

TESTRAPPORT 59126/2**NEDERLANDSE VERTALING**

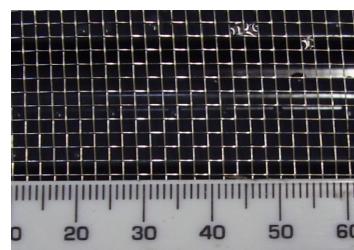
Volgens EN 13030:2001 : 'Verluchting van gebouwen - Roosters - Prestatiebeproeving van luchtroosters onderworpen aan gesimuleerde regen'

**Rooster 412, gaas 2,3x2,3 en watergoot
en afgeleide types :
415, gaas 2,3x2,3 en watergoot**

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 december 2015



Close-up van het gaas

INFORMATIE OVER DE TEST

Contract	59126
Datum	05-10-2015
Producent	nv Renson Sunprotection-Projects sa
Rooster type	412 (gaas 2,3mm) met watergoot
Materie	Aluminium
Gelakt	Ja - donker grijs
Hoogte	986 mm
Lamelbreedte	1000 mm
Lameldiepte	25 mm
Kaderdiepte	30 mm
Aantal lamellen	47
Lamelstap	20 mm
Lamelhoek	+/- 45°
Aantal lagen	2
Gaastype	Insect
Gaasafstand	5 mm
Zijdelingse afwateringskanalen	Neen
Watergoot	Ja
Oriëntatie lamel	Horizontaal



59126A1 [voorzijde]



59126A1 [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.

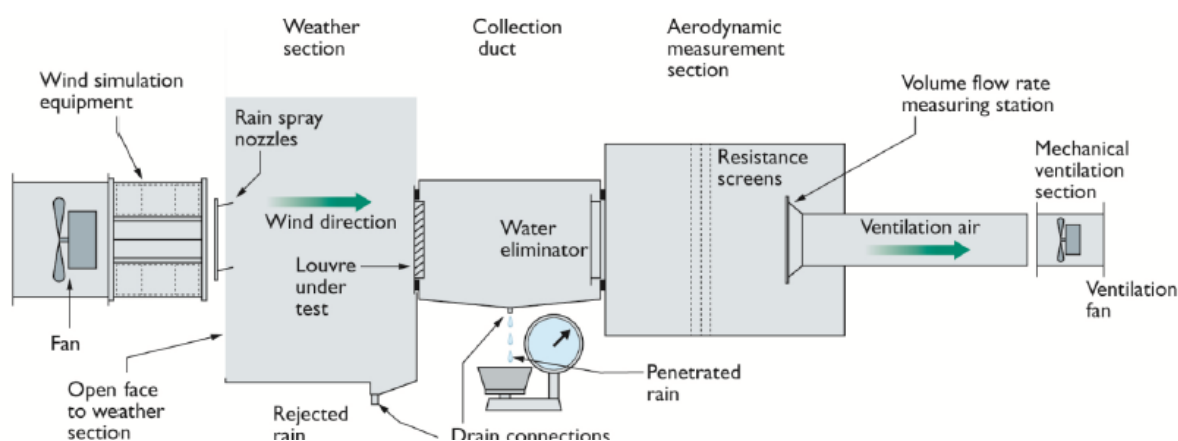
De tests werden uitgevoerd in opdracht van nv RENSON Sunprotection-Projects sa bij BSRIA van 7-16 oktober 2015.

