

RAPPORT DE TEST 60554/3
TRADUCTION FRANÇAISE

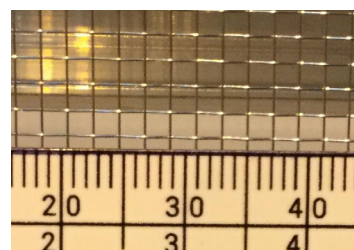
Selon EN 13030:2001 : 'Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essai de performance des grilles d'air extérieur soumises à une pluie simulée'

**Grille 481, Linus L.050HF,
moustiquaire 2,3x2,3, avec récupérateur d'eau**

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 : 27 novembre 2018



Close-up de la moustiquaire

INFORMATIE OVER DE TEST

Contrat	59126
Date	16-12-2015
Fabrikant	nv Renson Sunprotection-Projects sa
Modèle de grille	475/L.075W
Matériau	Aluminium
Peint	Oui - gris foncé
Hauteur	1010 mm
Largeur lame	1000 mm
Profondeur lame	75 mm
Profondeur cadre	83 mm
Nombre de lames	13
Pas de lames	75 mm
Angle des lames	+/- 45°
Nombre de couches de lames	1
Maille	Insect
Maillage	10 mm
Gouttières latérales	Non
Récupérateur d'eau	Oui
Orientation lame	Horizontale



59126A7 [avant]



59126A7 [arrière]

INTRODUCTION

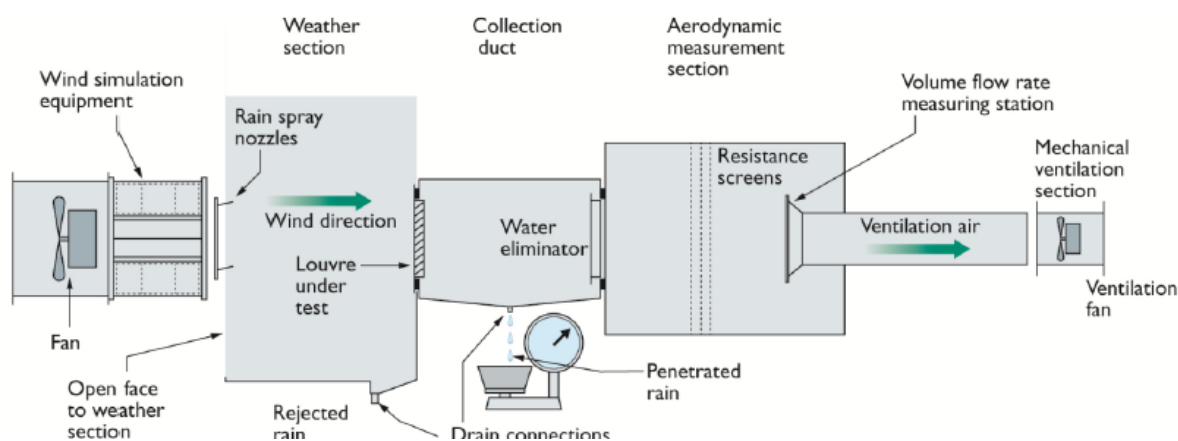
Ce rapport concerne des tests effectués sur une grille de protection contre les intempéries pour déterminer la pénétration de l'eau de pluie et la chute de pression par rapport aux courbes d'écoulement de l'air, avec les coefficients de décharge et d'entrée associés, en utilisant les méthodes de test 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
481/L.050HF	60554A3

MÉTHODE DE TEST



représentation schématique du banc d'essai utilisé pour les tests :

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	09/01/16
Pluviomètre	353	09/01/16
Cônes de flux d'air	364	09/01/16
Micromanomètre	5	17/02/16
Micromanomètre	682	07/01/16
Balance [eau]	332	09/02/16

TEST GRILLE

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

Contract : **Rapport 60554/3**

Datum : **27 novembre 2018**

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 :
Naam : Andrew Freeth
Titel : Senior Testingenieur

Approuvé par :
Naam : Mark Roper
Titel : Hoofd Testingenieur

NOTICE LÉGALE

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 Sunprotection-Projects
 MODÈLE 481/L.050HF

