Contrôle des Performances du bâtiment
Formation, Conseil et Ingénierie

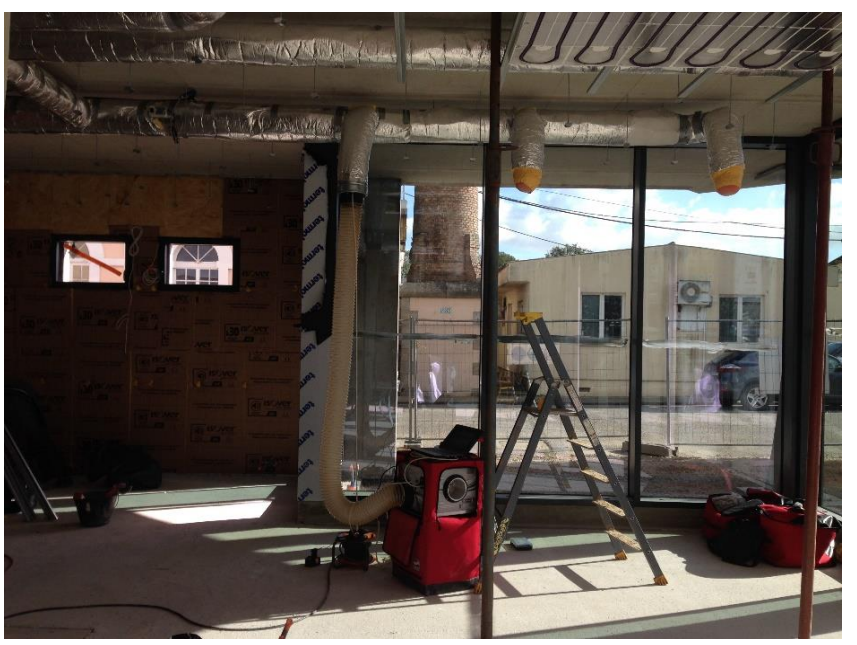
Opérateur:
Ludovic LIZE
Opérateur autorisé Qualibat 8721

Donneur d'ordre :
MFC
2 route d'Ancinnes
Alençon - 61000

Controle du système de ventilation

Maison concept MFC YRYS (réseau RDC soufflage)

Rapport d'essai des mesures de perméabilité à l'air des réseaux aérauliques



Nom du Client et Adresse du bâtiment
MFC 2 route d'Ancinnes 61000 - Alençon

Rapport de l'essai :	43046	
Date de l'essai	**Classe visée**	**Classe obtenue**
20/10/2017	CLASSE A	équivalent CLASSE A

UBAT UBAT CONTRÔLE
Parc d'Activités de Château Gaillard - 8 allée de l'Ille
35470 - BAIN DE BRETAGNE
Tel : 02.23.31.21.14
SIRET : 504 543 240 RCS Rennes
www.ubat.fr

SOMMAIRE

Introduction	**page 3**
Domaine d'application	page 3
Références normatives et réglementaires	page 3
Symboles et abréviations	page 3
Termes et définitions	page 3
Informations sur l'essai et le matériel	**page 4**
Informations sur le bâtiment	page 4
Coordonnées du maître d'ouvrage et du donneur d'ordre	page 4
Coordonnées de la société réalisant les essais d'étanchéité à l'air	page 4
Description du réseau de ventialtion	page 5
Méthode d'essai	page 5
Matériels utilisés	page 5
Essai selon la norme NF EN14239	**page 6**
Caractéristiques du tronçon/réseau	page 6
Emplacement du système de mesure	page 6
Conditionnement du tronçon/réseau	page 6
Conditions de l'essai	page 7
Valeurs mesurées	page 7
Tableau des points de mesure	page 8
Diagnostic qualitatif du conduit	**page 10**
Commentaires généraux	**page 11**
Conclusion et signature de l'opérateur	**page 11**
Annexes	**page 12**
Justification du calcul d'Aj du tronçon/réseau	page 12
Certificats d'étalonnages	page 13

Introduction

Domaine d'application

Mesure de la perméabilité à l'air des réseaux aérauliques des systèmes de ventilation ou de conditionnement d'air des bâtiments neufs ou existants.

