

TESTRAPPORT 57226/1**NEDERLANDSE VERTALING**

Volgens EN 13030:2001 : 'Verluchting van gebouwen - Roosters - Prestatiebeproeving van luchtroosters onderworpen aan gesimuleerde regen'

**Rooster 450, zonder gaas
en afgeleide types :
Linus L.050W, zonder gaas**

Uitgevoerd door : BSRIA Ltd
Old Bracknell West, Bracknell
Berkshire RG12 7AH [Engeland]

in opdracht van : nv RENSON Ventilation sa
Industriezone 2
Vijverdam
Maalbeekstraat 10
8790 Waregem [België]

Uitgavedatum : 18 juni 2013

INFORMATIE OVER DE TEST

Contract	57226
Datum	14-05-2013
Producent	nv Renson Ventilation sa
Rooster type	Rooster 450 / Linus lamel L.050W zonder gaas
Materie	Aluminium
Gelakt	Neen
Hoogte	955 mm
Lamelbreedte	1000 mm
Lameldiepte	130 mm
Kaderdiepte	160 mm
Aantal lamellen	19
Lamelstap	50 mm
Lamelhoek	+/- 45°
Aantal lagen	1
Gaastype	Geen
Gaasafstand	Niet van toepassing
Zijdelingse afwateringskanalen	Neen
Watergoot	Ja
Oriëntatie lamel	Horizontaal



57226A1 [voorzijde]



57226A1 [achterzijde]

INLEIDING

Dit verslag heeft betrekking op tests die werden uitgevoerd op een rooster om de infiltratie van regenwater en het drukverlies te bepalen ten opzichte van de luchtstromingscurves, met de bijbehorende toevoer- en afvoercoëfficiënten. Daarbij werden de testmethoden toegepast die in EN 13030:2001 zijn vermeld.

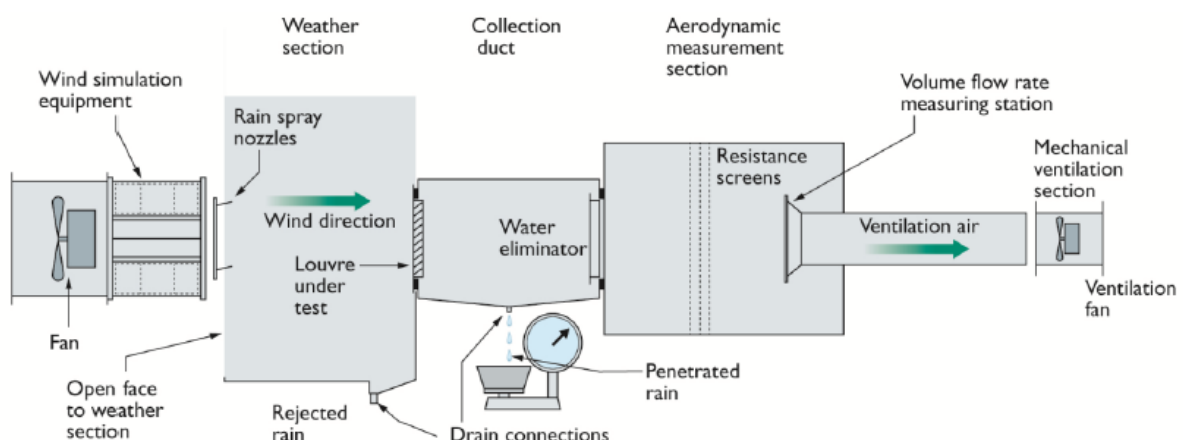
De tests werden uitgevoerd in opdracht van nv RENSON Ventilation sa bij BSRIA van 14-31 mei 2013.

Voor de test ontvangen items

Testitem	BSRIA ID
Rooster 450/ Linius lamel L.050W Zonder gaas	57226A1

TESTMETHODE

Schematische weergave van de testinstallatie die bij de tests werd gebruikt



Windsimulatieapparatuur - Weergedeelte - Verzamelkanaal - Aerodynamisch meetgedeelte - Volumedebietmeetstation - Mechanisch ventilatiegedeelte - Verluuchtingsventilator - Doorgedrongen regen - Afvoeraansluitingen - Afgevoerde regen - Open zijde naar weergedeelte - Ventilator - Sproeiers regenwater - Windrichting - Geteste luchtrooster - Waterafvoersysteem - Weerstandsschermen - Verluuchtingslucht

De test bestaat uit twee delen:

- **INFILTRATIE VAN WATER**

De rooster wordt blootgesteld aan wind die door een ventilator wordt opgewekt en een snelheid van 13 m/s haalt en water dat met een debiet van 75 l/u in de vorm van waterdruppels wordt gespreid. Behalve de gesimuleerde wind en regen wordt lucht tegen verschillende ingestelde snelheden (0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0 en 3,5 m/s) door de buitenluchtrooster geblazen.