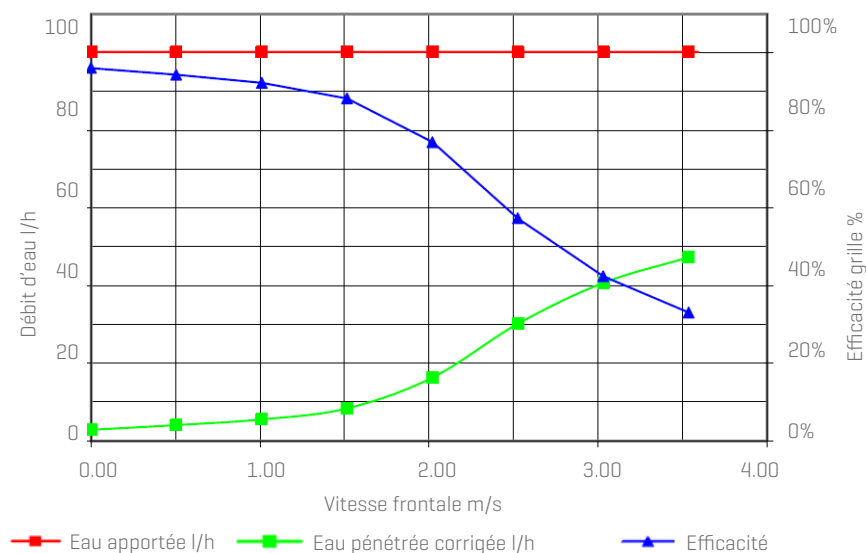
 Date 09/10/2017
 Contrat 60554

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

 Hauteur grille 960mm
 Largeur grille 980 mm
 Surface grille 0,941 m²

VENTILATION		DÉBIT D'EAU		Doeltreffendheid	Klasse
Volume m³/s	Vitesse m/s	Apporté l/h	Pénétré l/u		
0,00	0,00	100,2	2,8	96,0%	B
0,47	0,50	100,2	4,0	94,3%	C
0,95	1,01	100,2	5,5	92,2%	C
1,43	1,52	100,2	8,3	88,2%	C
1,90	2,02	100,2	16,3	76,9%	D
2,38	2,53	100,2	30,1	57,3%	D
2,85	3,03	100,2	40,7	42,4%	D
3,33	3,54	100,2	47,3	33,0%	D

Efficacité de la grille sous vent et pluie simulés

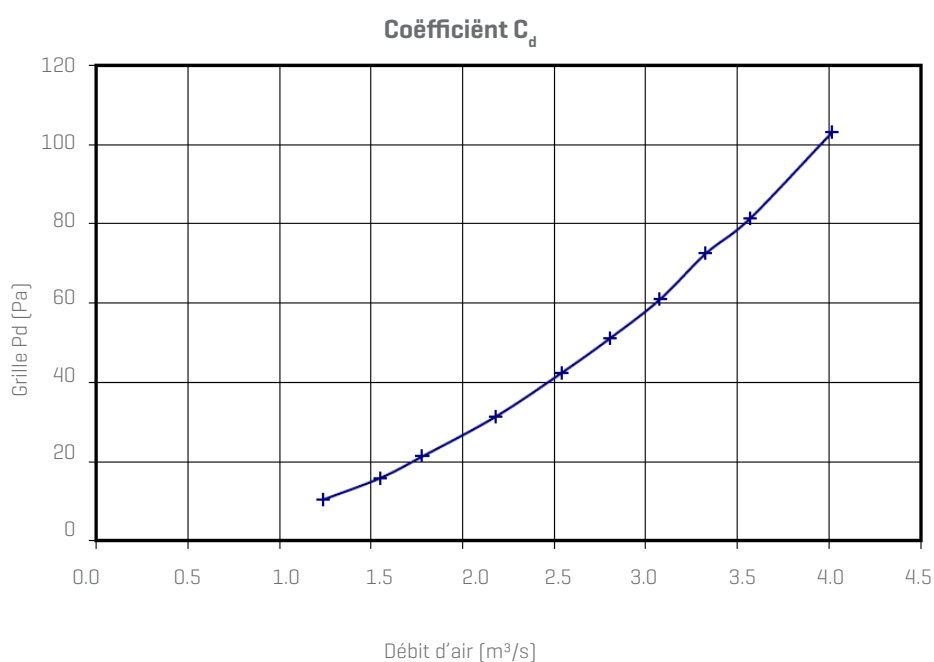


COEFFICIENT ASPIRATION

FABRICANT nv RENSON Sunprotection-Projects sa
 MODÈLE 481/L.050HF
 Date 13/10/2017
 Contrat 60554

Température de l'air 16,5 °C
 Baromètre 1009 mbar
 Densité de l'air 1,208 kg/m³
 Hauteur grille 960 mm
 Largeur grille 980 mm
 Surface grille 0,941 m²

	Vitesse frontale	Débit d'air		
Grille pd Pascal	m/s	Test m³/s	Théorique m³/s	Coefficient Ce
10,4	1,32	1,241	3,904	0,318
15,8	1,65	1,549	4,811	0,322
21,3	1,89	1,781	5,586	0,319
31,3	2,32	2,180	6,772	0,322
42,4	2,70	2,542	7,882	0,322
51,2	2,98	2,808	8,661	0,324
60,9	3,27	3,077	9,446	0,326
72,5	3,54	3,328	10,306	0,323
81,4	3,80	3,570	10,921	0,327
103,0	4,27	4,016	12,284	0,327
			Ce moyen	0,323
			Classe	2