Références normatives et réglementaires

Les references normatives qui s'appliquent aux systemes de ventilation et de conditionnement d'air des batiments

— NF EN 1507 [2] relative à l'étanchéité à l'air des conduits rectangulaires en tôle.

— NF EN 12237 [3] relative à l'étanchéité à l'air des conduits circulaires en tôle.

— NF EN 13403 [5] relative à l'étanchéité à l'air des conduits en panneaux isolants.

— NF EN 12599 [4] relative aux méthodes d'essai pour la vérification de l'aptitude à l'emploi des systèmes installés.

Les références normatives applicables aux mesures d'étanchéité à l'air des réseaux de ventilations:

— NF EN 14239 relative au mesurage de l'aire superficielle des conduits.

— FD E51-767 relatif à la mesure d'étanchéité des réseaux.

Les références réglementaires sont l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments et son décret no 2010-1269 du 27 octobre 2010.

Symboles et abréviations

Symbole	Désignation	Unité
Aj	Aire de la surface du conduit	m^2
Cpénalité	Coefficient de pénalité	-
f	Facteur d'étanchéité à l'air mesuré	$m^3.s^{-1}.m^{-2}$
fmax	Limite d'étanchéité à l'air du réseau	$m^3.s^{-1}.m^{-2}$
L	Longueur totale de jonction	m
N	Nombre de ventilateurs par projet	-
P	Pression à laquelle le débit de fuite obtenu est exprimé	Pa
Pa	Pression atmosphérique	Pa
Pessai	Pression d'essai	Pa
Pdesign	Pression de conception de fonctionnement	Pa
Pref	Pression de référence	Pa
Qfuitecaisson	Débit de fuite du caisson	$m^3.s^{-1}$
Qvl	Débit de fuite mesuré et corrigé	$m^3.s^{-1}$
Qvl,p	Débit de fuite à la pression p	$m^3.s^{-1}$
Qvlmesuré	Débit de fuite d'air mesuré	$m^3.s^{-1}$
t	Température de l'air	°C
Z	Altitude du lieu mesurée	m
α	Débit de fuite par défaut du caisson	$m^3.s^{-1}$
β	Coefficient pondérateur pour le calcul du débit de fuite du caisson	-
UTA	Unité de Traitement d'Air	-

Termes et définitions

Réseau aéraulique

Ensemble des conduits et des éléments de distribution d'air (accessoire, collecteur, dérivation, piquage, plénum etc.) raccordés sur un même groupe moto ventilateur (caisson de ventilation, extracteur, etc.) ou sur un même rejet d'air ou une même prise d'air

Réseau de soufflage

Réseau par lequel l'air pénètre dans l'espace à traiter.

Réseau d'extraction

Réseau par lequel l'air fourni à l'espace à traiter est extrait.

Unité de traitement d'air : UTA

Eléments situé à l'extrémité du réseau aéraulique, en amont du terminal, comprenant une batterie/échangeur et/ou un ventilateur et/ou un filtre

Informations sur l'essai et le matériel

Informations sur le projet

Nom du projet :	Maison concept MFC YRYS
Nombre de bâtiments sur le projet :	1
Type de bâtiment :	Maison individuelle indépendante
Usage :	Individuel
SHAB :	non connu m²
Adresse :	2 route d'Ancinnes
Ville :	61000 - Alençon
Réglementation Thermique :	RT2012
Label demandé :	Aucun
Classe d'étanchéité visée :	CLASSE A
Etat du bâtiment :	Bâtiment neuf
Année de construction :	2017

Coordonnées du maître d'ouvrage et du donneur d'ordre

Nom donneur d'ordre :	**MFC**
Adresse :	2 route d'Ancinnes
Ville :	61000 - Alençon
Nom de la maîtrise d'ouvrage	**MFC**
Adresse :	2 route d'Ancinnes
Ville :	61000 - Alençon