Elke test wordt voorafgegaan door een geschikte 'weekperiode', die meestal ongeveer 30 minuten duurt, en wordt uitgevoerd tot de meetresultaten stabiel worden, of in elk geval gedurende ten minste 30 minuten.

Het doorgedrongen water wordt in een verzamelkanaal opgevangen en gemeten en geregistreerd met vermelding van de verstreken tijd. Er wordt telkens een reeks metingen uitgevoerd om op basis van de meetresultaten de karakteristieke kromme voor de testrooster weer te geven.

- **DRUKVERLIES**

Bij deze test wordt het AMS-gedeelte (Aerodynamic Measuring Section) van de hoofdtestinstallatie gescheiden. De rooster wordt vervolgens in de stroomopwaartse opening van het AMS-gedeelte gemonteerd.

In de plenumwanden van het AMS-gedeelte wordt de druk afgeleid, waardoor de statische druk binnen het plenum tijdens de test kan worden gemeten. Het luchtdebietvolume wordt berekend op basis van het drukverschil aan de meetkegels. Het plenum is voorzien van een aantal schermen waarmee een gelijkmatige stroom door de kegels kan worden geproduceerd en op die manier een accurate meting van het totale volume kan worden uitgevoerd.

Door het toerental van de ventilator aan te passen, kan men de totale luchtstroom door het systeem variëren en daardoor de druk op de luchtrooster tijdens de test veranderen. Er wordt een reeks metingen uitgevoerd om op basis van de meetresultaten de karakteristieke kromme voor de testrooster weer te geven.

- **GEBRUIKTE TESTAPPARATUUR**

Testapparatuur	BSRIA ID	IJking geldig tot
Watertoevoermeting	352	12/1/14
Regenmeetsysteem	353	11/1/14
Luchtstroomkegels	364	15/1/14
Micromanometer	502	13/6/13
Scales	1364	8/2/14

TEST ROOSTER

Uitgevoerd in opdracht van 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
--	--

Dit verslag mag alleen volledig worden gereproduceerd en met de schriftelijke goedkeuring van een uitvoerende directeur van BSRIA. Het document mag alleen worden gebruikt binnen de context die in de tekst wordt beschreven.

INFILTRATIE VAN WATER

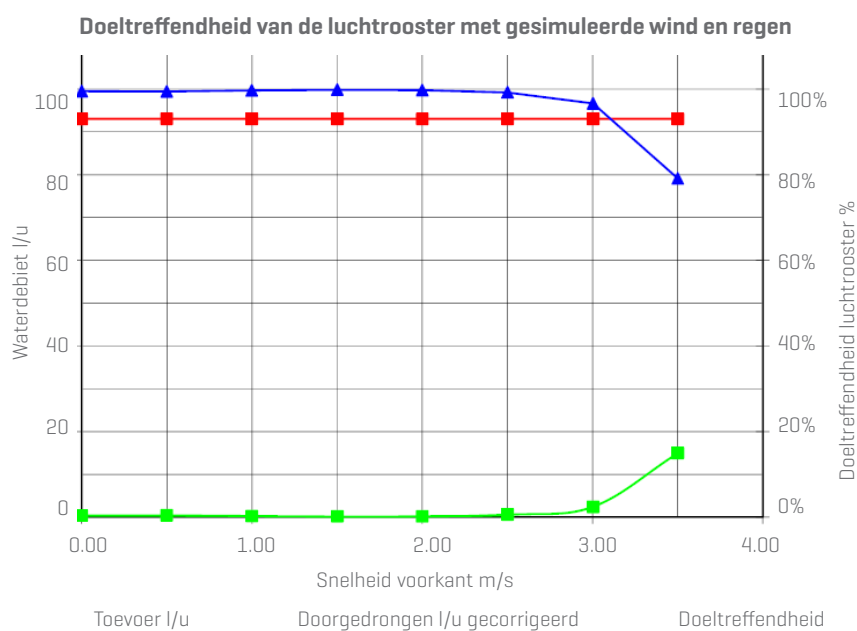
FABRIKANT Renson
 MODEL Rooster

Datum 30/05/2013
 Contract 57226

Gesimuleerde regenval 75 mm/u
 Windsnelheid 13,0 m/s

Hoogte rooster 950 mm
 Breedte rooster 1000 mm
 Oppervlakte rooster 0,995 m²

VENTILATIE		WATERDEBIET		Doeltreffendheid	Klasse
Volume m³/s	Snelheid m/s	Toevoer l/u	Doorgedrongen 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