COEFFICIENT EXTRACTION

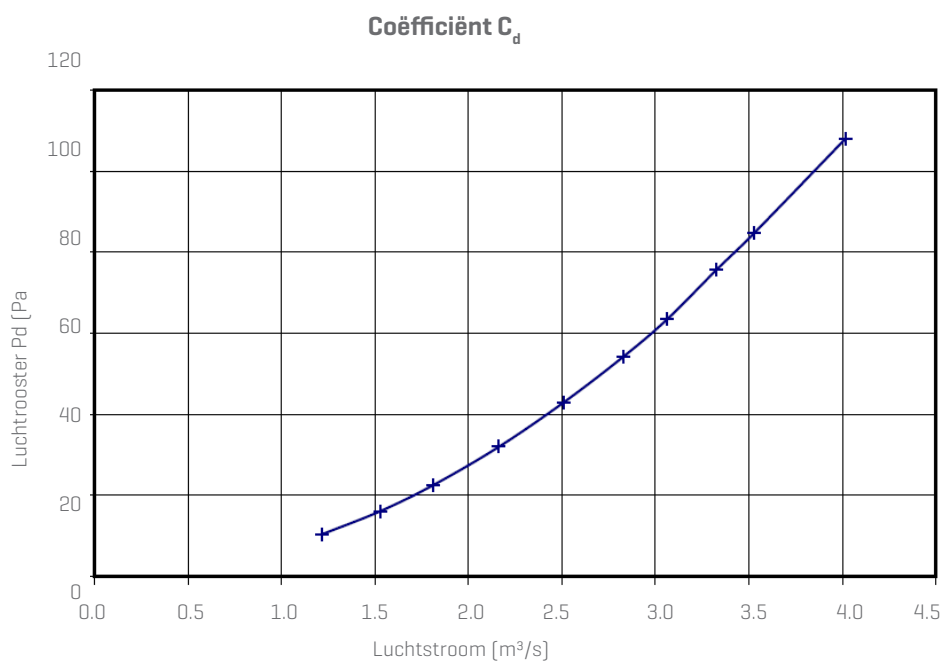
FABRICANT nv RENSON Sunprotection-Projects sa
 MODÈLE 481/L.050HF

Date 13/10/2017
 Contrat 60554

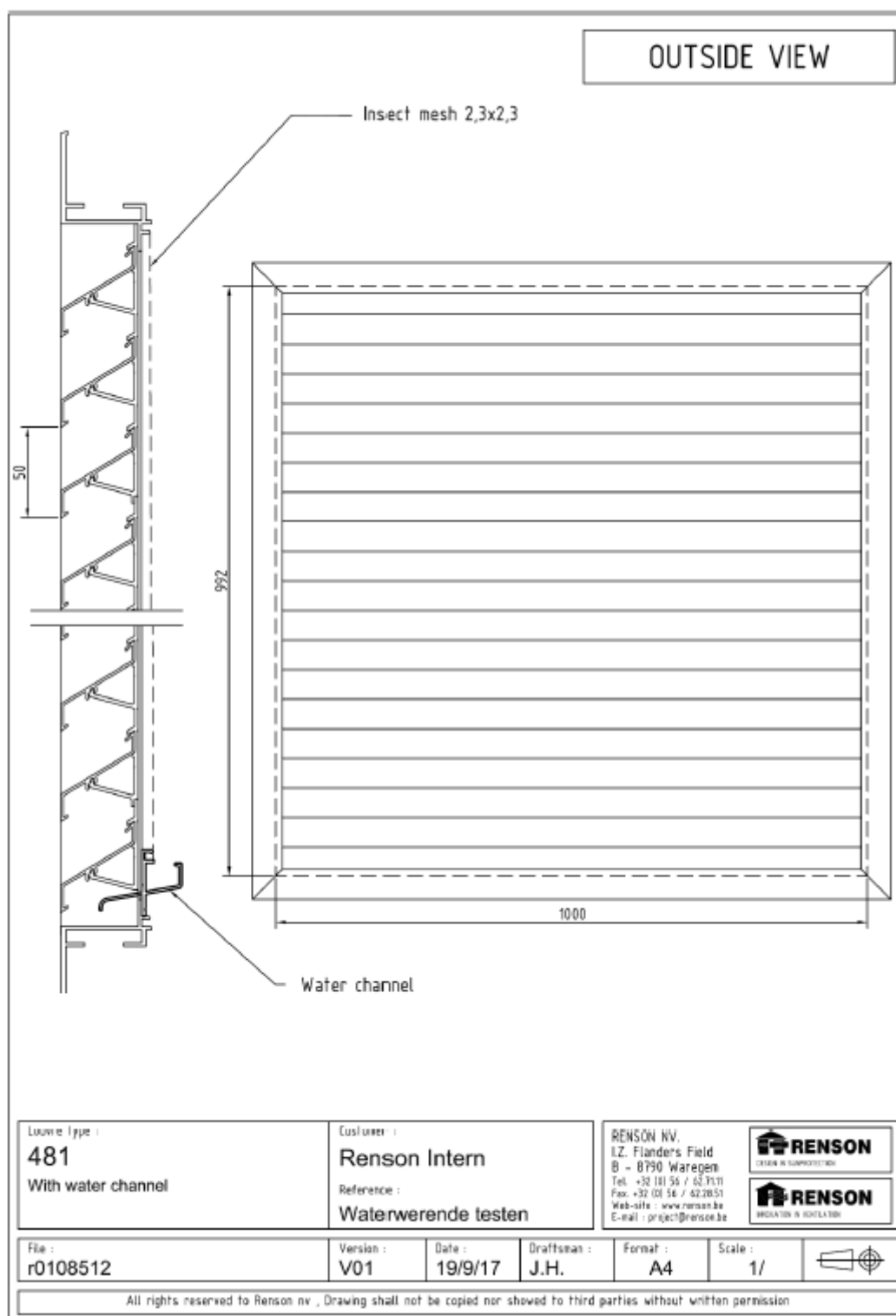
Température de l'air 16,2 °C
 Baromètre 1009 mbar
 Densité de l'air 1,208 kg/m³