Coordonnées de la société réalisant les essais d'étanchéité à l'air

Nom de la société :	**UBAT UBAT CONTRÔLE**
Adresse :	Parc d'Activités de Château Gaillard - 8 allée de l'Ille
Ville :	35470 - BAIN DE BRETAGNE
Tel :	02.23.31.21.14
Nom de l'intervenant :	**Ludovic LIZE**
Email :	ludovic.lize@ubat.fr
Qualification :	Opérateur de mesure autorisé QUALIBAT 8721

Description du réseau de ventilation

Système de ventialtion :	Ventilation double flux
Nombre de CTA :	3
Nombre de caisson VMC :	Sans objet
Nombre total de réseau :	6
Nombre de réseau à tester :	6

Méthode d'essai

Bâtiment testé :	Maison concept MFC YRYS (réseau RDC soufflage)
Moment du mesurage :	En cours de chantier, réseau fini
Norme :	selon la NF EN 14239
Fascicule de documentation :	FD E51-767 de Mai 2017
Nature du contôle :	Détermination de la classe d'étanchéité du réseau testé
Finalité de l'essai :	**Auto-contrôle**
Contrôle visuel des bouches :	Sans Objet
Contrôle des débits aux bouches :	Sans Objet

Matériels utilisés

Appareils de mesure utilisés :

Grandeur mesurée	Appareil ou méthode de mesure	Marque-modèle	N° de série	Fin de validité étalonnage
Système de mesure	R-lik	LIKTEC	6305	03/02/2018
Température	Thermo. Anémomètre	ETI	B16215530	13/07/2020
Pression atmosphérique	Donnée par la station météorologique la plus proche			

Essai selon la norme NF EN14239

Caractéristiques du tronçon/réseau :

Identification du réseau :	RÃ©seau soufflage Complet RDC	
Partie de réseau testé :	Soufflage entier sans caisson	
Aj totale du réseau :	13,044	m²
Justification Aj total :	130,44	m²
Nombre de niveaux couvert :	1	étage(s)
Type de conduits majoritaire :	Cylindrique	
Nature des conduits majoritaire :	Rigide métallique lisse	
Isolation des conduits :	Oui par l'extérieur	
Type de dispositif terminaux :	Autoréglable	

Emplacement du système de mesure

R-lik		Prise de pression	
Connecté au niveau d'un terminal (voir localisation sur plan)		Placé au sein du résau au niveau d'un piquage (voir localisation sur plan)	

Conditionnement du tronçon/réseau :

Elément	Etat	Comentaire	Moyen	Illustrations
Terminaux de ventilation	Non installé(s)	Réseau obturé à l'emplacement de la bouche	Vessie(s)	
Plénums	Déconnecté(s)	Sans objet	Sans objet	
		Non intégré		
UTA	Sans objet	Sans objet	Sans objet	
Manchette caisson	Connecté(es)	Obturation entre le caisson et la manchette de raccordement	Adhésif	
		Intégré		

D'après le tableau ci-dessus, le(s) élement(s) non intégré(s) engendre(nt) un coefficient de pénalisation du débit de fuite de : 1,3

Conditions de l'essai

Condition de réalisation de l'essai :	Surpression	
Pression de référence :	80	Pa
Aire de la surface du conduit $\mathbf{A_j}$:	23,86	m²
Longueur de jonction **L** :	7,20	m
Rapport $\mathbf{L/A_j}$:	0,30	m^{-1}
Température de l'air :	16,00	°C
Pression atmosphérique :	101300	Pa
Temps de mesure :	300	sec
Classe d'étanchéité à l'air visée **:**	CLASSE A	
Etanchéité à l'air maximale :	0,4636	$10^{-3}.m^3.s^{-1}.m^{-2}$

Valeurs mesurées

Pression d'essai :	79,38	Pa
Débit de fuite d'air $\mathbf{Q_{vlmesuré\&corrigé}}$:	5,299	$10^{-3}.m^3.s^{-1}$
Elément(s) non intégré(s) :	Plénum	
Cofficient de pénalité $\mathbf{C_{pénalité}}$:	1,3	
Débit de fuite du caisson $\mathbf{Q_{fuitecaisson}}$:	0	$10^{-3}.m^3.s^{-1}$