STROMINGSCOËFFICIËNT TOEVOER

FABRIKANT Renson Sunprotection-Projects sa
 MODEL Rooster 450

Datum 15.05.2013
 Contract 57226

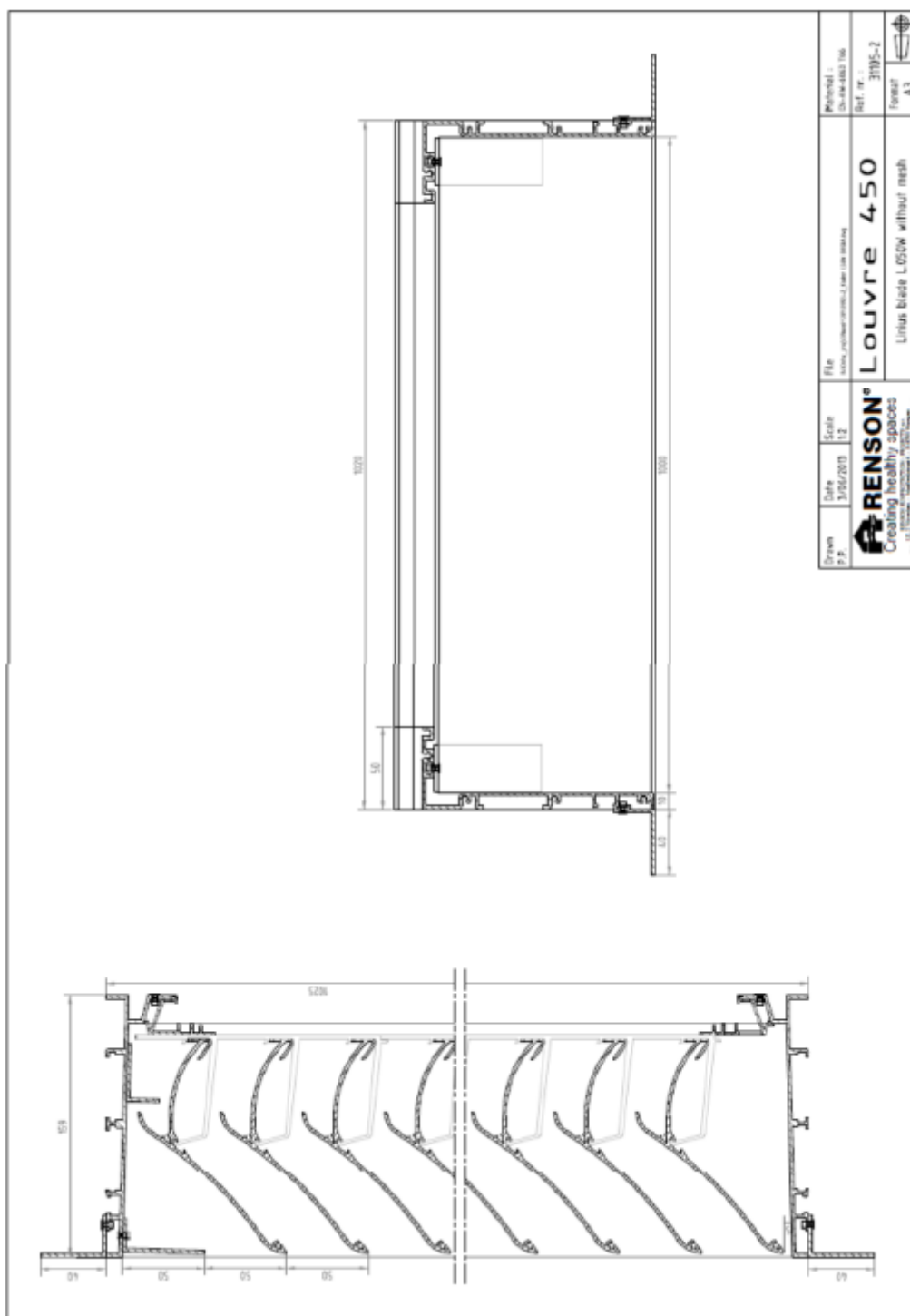
luchttemperatuur 15,3 °C
 barometer 995,6 mbar
 luchtdichtheid 1,198 kg/m³