Hauteur grille 960 mm
 Largeur grille 980 mm
 Surface grille 0,941 m²

	Vitesse frontale	Débit d'air		
Grille pd Pascal	m/s	Test m³/s	Théorique m³/s	Coefficient Ce
10,4	1,29	1,217	3,901	0,312
16,1	1,63	1,529	4,854	0,315
22,6	1,93	1,815	5,751	0,316
32,0	2,30	2,164	6,844	0,316
42,9	2,67	2,509	7,924	0,317
54,2	3,01	2,829	8,907	0,318
63,5	3,26	3,065	9,640	0,318
75,6	3,54	3,326	10,519	0,316
84,7	3,75	3,529	11,134	0,317
108,0	4,27	4,017	12,573	0,320
			Cd moyen	0,316
			Classe	2



ANNEXE : A DESSIN DU FABRICANT



Weather Louvre Test 481/L.050HF

Final Report 60554/3

Carried out for
nv RENSON Sunprotection-Projects sa

By Andrew Freeth

27 November 2018



Weather Louvre Test 481/L.050HF

Carried out for:

nv RENSON Sunprotection-Projects sa
Maalbeekstraat 10
8790 Waregem
Belgium

Contract: **Final Report 60554/3**

Date: **27 November 2018**

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

DISCLAIMER

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.

This report 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 report 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 report 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

APPENDICES

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

FIGURES

Figure 1	Test item 60554A3 (front).....	6
Figure 2	Test item 60554A3 (rear).....	6
Figure 3	Close-up of guard	6

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 Coefficients of Discharge and Entry, using the test methods contained within 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 nv RENSON Sunprotection-Projects sa and was carried out at BSRIA North, Preston on 9 – 13 October 2017.

