 6

Figure 2 Test item 101758A1 (rear) ..... 6

APPENDICES

APPENDIX A: Manufacturer’s Drawing ..... 11

# 1 INTRODUCTION

This report concerns tests conducted on a louvre to determine the Rainwater Penetration and the Pressure Drop versus Airflow Curves, with the associated Coefficient of Entry and Coefficient of Discharge, using the test methods contained within BS EN 13030:2001. It should be noted that BS EN 13030:2001 simply provides a method for testing and rating louvre samples, there are no minimum permitted values or recommendations for louvre performance.

The work was commissioned by Renson Ventilation NV and was carried out at BSRIA North from 4 to 5 May 2020.

## Items received for test

Test Item	BSRIA ID
411/414/431 - L.033.01 no water gutter no mesh	101758A1

## 1.1 TEST ITEM INFORMATION

Contract	101758
Date	21/Apr/2020
Manufacturer	Renson Ventilation NV
Louvre Model	411/414/431 - L.033.01 no water gutter no mesh
Material	Aluminium
Painted	Yes
Core Area Height	965 mm
Core Area Width	1000 mm
Blade Pack Depth	20 mm
Frame Depth	35 mm
No. of Blades	29
Blade Pitch	33 mm
Blade Angle	45° approx.
No. of Banks	1
Guard Type	None
Side Channels	No
Water Drip Tray	No
Blade Orientation	Horizontal

**Note:** Weather louvre core area - product of the minimum height H and minimum width W of the front opening in the weather louvre assembly with the louvre blades removed.

Blade Pack Depth refers to the distance from front of first bank to rear of last bank.

**Figure 1 Test item 101758A1 (front)**

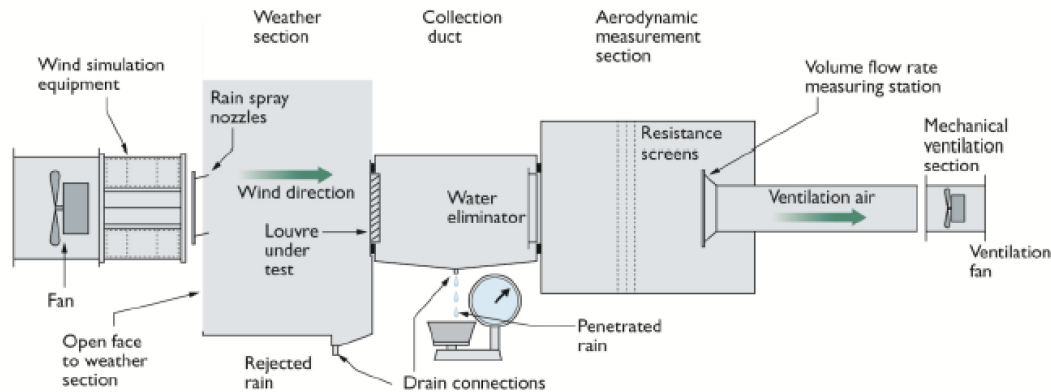


**Figure 2 Test item 101758A1 (rear)**



## 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 (+10% / -0%). 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 gives an 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
Rain measuring system	353	19-12-20
Airflow cones	364	24-01-21
Fan	484	19-12-20
Flow meter	1688	17-06-20
Scales (water)	1599	15-05-20
Micromanometer	1600	19-12-20
Micromanometer	1601	19-12-20
Temperature and Pressure Gauge	1605	31-07-20
Water supply measurement	1749	20-12-20