Voor de test ontvangen items

Testitem	BSRIA ID
412 (gaas 6mm) zonder watergoot	59126A1

TESTMETHODE

Schematische weergave van de testinstallatie die bij de tests werd gebruikt



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

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	09/01/16
Regenmeetsysteem	353	09/01/16
Luchtstroomkegels	364	09/01/16
Micromanometer	5	17/02/16
Micromanometer	682	07/01/16
Balans (water)	332	09/02/16

TEST ROOSTER

Uitgevoerd in opdracht van nv Renson Sunprotection-Projects sa
Industriezone 2
Vijverdam
Maalbeekstraat 10
8790 Waregem
België

Contract : **Rapport 59126/2**

Datum : **18 december 2015**

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

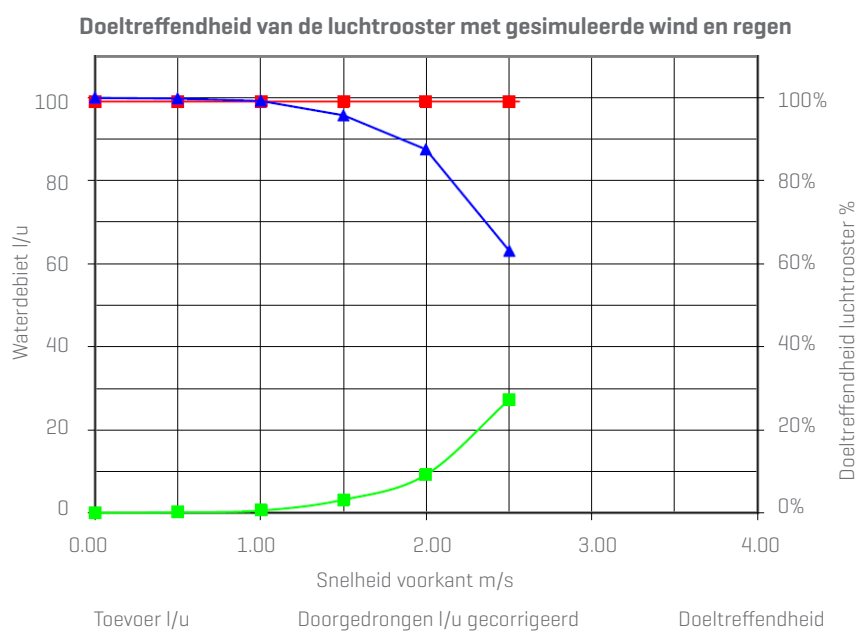
FABRIKANT nv RENSON Sunprotection-Projects sa
 MODEL 412 [gaas 2,3] met watergoot

Datum 06/10/2015
 Contract 59126

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

Hoogte rooster 986 mm
 Breedte rooster 1000 mm
 Oppervlakte rooster 0,986 m²

VENTILATIE		WATERDEBIET		Doeltreffendheid	Klasse
Volume m³/s	Snelheid m/s	Toevoer l/u	Doorgedrongen l/u		
0,00	0,00	99,0	0,1	99,9%	A
0,49	0,50	99,0	0,2	99,7%	A
0,99	1,00	99,0	0,6	99,2%	A
1,48	1,50	99,0	3,2	95,6%	B
1,97	2,00	99,0	9,3	87,5%	C
2,47	2,50	99,0	27,3	63,1%	D