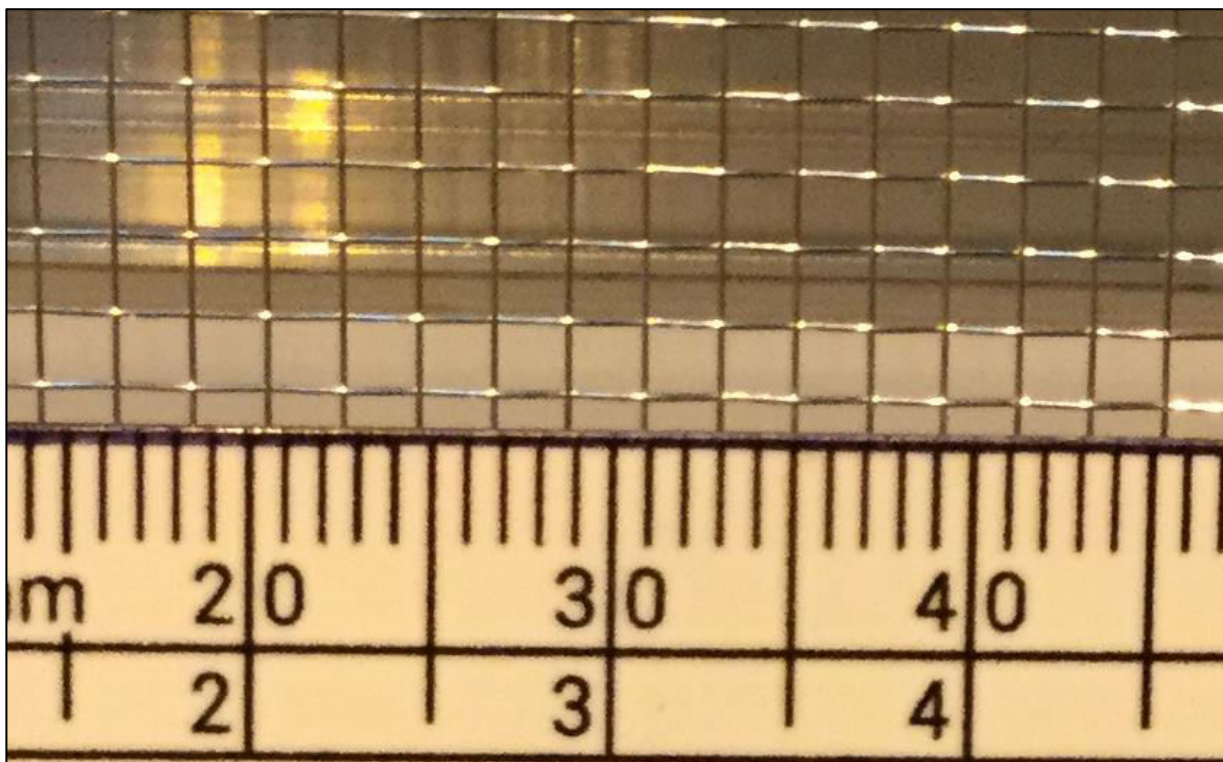
Items received for test

Test Item	BSRIA ID
481/L.050HF	60554A3

1.1 TEST ITEM INFORMATION

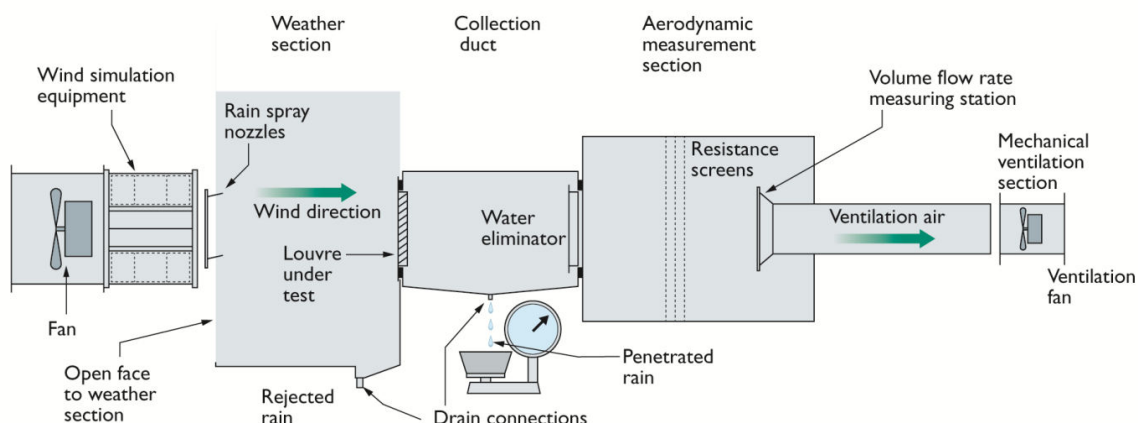
Contract	60554
Date	9-10-17
Manufacturer	nv RENSON Sunprotection-Projects sa
Louvre Model	481/L.050HF
Material	Aluminium
Painted	No
Core Area Height	960 mm
Core Area Width	980 mm
Blade Pack Depth	40 mm
Frame Depth	55 mm
No. of Blades	19
Blade Pitch	50 mm
Blade Angle	45° approx.
No. of Banks	1
Guard Type	Insect
Guard Spacing	10 mm
Side Channels	No
Water Drip Tray	Yes
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 60554A3 (front)**Figure 2 Test item 60554A3 (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	24-4-18
Rain measuring system	353	24-4-18
Airflow cones	364	7-1-19
Micromanometer	1600	24-6-18
Micromanometer	1601	24-6-18
Scales (water)	1599	20-6-18
Flow meter	1533	9-6-18