### 3 RESULTS

#### 3.1 RAINWATER PENETRATION

Manufacturer Renson Ventilation NV

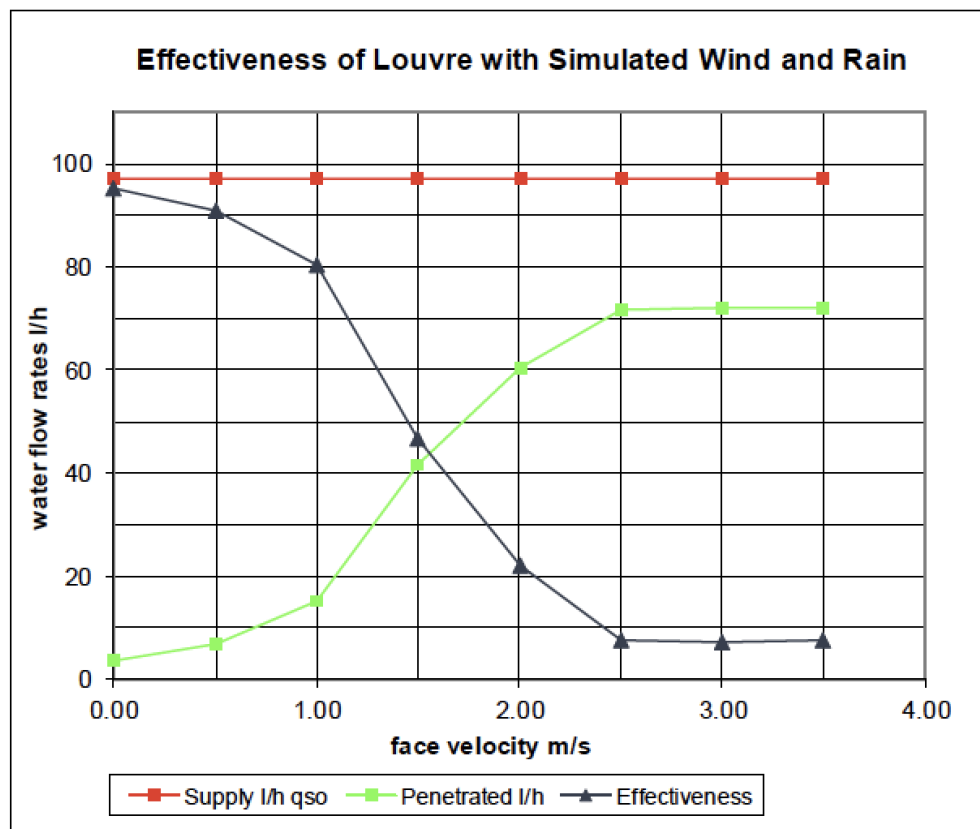
Date 04/05/2020

Model 411/414/431 - L.033.01 no water gutter no mesh

Contract 101758

Simulated Rainfall	75 (+10% / -0%)	mm/hr	Core Area Height	965	mm
Wind Speed	13	m/s	Core Area Width	1000	mm
			Core Area Area	0.965	m <sup>2</sup>

Ventilation Rate		Water Flow Rates		Effectiveness %	Class
Volume m <sup>3</sup> /s	Velocity m/s	Supply l/h	Penetrated l/h		
0.00	0.00	97.2	3.6	95.3	B
0.48	0.50	97.2	7.0	91.0	C
0.96	1.00	97.2	15.2	80.5	C
1.45	1.50	97.2	41.5	46.6	D
1.93	2.00	97.2	60.5	22.0	D
2.41	2.50	97.2	71.8	7.4	D
2.89	3.00	97.2	72.1	7.3	D
3.38	3.50	97.2	72.1	7.5	D