Formule pour le calcul du Débit de fuite d'air : $\mathbf{Q_{vl} = (Q_{vlmesuré\&corrigé} - Q_{fuitecaisson}) \times C_{pénalité}}$

Débit de fuite d'air $\mathbf{Q_{vl}}$:	6,889	$10^{-3}.m^3.s^{-1}$

Formule pour le calcul du facteur d'étanchéité à l'air du réseau : $\mathbf{f = Q_{vl} / A_j}$

Etanchéité à l'air du conduit **f** :	0,289	$10^{-3}.m^3.s^{-1}.m^{-2}$

Classe d'étanchéité à l'air obtenue : équivalent CLASSE A

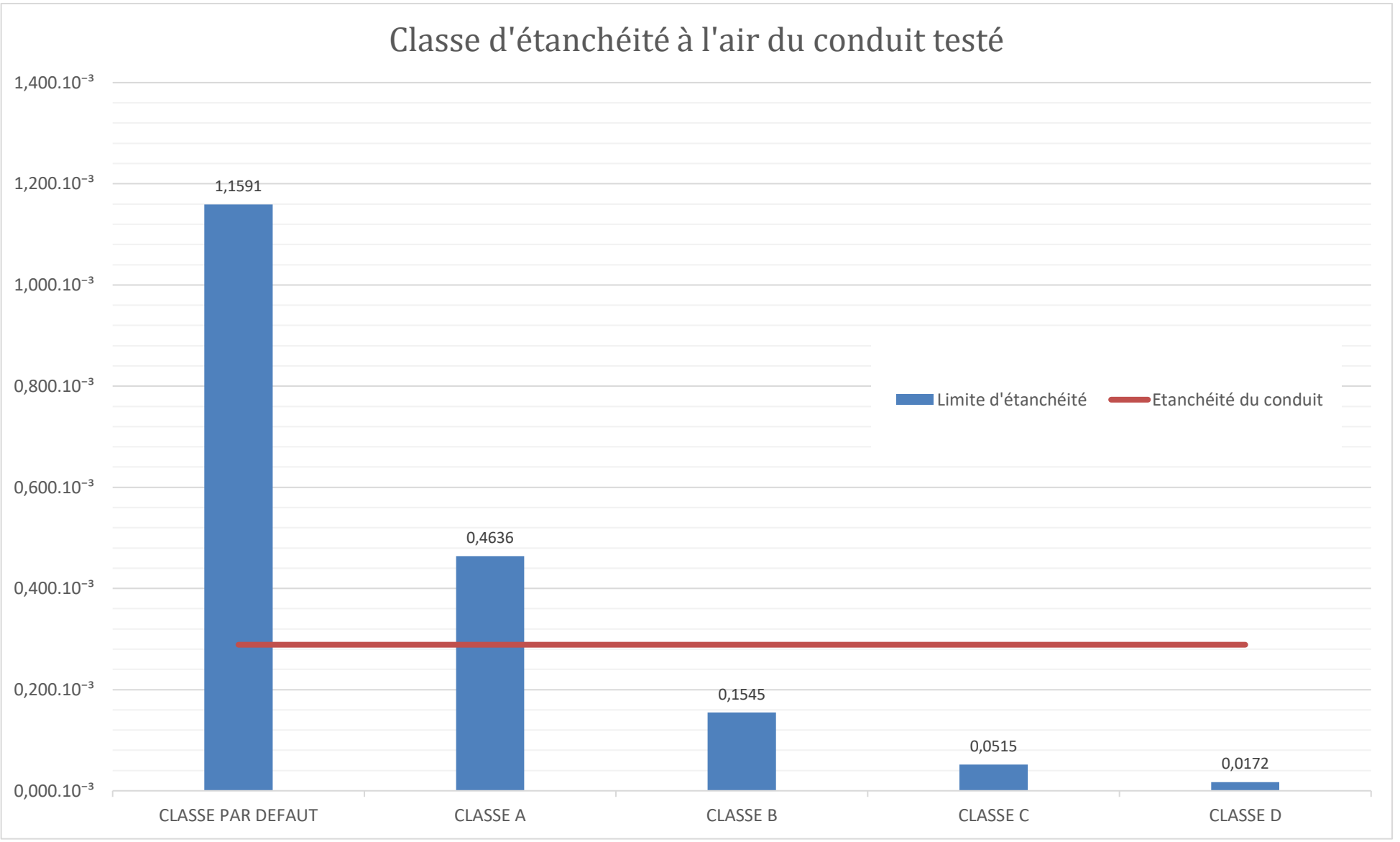


Tableau des points de mesure

Index	Pression	Qvl
1	79.2	18.60
2	79.3	18.70
3	79.6	18.80
4	79.3	18.50
5	79.4	18.60
6	79.1	19.20
7	79.4	19.80
8	79.5	19.60
9	79.2	19.20
10	79.1	18.80
11	78.8	19.30
12	79.6	18.90
13	79.8	18.80
14	79.7	18.80
15	79.5	18.60
16	79.6	18.60
17	79.3	18.70
18	79.5	18.60
19	79.6	18.90
20	79.8	18.60
21	79.5	18.50
22	79.5	18.60
23	79.3	18.60
24	79.0	18.50
25	79.4	18.60
26	79.6	18.70
27	79.5	18.60
28	79.5	18.60
29	79.5	18.80
30	79.5	18.60
31	79.5	18.50
32	79.5	18.60
33	79.5	18.50
34	79.5	18.60
35	79.6	18.60
36	79.2	18.50
37	79.5	18.50
38	79.7	18.60
39	79.5	18.50
40	79.4	18.60
41	79.5	18.60
42	79.7	18.70
43	79.9	18.70
44	79.7	18.50
45	79.6	18.70
46	79.6	18.50
47	79.1	18.60
48	79.2	18.90
49	79.0	19.50
50	79.6	19.20
51	78.4	19.00
52	78.3	18.70
53	78.5	19.30
54	78.5	19.40
55	79.4	19.00

Index	Pression	Qvl
56	79.5	18.90
57	79.2	18.70
58	79.2	19.00
59	79.5	18.90
60	79.4	18.60
61	79.5	18.80
62	80.0	18.70
63	79.6	18.50
64	79.6	18.40
65	79.6	18.50
66	79.5	18.50
67	79.7	18.40