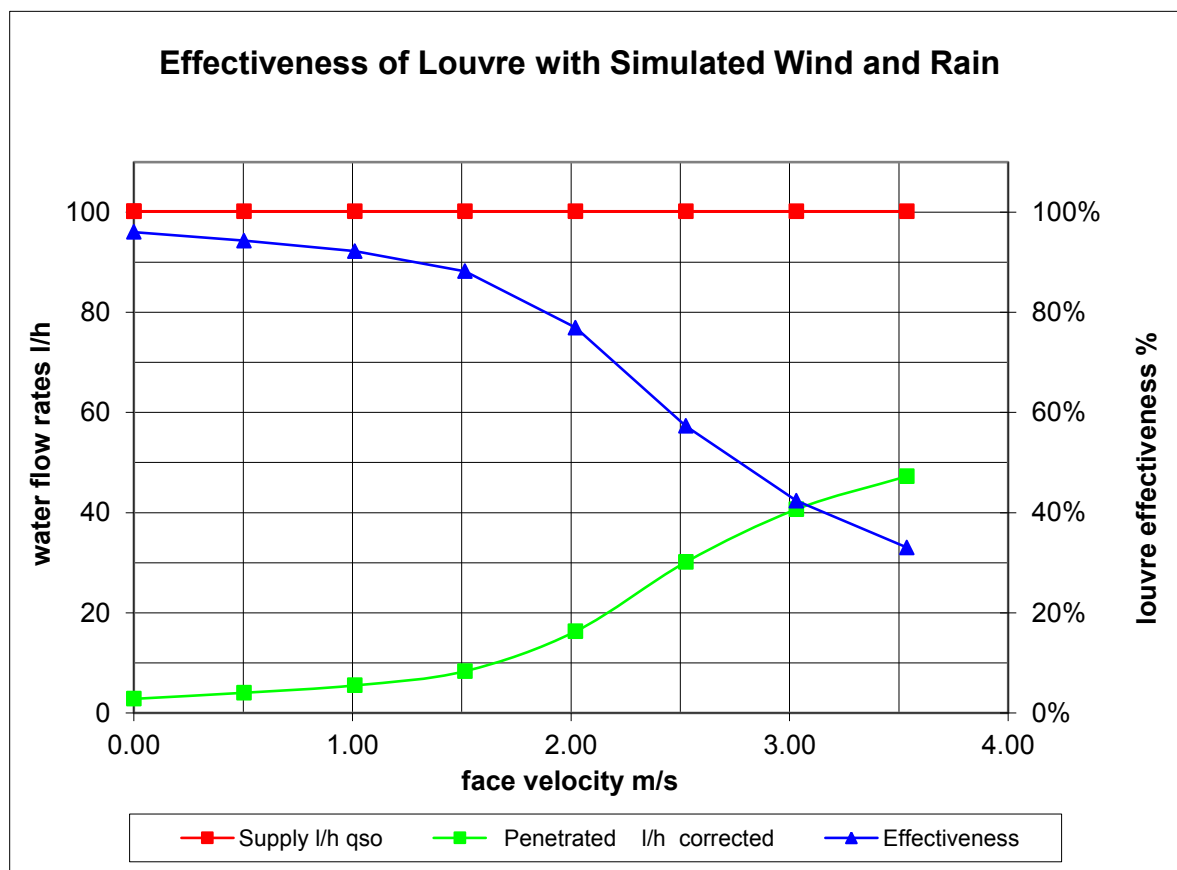
3 RESULTS

3.1 RAINWATER PENETRATION

MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa Date 09/10/2017
 MODEL 481/L.050HF Contract 60554

Simulated rainfall 75 mm/hr louvre height 960 mm
 Wind speed 13.0 m/s louvre width 980 mm
 louvre area 0.941 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	100.2	2.8	96.0%	B
0.47	0.50	100.2	4.0	94.3%	C
0.95	1.01	100.2	5.5	92.2%	C
1.43	1.52	100.2	8.3	88.2%	C
1.90	2.02	100.2	16.3	76.9%	D
2.38	2.53	100.2	30.1	57.3%	D
2.85	3.03	100.2	40.7	42.4%	D
3.33	3.54	100.2	47.3	33.0%	D



3.2 COEFFICIENT OF ENTRY

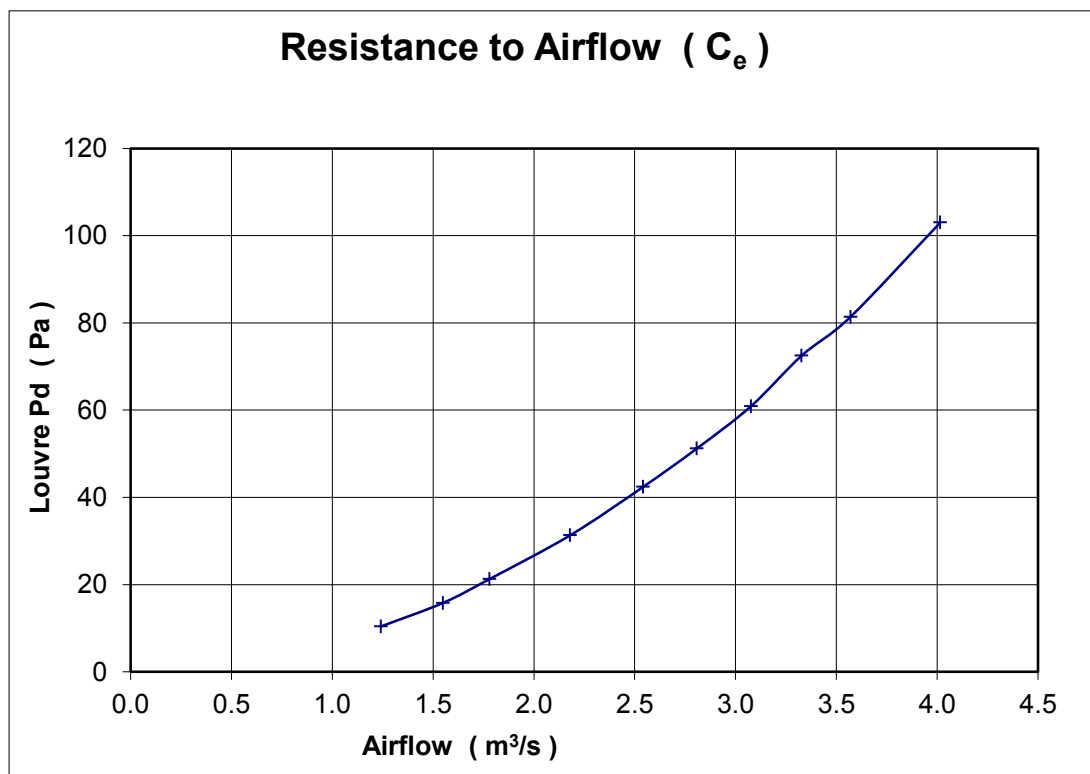
MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa
MODEL 481/L.050HF