STROMINGSCOËFFICIËNT TOEVOER

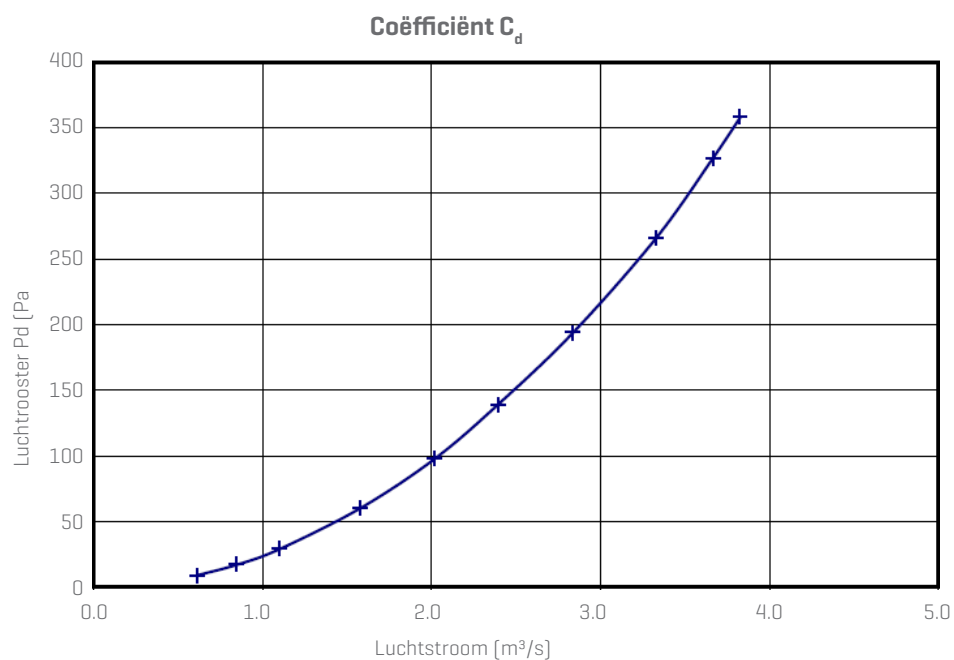
FABRIKANT Renson Sunprotection-Projects sa
 MODEL 412 [gaas 2,3] met watergoot

Datum 07/10/2015
 Contract 59126

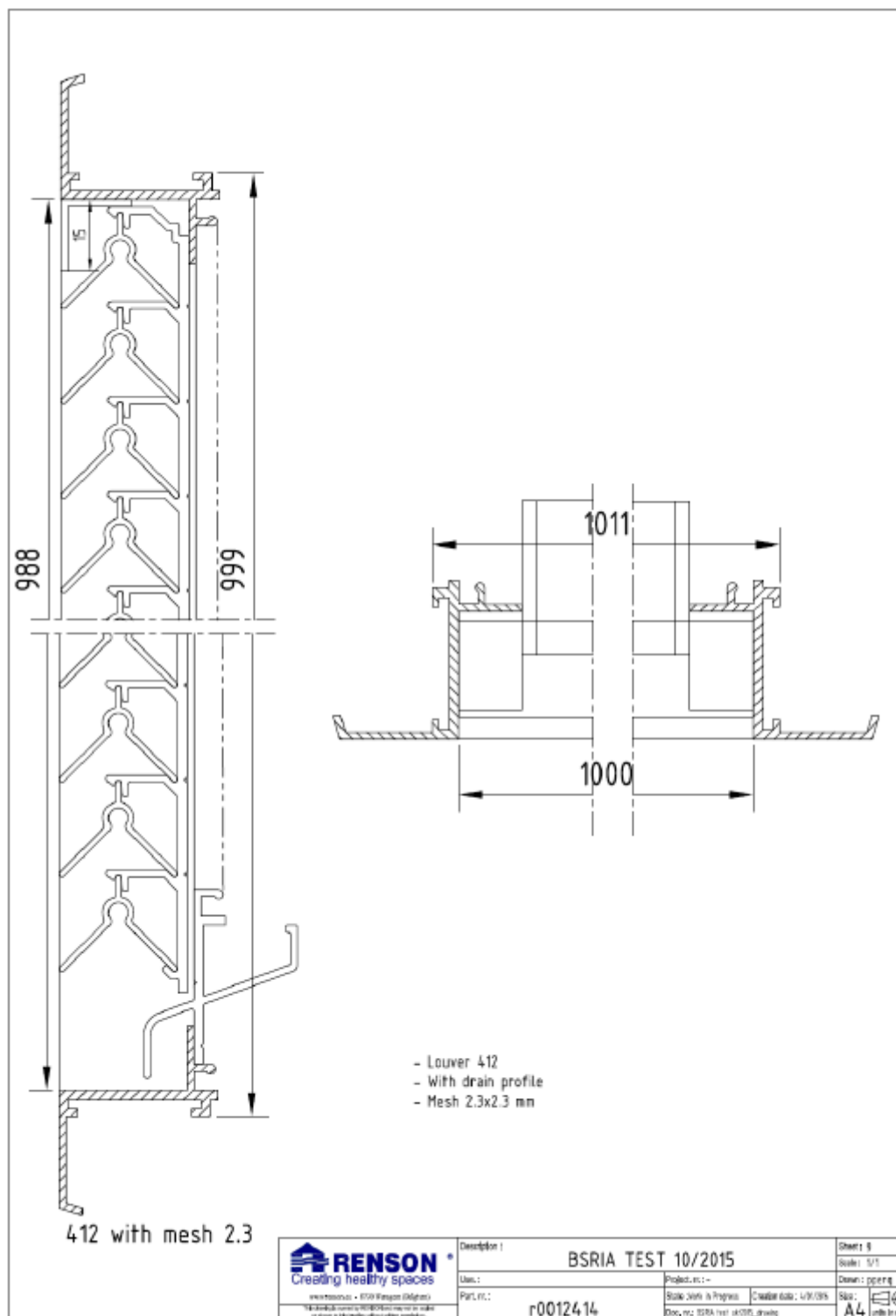
luchttemperatuur 16,1 °C
 barometer 997,9 mbar
 luchtdichtheid 1,197 kg/m³