68	79.5	18.40
69	79.3	18.30
70	79.4	18.50
71	79.3	18.40
72	79.4	18.50
73	79.4	18.40
74	79.4	18.40
75	79.2	18.50
76	79.5	18.40
77	79.4	18.50
78	79.6	18.30
79	79.8	18.60
80	78.9	19.20
81	79.1	18.90
82	79.4	18.60
83	79.4	18.50
84	79.6	18.40
85	79.6	18.30
86	79.9	18.40
87	79.7	18.40
88	79.8	18.50
89	79.6	18.40
90	79.4	18.40
91	79.3	18.60
92	79.5	18.60
93	79.5	18.60
94	79.7	18.70
95	79.3	18.70
96	79.3	18.80
97	79.7	18.90
98	79.6	19.20
99	79.5	19.00
100	79.3	18.90
101	79.2	19.00
102	79.2	19.00
103	78.9	19.10
104	80.1	18.90
105	79.5	18.80
106	79.2	18.70
107	79.7	18.70
108	80.0	18.60
109	79.6	18.60
110	79.3	18.70

Index	Pression	Qvl
111	79.3	18.80
112	79.5	18.90
113	79.4	18.70
114	79.2	18.80
115	79.1	18.80
116	79.4	19.80
117	79.9	20.80
118	80.1	19.80
119	79.7	20.30
120	79.3	20.10
121	79.0	19.60
122	79.1	18.80
123	79.2	18.80
124	79.3	19.10
125	78.7	19.10
126	79.3	19.00
127	79.7	18.90
128	79.7	19.10
129	79.7	19.10
130	78.9	19.10
131	79.5	18.90
132	79.4	18.90
133	79.3	18.90
134	79.5	18.80
135	79.7	18.70
136	79.7	18.60
137	79.3	18.50
138	79.3	18.60
139	79.1	18.70
140	79.3	18.70
141	79.5	18.60
142	79.3	18.60
143	79.3	18.70
144	79.4	18.60
145	79.5	18.60
146	79.3	18.70
147	79.5	18.60
148	79.6	18.70
149	79.6	18.70
150	79.6	18.70
151	79.3	19.00
152	79.4	19.40
153	79.8	18.90
154	79.8	18.80
155	79.3	18.80
156	79.2	19.00
157	79.7	18.90
158	79.7	18.70
159	79.5	18.60
160	79.5	18.80
161	79.6	18.60
162	79.7	18.70
163	79.7	18.80
164	79.3	18.70
165	79.3	18.80

