

**TESTRAPPORT 59126/1****NEDERLANDSE VERTALING**

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

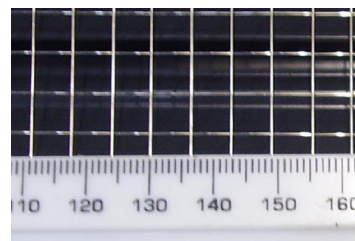
**Rooster 412, gaas 6x6, zonder watergoot  
en afgeleide types :**

**Rooster 415, gaas 6x6, zonder 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**

<b>Contract</b>	<b>59126</b>
<b>Datum</b>	05-10-2015
<b>Producent</b>	nv Renson Sunprotection-Projects sa
<b>Rooster type</b>	412 (gaas 6mm) zonder watergoot
<b>Materie</b>	Aluminium
<b>Gelakt</b>	Ja - donker grijs
<b>Hoogte</b>	988 mm
<b>Lamelbreedte</b>	1000 mm
<b>Lameldiepte</b>	25 mm
<b>Kaderdiepte</b>	30 mm
<b>Aantal lamellen</b>	48
<b>Lamelstap</b>	20 mm
<b>Lamelhoek</b>	+/- 45°
<b>Aantal lagen</b>	1
<b>Gaastype</b>	Vogel/Ongedier
<b>Gaasafstand</b>	5 mm
<b>Zijdelingse afwateringskanalen</b>	Neen
<b>Watergoot</b>	Ja
<b>Oriëntatie lamel</b>	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.

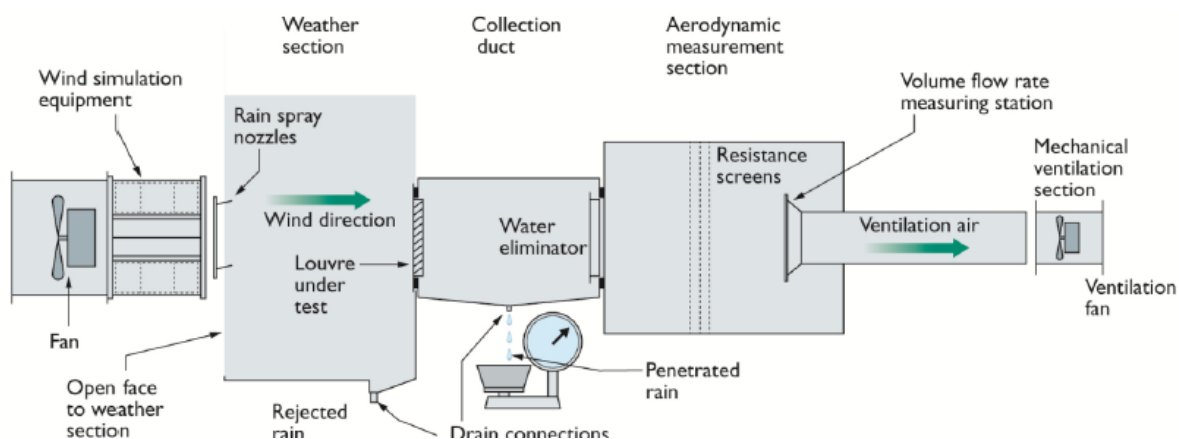
De tests werden uitgevoerd in opdracht van nv RENSON Ventilation sa bij BSRIA van 14-31 mei 2013.

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 - Sproeijs 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 59126/1**