Hoogte rooster 995 mm
 Breedte rooster 1000 mm
 Oppervlakte rooster 0,955 m²

	aanstroomsnelheid	luchtdebiet		
Luchtrooster pd Pascal	m/s	Test m³/s	Theoretisch m³/s	Coëfficiënt 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
			Gemiddelde Ce	0,309
			Klasse	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 / Linus blade L.050W without mesh	57226A1

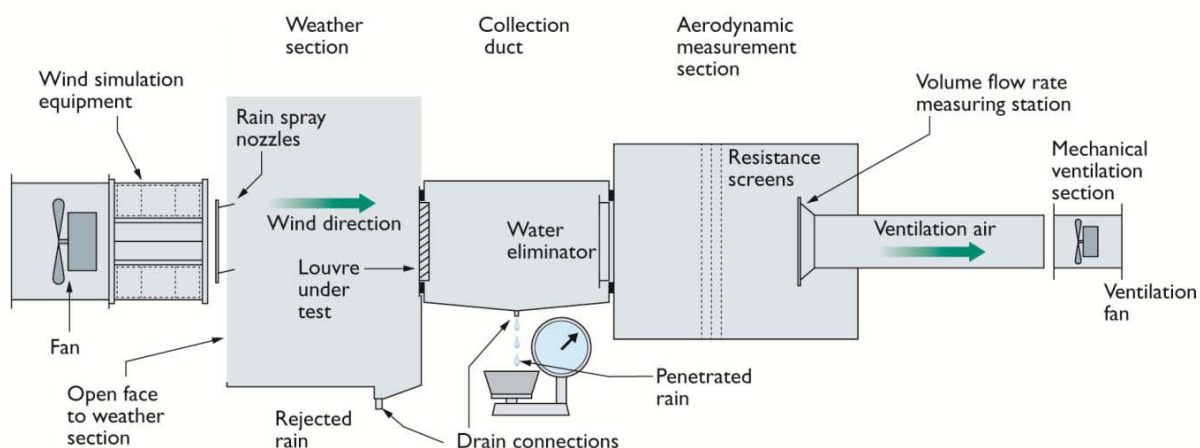
1.1 TEST ITEM INFORMATION

Contract	57226
Date	14-5-13
Manufacturer	nv RENSON Ventilation sa
Louvre Model	Louvre 450 / Linus 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