Hoogte rooster 986 mm
 Breedte rooster 1000 mm
 Oppervlakte rooster 0,986 m²

	aanstroomsnelheid	luchtdebiet		
Luchtrooster pd Pascal	m/s	Test m³/s	Theoretisch m³/s	Coëfficiënt Ce
9,0	0,62	0,614	3,823	0,161
17,0	0,86	0,847	5,255	0,161
19,0	1,12	1,101	6,863	0,160
60,0	1,60	1,577	9,872	0,160
97,5	2,04	2,016	12,584	0,160
139,0	2,43	2,392	15,026	0,159
194,0	2,88	2,838	17,751	0,160
266,0	3,38	3,329	20,786	0,160
327,0	3,72	3,666	23,047	0,159
358,0	3,88	3,828	24,144	0,159
			Gemiddelde Ce	0,160
			Klasse	4



BIJLAGE : A TEKENING VAN DE FABRIKANT



Weather Louvre Test 412 (mesh 2,3) with drain profile

Report 59126/2

Carried out for
nv RENSON Sunprotection-Projects sa

By Andrew Freeth

18 December 2015



Weather Louvre Test 412 (mesh 2,3) with drain profile

Carried out for:

nv RENSON Sunprotection-Projects sa
IZ 2 Vijverdam
Maalbeekstraat 10
B-8790 Waregem
Belgium

Contract: **Report 59126/2**

Date: **18 December 2015**

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: Senior Test Engineer

Approved by:

Name: Mark Roper

Title: Principal Test Engineer

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	8
2.1	Water penetration	8
2.2	Pressure drop	8
2.3	Test equipment used	8
3	RESULTS.....	9
3.1	Rainwater Penetration	9
3.2	Coefficient of Entry	10

APPENDICES

APPENDIX: A	MANUFACTURER'S DRAWING.....	11
-------------	-----------------------------	----

FIGURES

Figure 1	Test item 59126A2 (front).....	6
Figure 2	Test item 59126A2 (rear).....	6
Figure 3	Close-up of guard	7

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 Sunprotection-Projects sa and was carried out at BSRIA on 7 – 16 October 2015.