**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

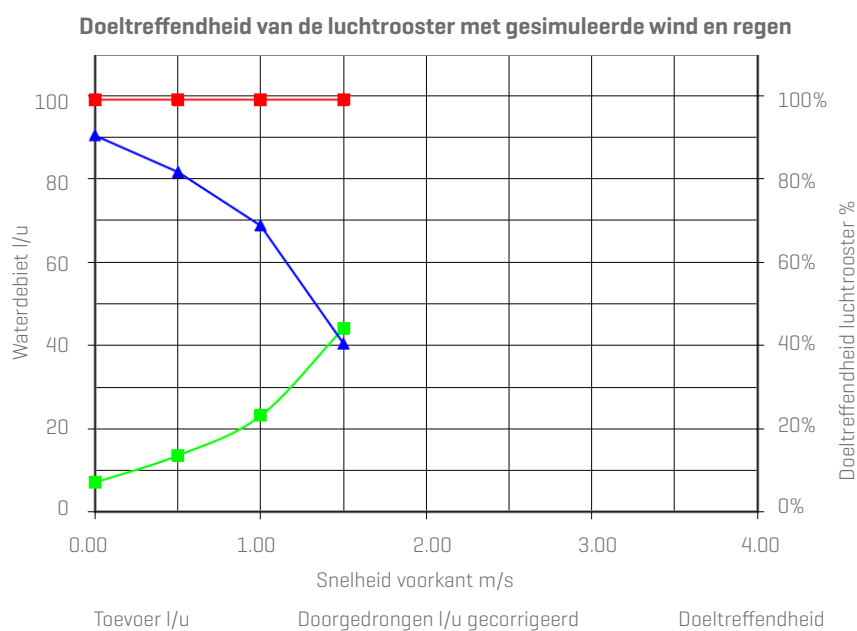
FABRIKANT      nv RENSON Sunprotection-Projects sa  
 MODEL        412 [gaas 6] zonder watergoot

Datum      06/10/2015  
 Contract    59126

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

Hoogte rooster                988 mm  
 Breedte rooster              1000 mm  
 Oppervlakte rooster        0,988 m<sup>2</sup>

VENTILATIE		WATERDEBIET		Doeltreffendheid	Klasse
Volume m <sup>3</sup> /s	Snelheid m/s	Toevoer l/u	Doorgedrongen l/u		
0,00	0,00	99,0	7,1	90,4%	C
0,50	0,50	99,0	13,6	81,6%	C
0,99	1,00	99,0	23,1	68,8%	D
1,48	1,50	99,0	44,1	40,4%	D



## STROMINGSCOËFFICIËNT TOEVOER

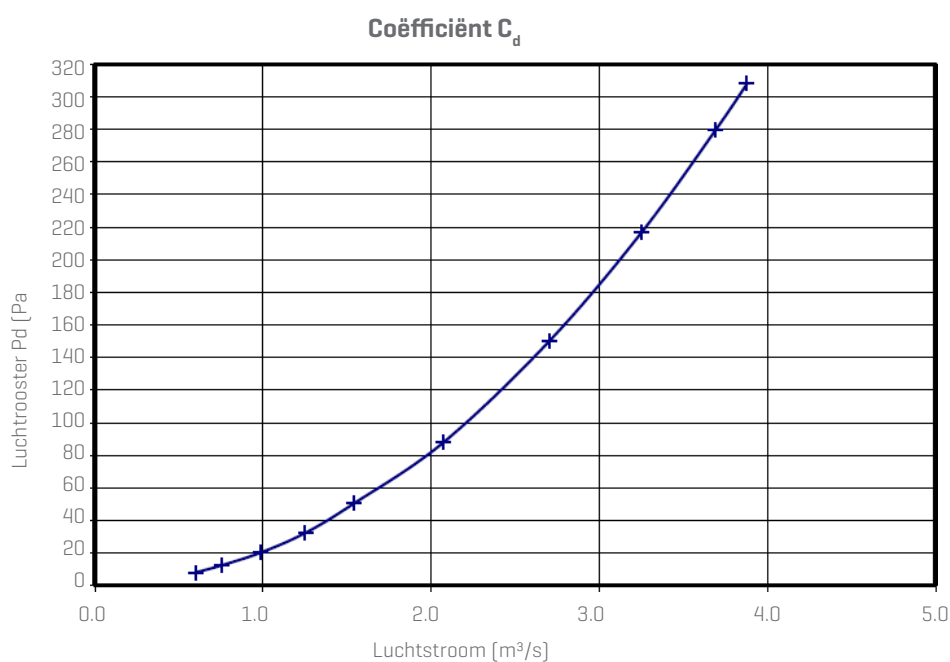
FABRIKANT Renson Sunprotection-Projects sa  
 MODEL 412 [gaas 6] zonder watergoot