Tableau des points de mesure (suite)

Index	Pression	Qvl
166	79.5	18.70
167	79.3	18.70
168	79.1	18.60
169	79.5	18.60
170	79.4	18.60
171	79.3	18.70
172	79.3	18.70
173	79.4	18.90
174	79.5	18.80
175	79.2	19.00
176	79.3	18.90
177	79.6	18.80
178	79.4	18.90
179	79.5	18.70
180	79.5	18.80
181	79.6	18.70
182	79.5	18.90
183	79.0	19.20
184	79.5	18.80
185	79.2	18.70
186	79.3	18.80
187	79.5	18.70
188	79.5	18.70
189	79.5	18.90
190	79.4	18.90
191	79.2	19.10
192	79.8	18.80
193	79.5	18.90
194	79.7	18.80
195	79.7	18.80
196	79.5	19.10
197	79.7	19.00
198	79.0	19.10
199	79.1	18.90
200	79.1	18.90
201	79.2	18.70
202	79.4	18.70
203	79.4	18.70
204	79.3	18.90
205	79.0	18.70
206	79.4	18.80
207	79.5	18.80
208	79.5	18.70
209	79.0	18.60
210	79.1	18.70

Index	Pression	Qvl
211	79.5	18.80
212	79.5	18.80
213	79.2	18.70
214	79.0	18.80
215	78.8	18.90
216	79.1	19.10
217	79.6	18.80
218	79.6	19.10
219	79.7	19.00
220	79.7	18.70
221	79.3	18.80
222	79.6	18.90
223	79.4	18.70
224	79.7	18.80
225	79.5	18.60
226	79.5	18.70
227	79.5	18.70
228	79.3	18.70
229	79.4	18.70
230	79.4	18.70
231	79.2	18.80
232	79.3	18.80
233	79.0	18.70
234	78.9	19.10
235	79.1	19.00
236	79.1	18.90
237	78.9	18.80
238	78.9	18.80
239	79.2	18.80
240	79.2	18.70
241	79.3	18.80
242	79.2	18.70
243	79.3	18.70
244	79.5	18.80
245	79.4	18.70
246	78.9	18.70
247	79.4	18.70
248	79.3	18.90
249	79.3	18.80
250	79.3	18.80
251	79.7	18.90
252	79.5	18.70
253	79.7	18.90
254	79.3	18.90
255	79.4	19.00

Index	Pression	Qvl
256	79.5	18.90
257	79.3	18.70
258	79.4	18.80
259	79.5	18.70
260	79.1	18.70
261	79.5	18.80
262	79.2	18.80
263	79.1	18.70
264	79.1	18.90
265	79.3	18.70
266	79.3	18.80
267	79.8	18.90
268	79.4	18.80
269	78.8	19.00
270	78.8	18.90
271	79.5	18.80
272	79.4	18.70
273	79.6	18.70
274	79.7	18.90
275	79.1	18.70
276	79.0	18.90
277	79.3	18.70
278	79.9	18.80
279	79.3	18.70
280	79.3	18.70
281	79.0	18.70
282	79.3	18.80
283	79.3	18.70
284	79.1	18.70
285	79.2	18.90
286	79.2	19.00
287	78.7	19.00
288	79.0	19.20
289	79.1	20.00
290	79.5	20.70
291	79.8	19.20
292	79.2	20.60
293	79.9	20.10
294	79.3	18.90
295	79.7	18.90
296	79.1	19.10
297	78.6	19.20
298	78.7	19.20
299	78.8	18.90
300	79.5	19.00