Items received for test

Test Item	BSRIA ID
412 (mesh 2,3) with drain profile	59126A2

1.1 TEST ITEM INFORMATION

Contract	59126
Date	5-10-15
Manufacturer	nv RENSON Sunprotection-Projects sa
Louvre Model	412 (mesh 2,3) with drain profile
Material	Aluminium
Painted	Yes – dark grey
Blade Height	986 mm
Blade Width	1000 mm
Blade Depth	25 mm
Frame Depth	30 mm
No. of Blades	47
Blade Pitch	20 mm
Blade Angle	45° approx.
No. of Banks	2
Guard Type	Insect
Guard Spacing	5 mm
Side Channels	No
Water Drip Tray	Yes
Blade Orientation	Horizontal

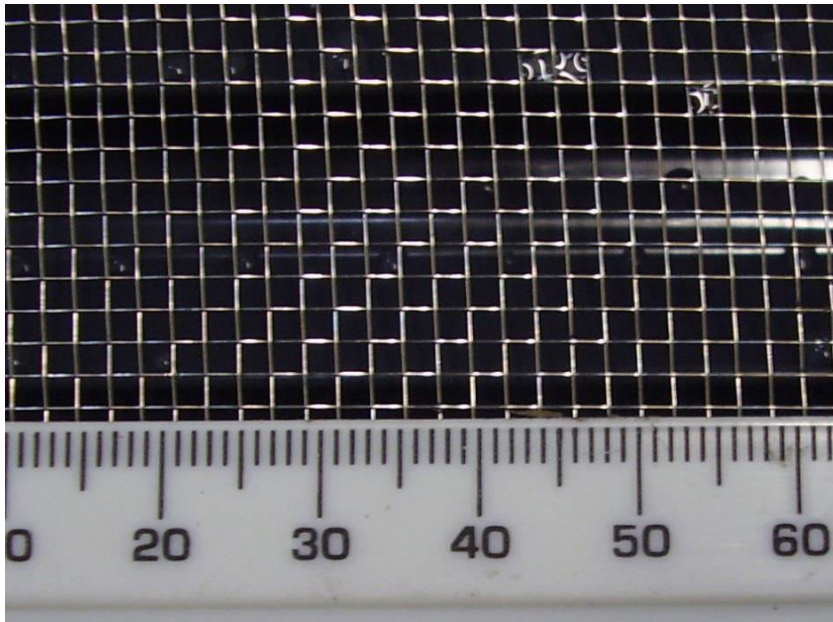
Figure 1 Test item 59126A2 (front)



Figure 2 Test item 59126A2 (rear)

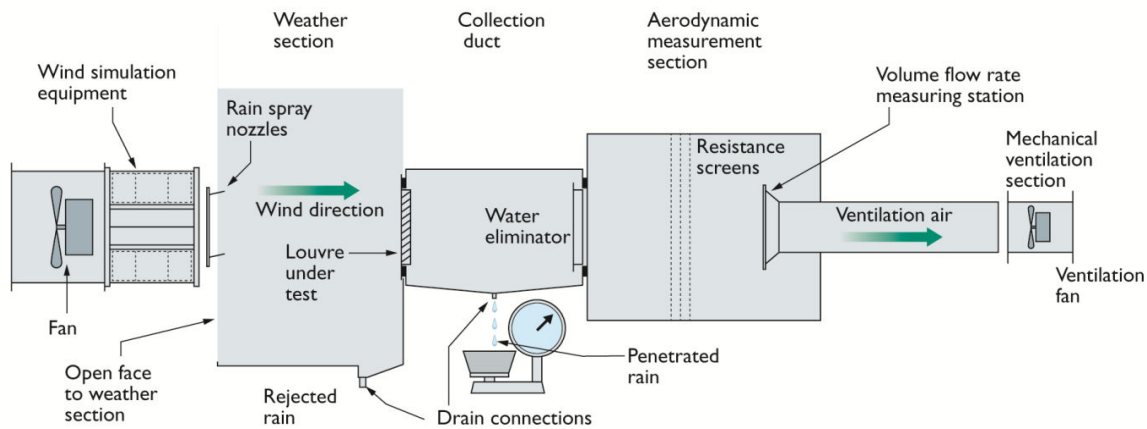


Figure 3 Close-up of guard



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 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
Water supply measurement	352	9-1-16
Rain measuring system	353	9-1-16
Airflow cones	364	9-1-16
Micromanometer	5	17-2-16
Micromanometer	682	7-1-16
Scales (water)	332	9-2-16