Datum 06/10/2015  
 Contract 59126

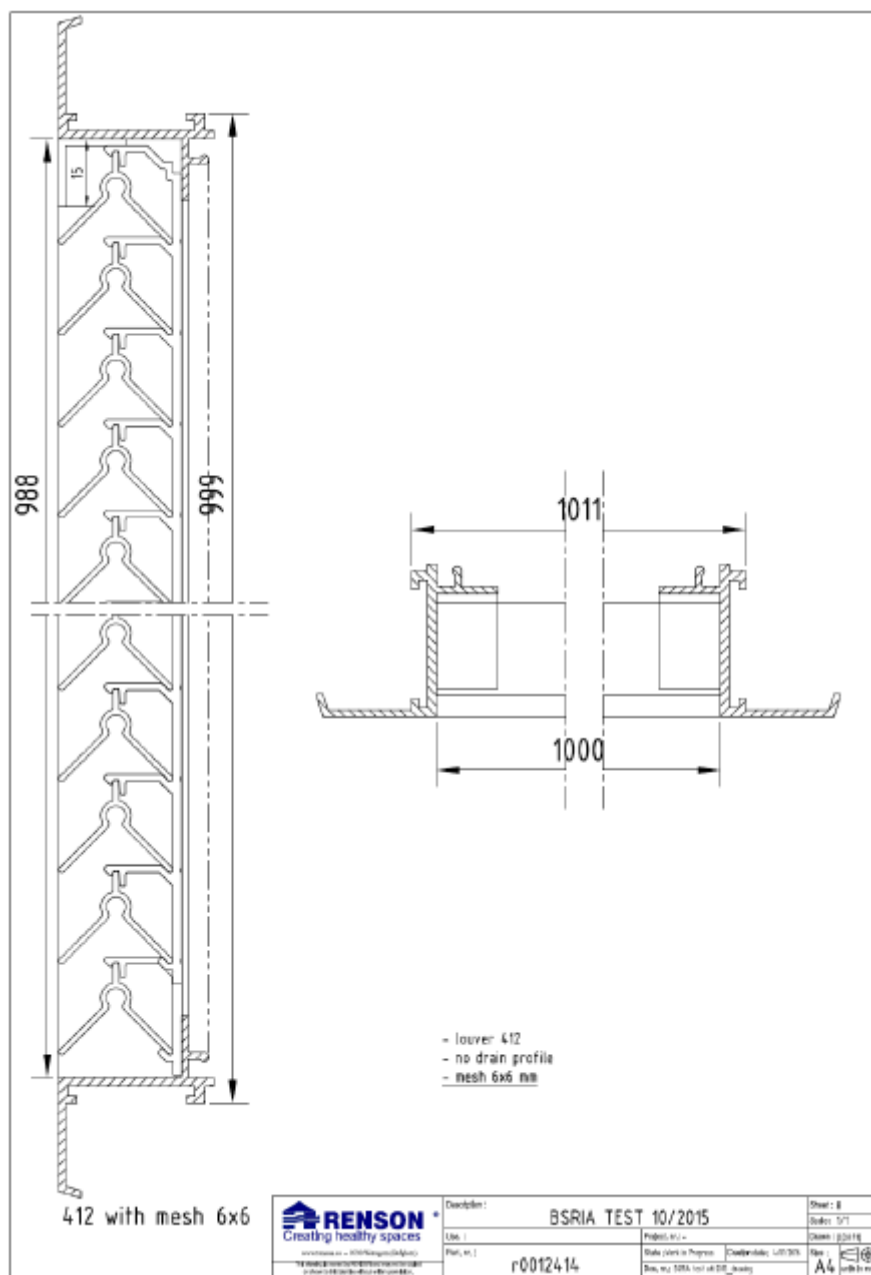
luchttemperatuur 18,6 °C  
 barometer 986,1 mbar  
 luchtdichtheid 1,173 kg/m³