Date 13/10/2017
Contract 60554

air temperature 16.5 °C
barometer 1009 mbar
air density 1.208 kg/m³

louvre height 960 mm
louvre width 980 mm
louvre area 0.941 m²

louvre pd Pascals	louvre face velocity	air flow rate		coefficient C _e
	m/s	test m ³ /s	theoretical m ³ /s	
10.4	1.32	1.241	3.904	0.318
15.8	1.65	1.549	4.811	0.322
21.3	1.89	1.781	5.586	0.319
31.3	2.32	2.180	6.772	0.322
42.4	2.70	2.542	7.882	0.322
51.2	2.98	2.808	8.661	0.324
60.9	3.27	3.077	9.446	0.326
72.5	3.54	3.328	10.306	0.323
81.4	3.80	3.570	10.921	0.327
103.0	4.27	4.016	12.284	0.327
mean C _e				0.323
Class				2



A 'trendline' for the above graph would follow $y = 6.8074x^{1.9559}$

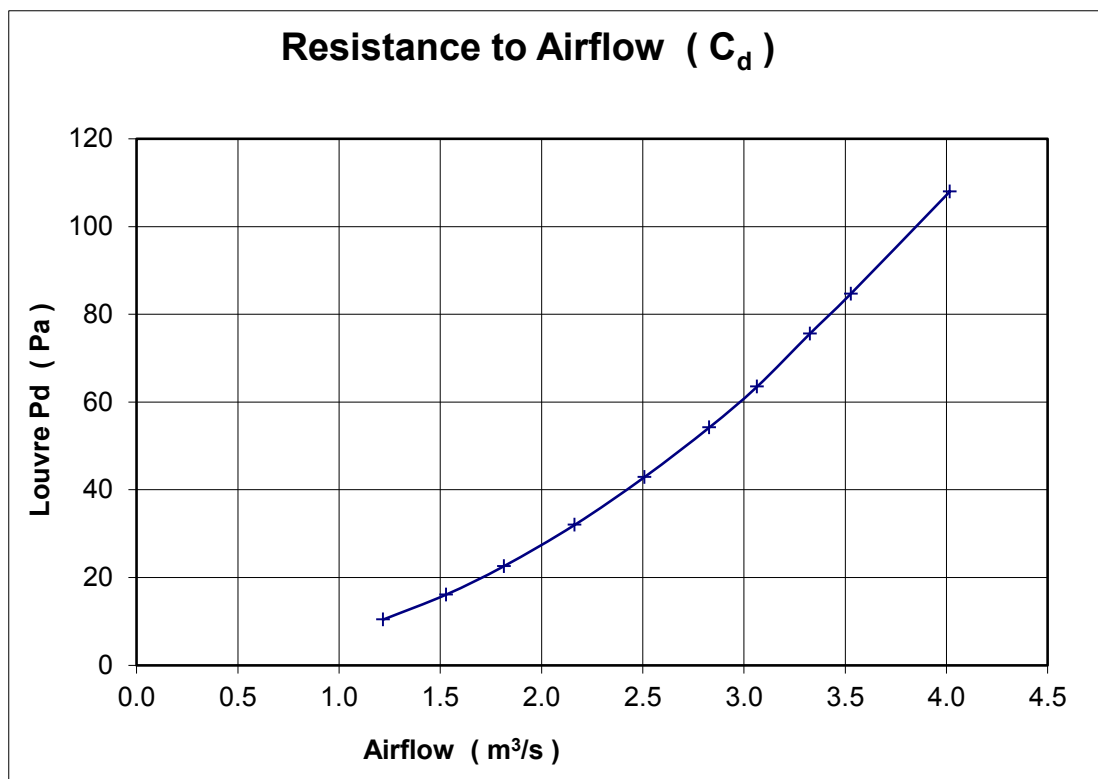
3.3 COEFFICIENT OF DISCHARGE

MANUFACTURER nv RENSON Sunprotection-Projects sa
MODEL 481/L.050HF

Date 13/10/2017
Contract 60554

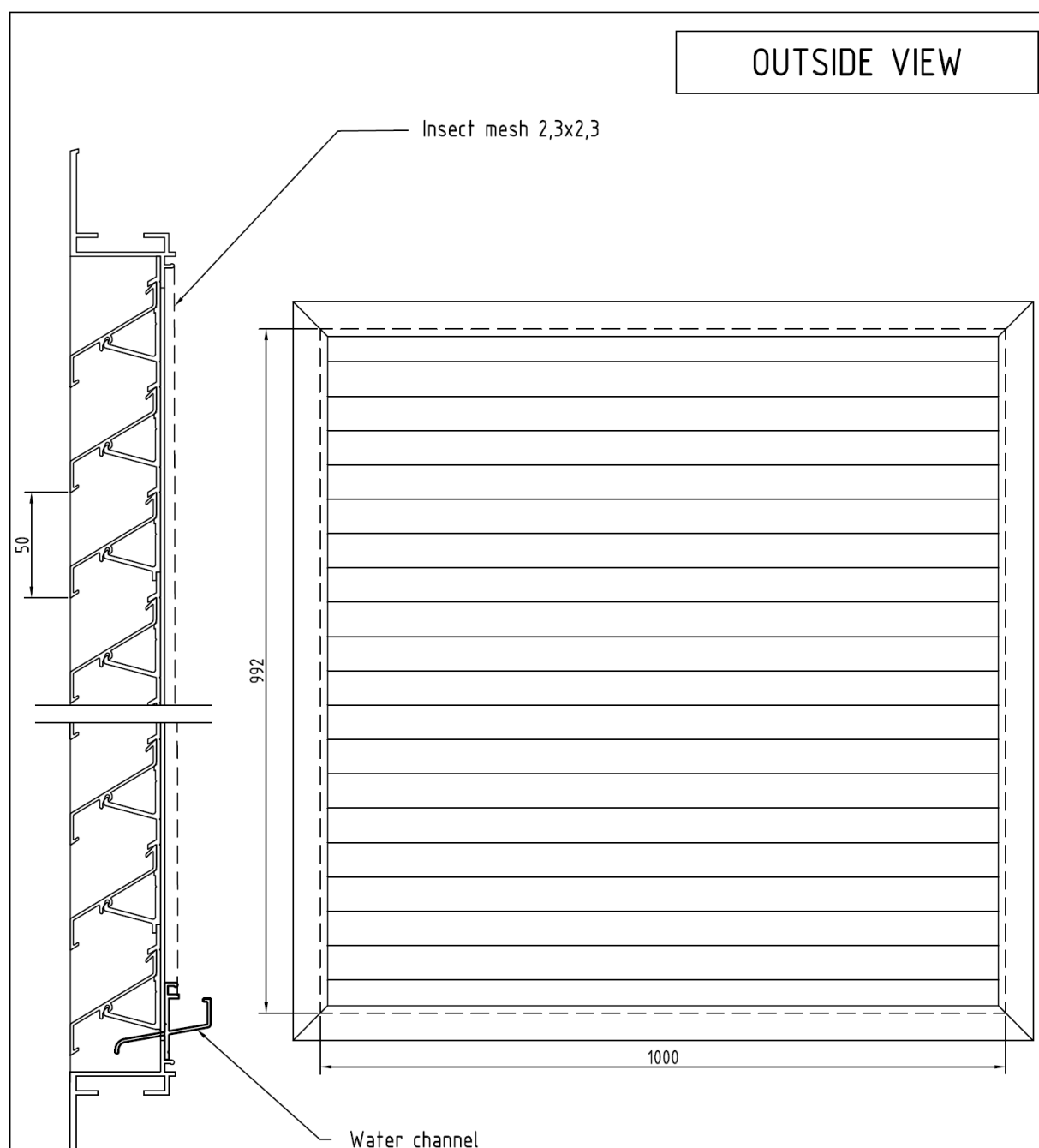
air temperature	16.2 °C	louvre height	960 mm
barometer	1009 mbar	louvre width	980 mm
air density	1.209 kg/m ³	louvre area	0.941 m ²