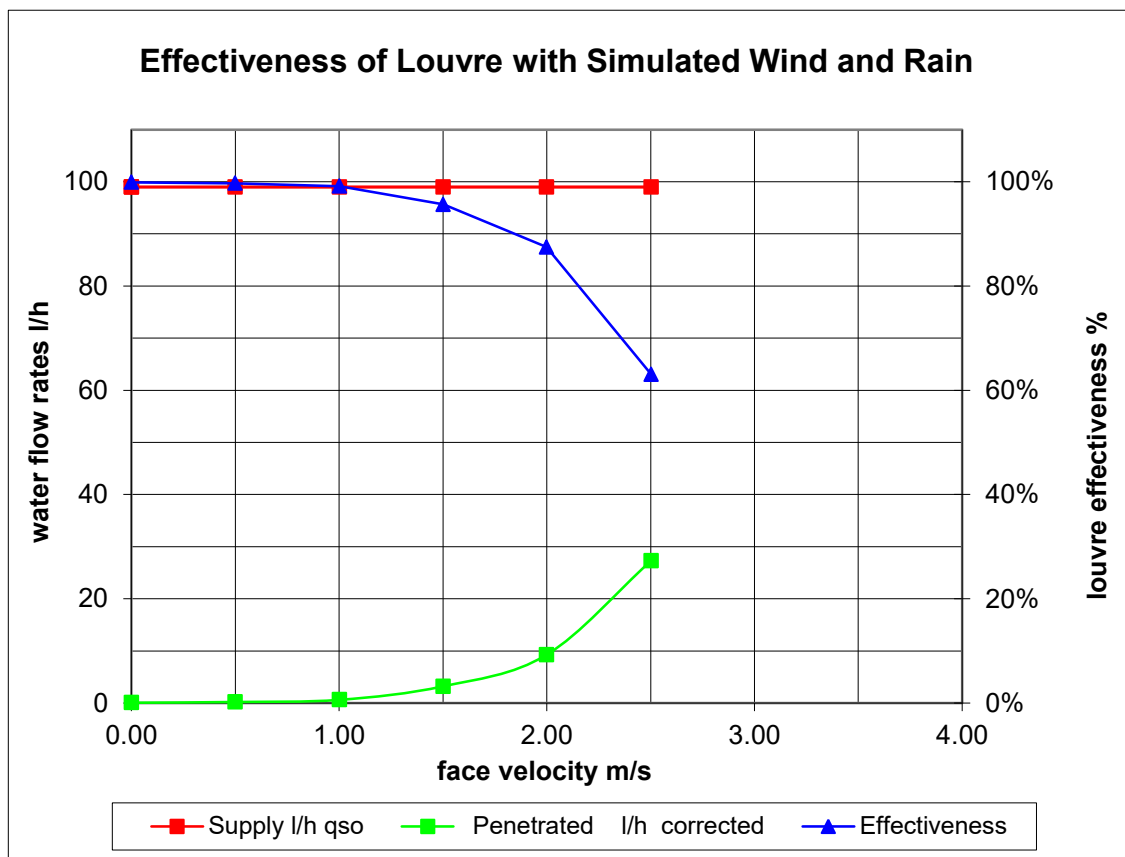
3 RESULTS

3.1 RAINWATER PENETRATION

MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa Date 06/10/2015
 MODEL 412 (mesh 2,3) with drain profile Contract 59126

Simulated rainfall 75 mm/hr louvre height 986 mm
 Wind speed 13.0 m/s louvre width 1000 mm
 louvre area 0.986 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	99.0	0.1	99.9%	A
0.49	0.50	99.0	0.2	99.7%	A
0.99	1.00	99.0	0.6	99.2%	A
1.48	1.50	99.0	3.2	95.6%	B
1.97	2.00	99.0	9.3	87.5%	C
2.47	2.50	99.0	27.3	63.1%	D