Diagnostic qualitatif du conduit

Commentaires :

Le diagnostic qualitatif du réseau n'a pas permis de mettre en évidence des défauts sur ce conduit. (calorifugeage)

Défaut 1	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	
Défaut 2	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	
Défaut 3	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	
Défaut 4	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	
Défaut 5	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	
Défaut 6	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	
Défaut 7	Localisation de la fuite : Description de la fuite : Quantification de la fuite :	

Commentaires généraux

Surface totale du réseau :

Méthode d'évaluation de la surface totale des réseaux : calcul en fonction des plans des installations

La surface Aj développée de gaine a été calculé en détail conformément aux plans et au fascicule documentaire FD E 51-767

Aire de la surface du conduit :

Méthode utilisé pour déterminer la surface du conduit : test sur 100% du réseau

La surface Aj développée de gaine a été calculé en détail conformément aux plans et au fascicule documentaire FD E 51-767

Justification du non-respect des préconisations décrites par les normes ou dans le présent protocole:

Sans écart par rapport à la norme, l'ensemble des critères ont été respectés.

Autres informations pertinentes : Sans objet

Conclusion et signature de l'opérateur

CONCLUSION :

La classe d'étanchéité à l'air obtenue sur ce tronçon est : équivalent CLASSE A.

Pour la validation de la classe, les mesures doivent être effectuées à la réception du bâtiment.

La valeur de cette mesure n'est valable qu'en dehors de toute modification du bâtiment.

Rapport établi par Ludovic LIZE, le : 07/11/2017

Essai effectué le : 20/10/2017

UBAT CONTRÔLE
P.A. Château Gaillard - 8 Allée de l 'ille
35470 BAIN DE BRETAGNE
Tél.: 02 23 31 21 14 Fax: 02 23 31 21 63
N° Siren 504 543 240 RCS Rennes