Hoogte rooster 988 mm  
 Breedte rooster 1000 mm  
 Oppervlakte rooster 0,988 m²

	aanstroomsnelheid	luchtdebiet		
Luchtrooster pd Pascal	m/s	Test m³/s	Theoretisch m³/s	Coëfficiënt Ce
8,0	0,61	0,602	3,649	0,165
12,4	0,77	0,756	4,543	0,166
20,2	1,00	0,987	5,799	0,170
32,3	1,27	1,253	7,333	0,171
50,3	1,56	1,541	9,151	0,168
88,0	2,10	2,076	12,103	0,172
150,0	2,74	2,703	15,802	0,171
216,5	3,29	3,250	18,984	0,171
280,0	3,74	3,695	21,590	0,171
308,0	3,93	3,880	22,643	0,171
			Gemiddelde Ce	0,170
			Klasse	4



BIJLAGE : A TEKENING VAN DE FABRIKANT



# **Weather Louvre Test 412 (mesh 6) without drain profile**

Report 59126/1

Carried out for  
nv RENSON Sunprotection-Projects sa

By Andrew Freeth

18 December 2015





# Weather Louvre Test 412 (mesh 6) without drain profile

## Carried out for:

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

Contract: **Report 59126/1**

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](mailto:bsria@bsria.co.uk) W: [www.bsria.co.uk](http://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 59126A1 (front).....	6
Figure 2	Test item 59126A1 (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 6 - 8 October 2015.

## Items received for test

Test Item	BSRIA ID
412 (mesh 6 ) without drain profile	59126A1

## 1.1 TEST ITEM INFORMATION

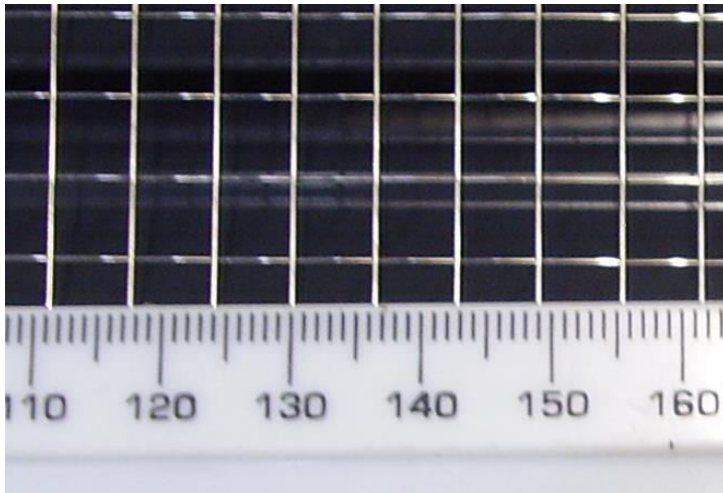
Contract	59126
Date	5-10-15
Manufacturer	nv RENSON Sunprotection-Projects sa
Louvre Model	412 (mesh 6) without drain profile
Material	Aluminium
Painted	Yes – dark grey
Blade Height	988 mm
Blade Width	1000 mm
Blade Depth	25 mm
Frame Depth	30 mm
No. of Blades	48
Blade Pitch	20 mm
Blade Angle	45° approx.
No. of Banks	1
Guard Type	Bird/vermin
Guard Spacing	5 mm
Side Channels	No
Water Drip Tray	Yes
Blade Orientation	Horizontal