louvre pd Pascals	louvre face velocity	air flow rate		coefficient C _d
	m/s	test m ³ /s	theoretical m ³ /s	
10.4	1.29	1.217	3.901	0.312
16.1	1.63	1.529	4.854	0.315
22.6	1.93	1.815	5.751	0.316
32.0	2.30	2.164	6.844	0.316
42.9	2.67	2.509	7.924	0.317
54.2	3.01	2.829	8.907	0.318
63.5	3.26	3.065	9.640	0.318
75.6	3.54	3.326	10.519	0.316
84.7	3.75	3.529	11.134	0.317
108.0	4.27	4.017	12.573	0.320
mean C _d				0.316
Class				2



A 'trendline' for the above graph would follow $y = 7.0049x^{1.9711}$

APPENDIX: A MANUFACTURER'S DRAWING



Louvre type :

481

With water channel

Customer :

Renson Intern

Reference :

Waterwerende testen

RENSON NV.
I.Z. Flanders Field
B - 8790 Waregem
Tel. +32 (0) 56 / 62.71.11
Fax. +32 (0) 56 / 62.28.51
Web-site : www.renson.be
E-mail : project@renson.be



File :

r0108512

Version :

V01

Date :

19/9/17

Draftsman :

J.H.

Format :

A4

Scale :

1/

All rights reserved to Renson nv , Drawing shall not be copied nor showed to third parties without written permission