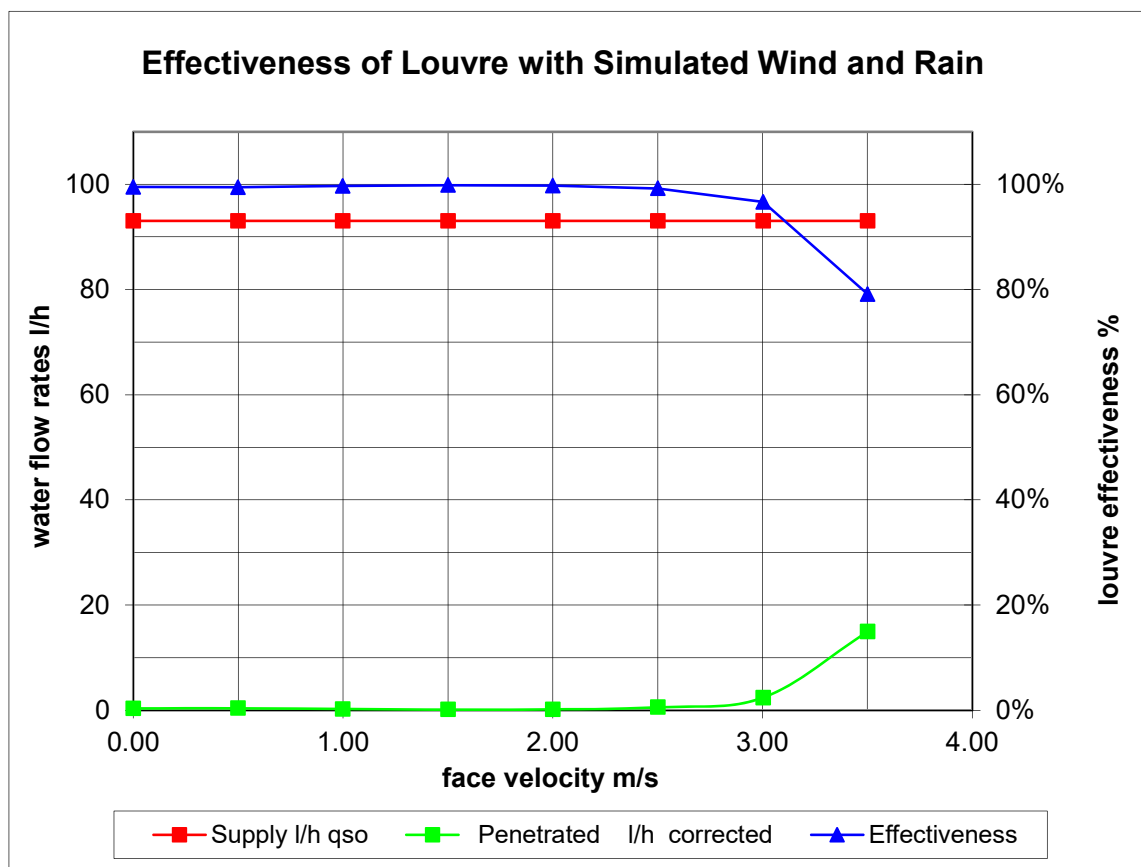
MANUFACTURER Renson
MODEL Louvre 450

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

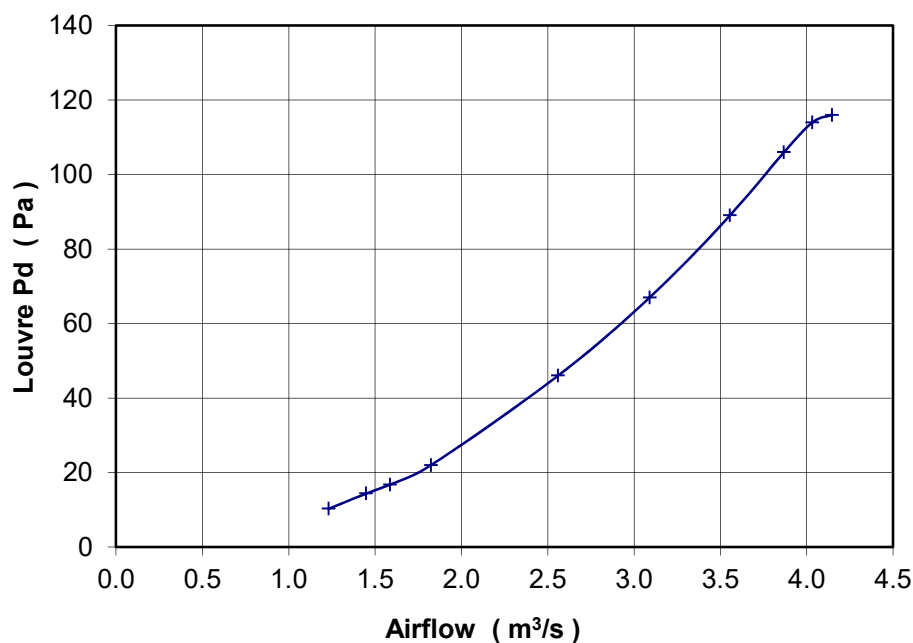
MANUFACTURER Renson
MODEL Louvre 450

Date 15/05/2013
Contract 57226

air temperature 15.3 °C louvre height 955 mm
barometer 995.6 mbar louvre width 1000 mm
air density 1.198 kg/m³ 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)



The technical drawing illustrates the Louvre 450 system. The top view shows a rectangular frame with overall dimensions of 1020 mm by 1000 mm. A central section is highlighted with a width of 50 mm. The side view shows the profile of the louvers, which are spaced at 50 mm intervals. The total height of the assembly is 159 mm. The bottom view shows the internal structure of the louvers, which are made of aluminum alloy 6063 T6.

Drawn P.P.	Date 3/06/2013	Scale 1/2	File N:\Projet\Bureau\PROJET-2_serie\LOUVE.dwg	Material : EN-AW-6063 T6
ARENSON® Creating healthy spaces			Louvre 450	Ref. nr. : 31105-2
			Linus blade L.050w without mesh	Format A3