**Figure 1 Test item 59126A1 (front)**



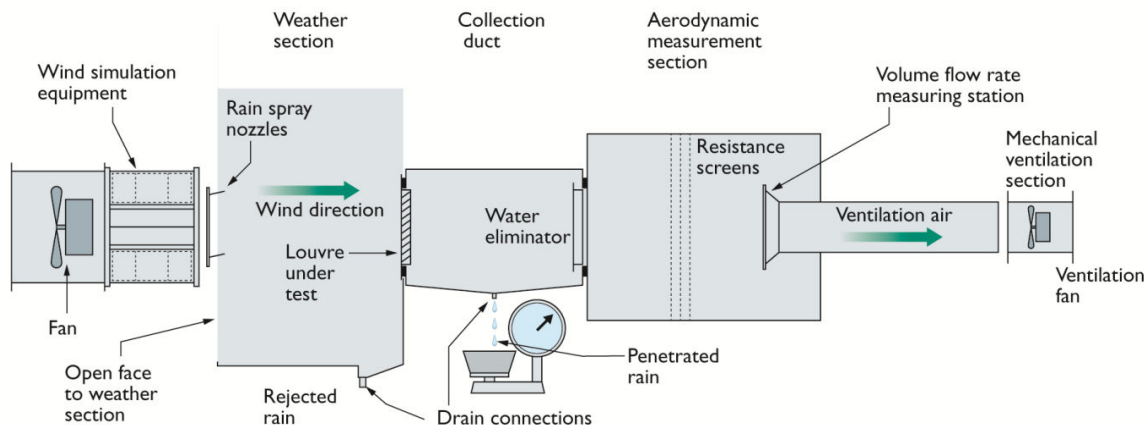
**Figure 2 Test item 59126A1 (rear)**



**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

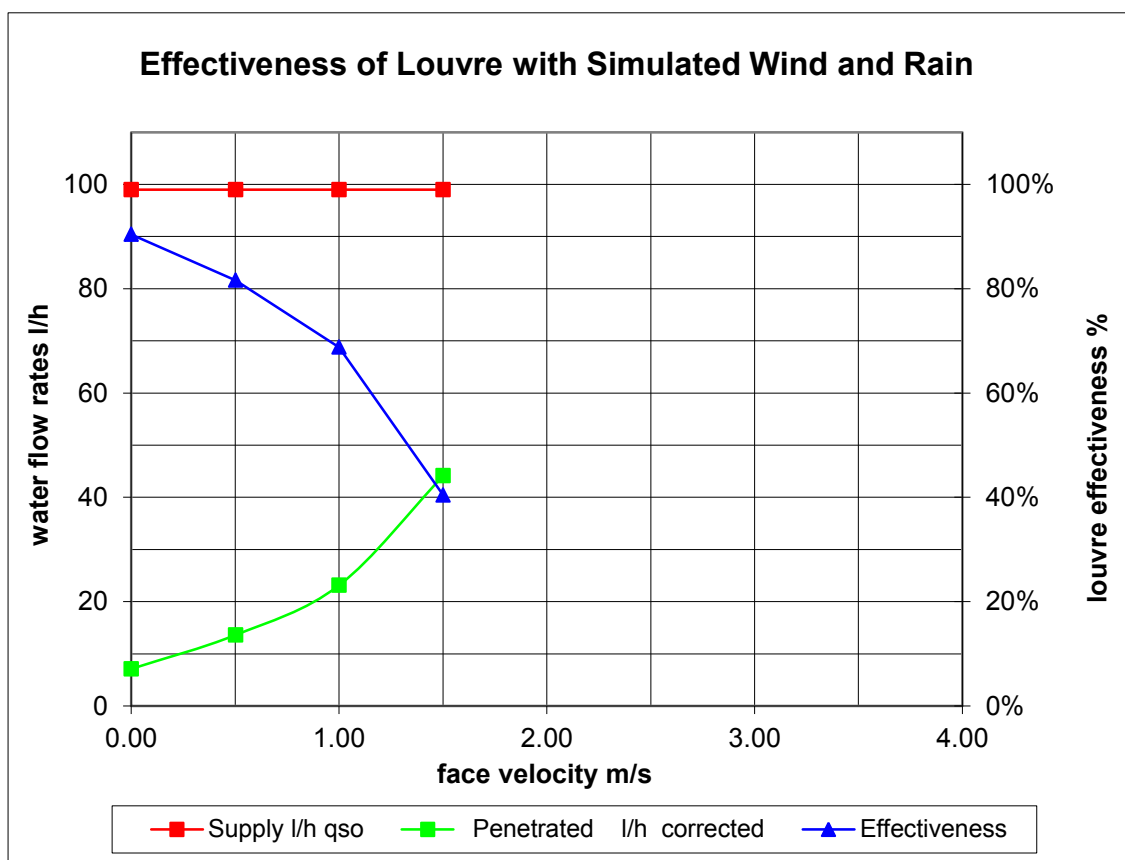
### 3 RESULTS

#### 3.1 RAINWATER PENETRATION

MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa Date 06/10/2015  
 MODEL 412 (mesh 6) without drain profile Contract 59126