3.2 COEFFICIENT OF ENTRY

MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa
MODEL 412 (mesh 2,3) with drain profile

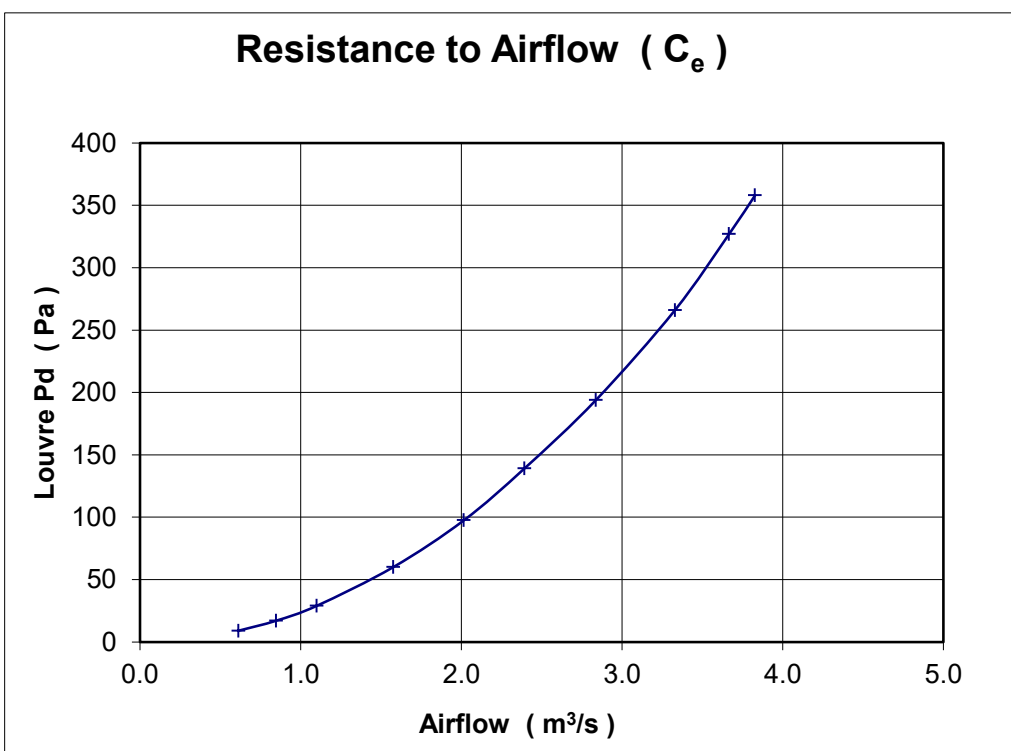
Date 07/10/2015
Contract 59126

air temperature 16.1 °C
barometer 997.9 mbar
air density 1.197 kg/m³

louvre height 986 mm
louvre width 1000 mm
louvre area 0.986 m²

louvre pd Pascals	louvre face velocity	air flow rate		coefficient C _e
	m/s	test m ³ /s	theoretical m ³ /s	
9.0	0.62	0.614	3.823	0.161
17.0	0.86	0.847	5.255	0.161
29.0	1.12	1.101	6.863	0.160
60.0	1.60	1.577	9.872	0.160
97.5	2.04	2.016	12.584	0.160
139.0	2.43	2.392	15.026	0.159
194.0	2.88	2.838	17.751	0.160
266.0	3.38	3.329	20.786	0.160
327.0	3.72	3.666	23.047	0.159
358.0	3.88	3.828	24.114	0.159
mean C _e				0.160
Class				4

Resistance to Airflow (C_e)



APPENDIX: A MANUFACTURER'S DRAWING