### 3.2 COEFFICIENT OF ENTRY

Manufacturer Renson Ventilation NV

Model 411/414/431 - L.033.01 no water gutter no mesh

Date 05/05/2020

Contract 101758

Air Temperature 14 °C

Barometer 1017.8 mbar

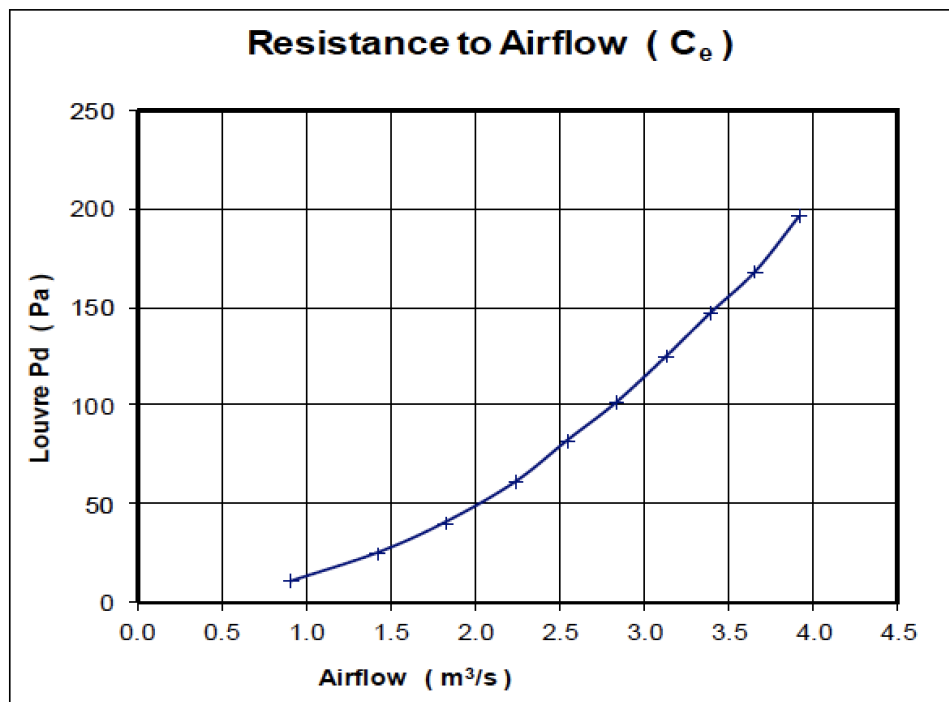
Air Density 1.230 kg/m<sup>3</sup>

Core Area Height 965 mm

Core Area Width 1000 mm

Core Area Area 0.965 m<sup>2</sup>

Louvre p.d. Pa	Louvre Face Velocity	Air Flow Rate		Coefficient C <sub>e</sub>
	m/s	Test m <sup>3</sup> /s	Theoretical m <sup>3</sup> /s	
10.4	0.94	0.910	3.969	0.229
24.9	1.48	1.423	6.141	0.232
40.2	1.89	1.820	7.802	0.233
60.7	2.32	2.235	9.588	0.233
82.1	2.64	2.547	11.150	0.228
101.0	2.93	2.832	12.367	0.229
125.0	3.25	3.134	13.758	0.228
147.0	3.52	3.396	14.920	0.228
168.0	3.79	3.661	15.950	0.229
196.0	4.06	3.919	17.228	0.227
Mean C <sub>e</sub>				0.230
Class				3



A 'trendline' for the above graph would follow  $y = 12.301x^{2.0199}$



### 3.3 COEFFICIENT OF DISCHARGE

Manufacturer Renson Ventilation NV

Date 05/05/2020

Model 411/414/431 - L.033.01 no water gutter no mesh

Contract 101758

Air Temperature 14.4 °C

Core Area Height 965 mm

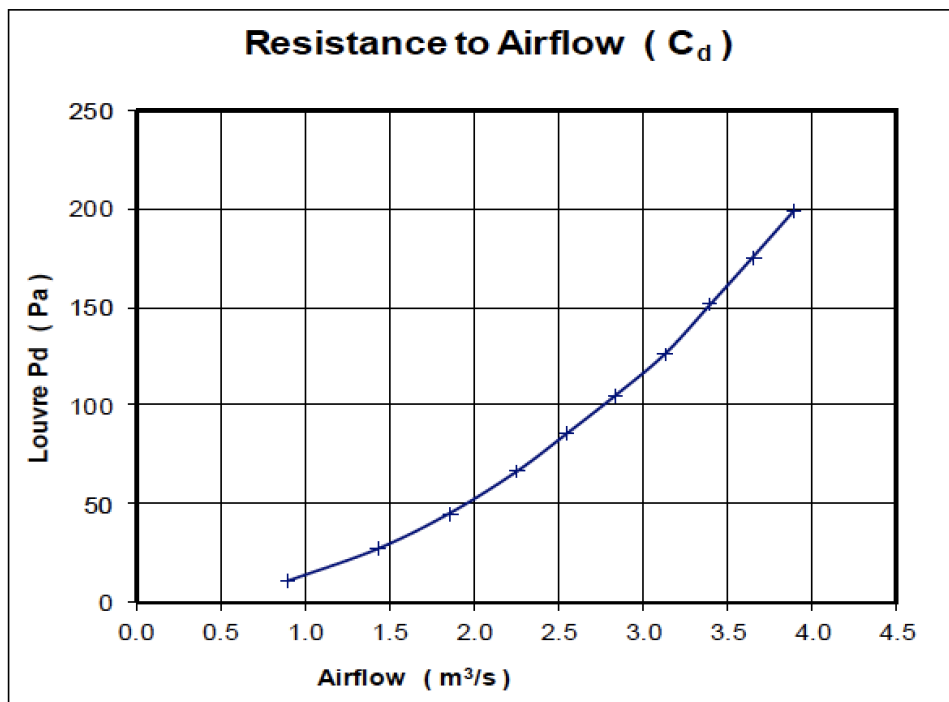
Barometer 1017.7 mbar

Core Area Width 1000 mm

Air Density 1.228 kg/m<sup>3</sup>

Core Area Area 0.965 m<sup>2</sup>

Louvre p.d. Pa	Louvre Face Velocity m/s	Air Flow Rate		Coefficient C <sub>d</sub>
		Test m <sup>3</sup> /s	Theoretical m <sup>3</sup> /s	
10.5	0.93	0.893	3.991	0.224
26.8	1.48	1.426	6.375	0.224
45.0	1.92	1.855	8.261	0.225
66.1	2.33	2.250	10.012	0.225
85.5	2.64	2.549	11.387	0.224
105.0	2.94	2.839	12.619	0.225
126.0	3.25	3.132	13.824	0.227
151.0	3.52	3.399	15.133	0.225
175.0	3.78	3.651	16.291	0.224
199.0	4.04	3.898	17.373	0.224
Mean C <sub>d</sub>				0.225
Class				3



A 'trendline' for the above graph would follow  $y = 13.159x^{1.9931}$

APPENDIX A: MANUFACTURER'S DRAWING