Simulated rainfall 75 mm/hr louvre height 988 mm  
 Wind speed 13.0 m/s louvre width 1000 mm  
 louvre area 0.988 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	99.0	7.1	90.4%	C
0.50	0.50	99.0	13.6	81.6%	C
0.99	1.00	99.0	23.1	68.8%	D
1.48	1.50	99.0	44.1	40.4%	D



### 3.2 COEFFICIENT OF ENTRY

MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa  
MODEL 412 (mesh 6) without drain profile

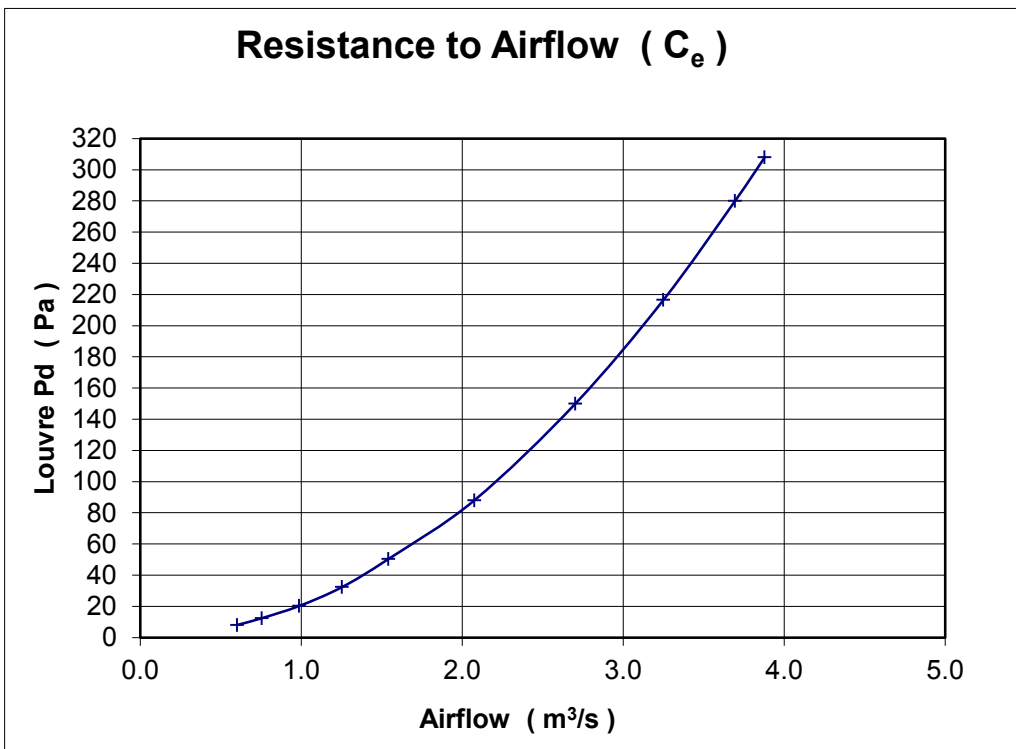
Date 06/10/2015  
Contract 59126

air temperature 18.6 °C  
barometer 986.1 mbar  
air density 1.173 kg/m<sup>3</sup>

louvre height 988 mm  
louvre width 1000 mm  
louvre area 0.988 m<sup>2</sup>

louvre pd Pascals	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	
8.0	0.61	0.602	3.649	0.165
12.4	0.77	0.756	4.543	0.166
20.2	1.00	0.987	5.799	0.170
32.3	1.27	1.253	7.333	0.171
50.3	1.56	1.541	9.151	0.168
88.0	2.10	2.076	12.103	0.172
150.0	2.74	2.703	15.802	0.171
216.5	3.29	3.250	18.984	0.171
280.0	3.74	3.695	21.590	0.171
308.0	3.93	3.880	22.643	0.171
mean C <sub>e</sub>				0.170
Class				4

#### Resistance to Airflow ( C<sub>e</sub> )





## APPENDIX: A MANUFACTURER'S DRAWING