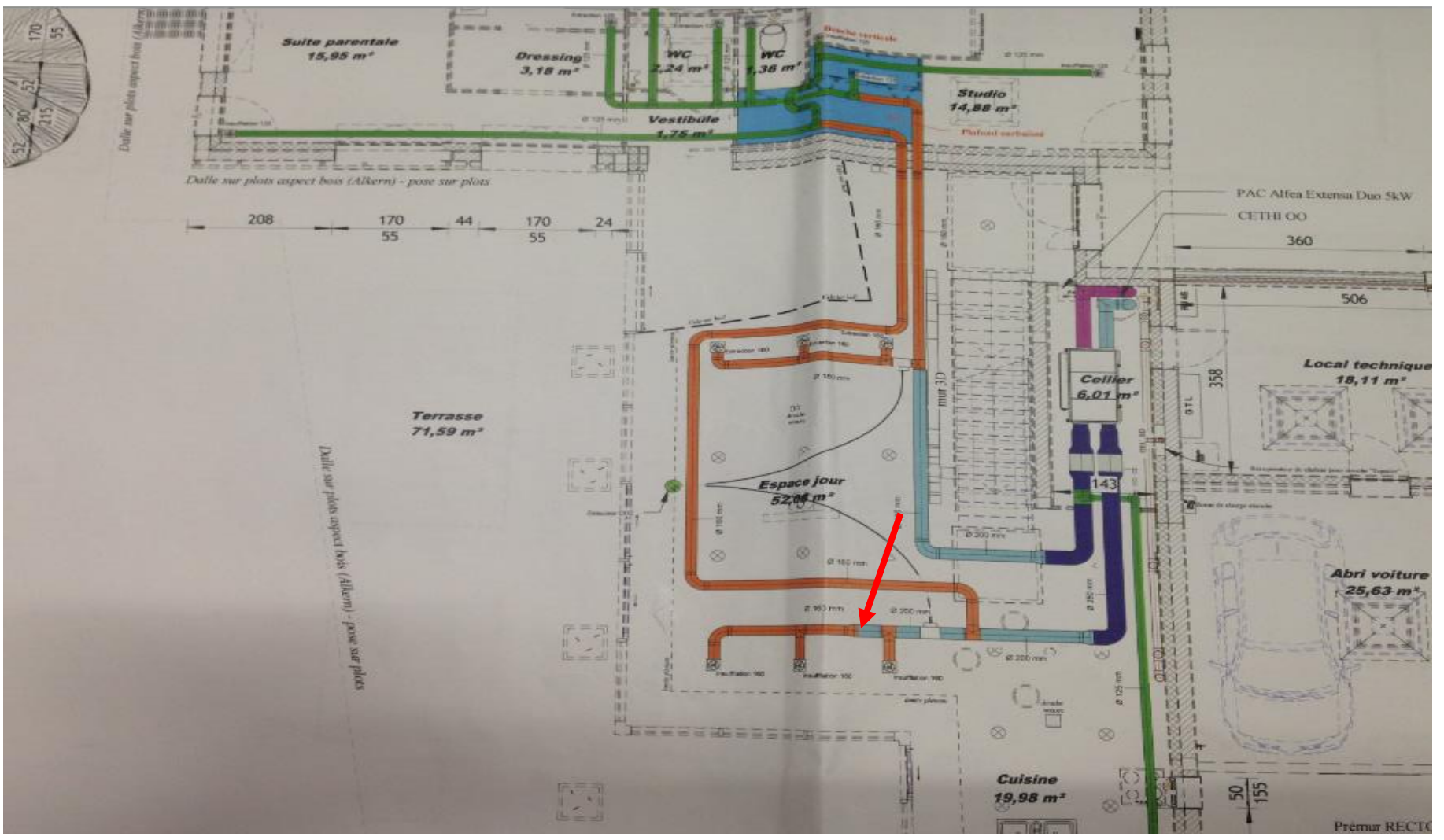
Annexes

Justification du calcul d'Aj du tronçon/réseau

Tableau du calcul de surface du conduit mesuré :

N° DOSSIER			localisation	CAEN
client	aison France	Confort		
debit m3h		RDC soufflage		
aj forfaitaire	global			
aj mini à mesurer				
TOITURE		Aj Total	23,859133	Proportion
		Aj Testé	23,859133	100,00%
REPERE	Diamètre	Longueur	aire	testé
T1	250	4	3,14	oui
T2	200	3,375	2,1195	oui
T3	160	22,12	11,113088	oui
T4	125	16,05	6,299625	oui
T5	630	0,6	1,18692	oui
T6			0	oui
T7			0	oui

Plan du conduit mesuré :



Certificat d'étalonnage de la machine

CERTIFICAT D'ETALONNAGE DU SYSTEME COMPLET

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral

Information sur l'étalonnage	
Date d'étalonnage	03/02/2016
Numéro de certificat	06305-2
Responsable du laboratoire	Ludovic LIZE

Identification moyen étalonné		
R-LiK by LIKTEC	**Marque :**	LIKTEC
	Modèle :	R-LIK5.4
	Numéro de série :	06305
	Version du logiciel :	V 0.0.0.1
	Délivré à	Matériel neuf

Relevé des mesures					
Configuration	**Etalon** (m3/h)	**Moyen mesuré** (m3/h)	**Ecart** (m3/h)	**En %**	**Conformité / EMT**
Diaphragme gris plage basse	0,5	0.5	0		OUI
Diaphragme gris plage moyenne	1,6	1.6	0		OUI
Diaphragme gris plage haute	0,5	0.5	0		OUI
Diaphragme jaune plage basse	3,9	3.9	0		OUI
Diaphragme jaune plage moyenne	9,9	10	0,1		OUI
Diaphragme jaune plage haute	17,5	17.7	0,2		OUI
Diaphragme rouge plage basse	29,7	29		2,4	OUI
Diaphragme rouge plage moyenne	72,9	71.3		2,2	OUI
Diaphragme rouge plage haute	127,1	122.8		3,4	OUI
Sans diaphragme plage basse	153,1	153.9		0,5	OUI
Sans diaphragme plage moyenne	348,3	360.1		3,4	OUI
Sans diaphragme plage haute	601,3	634.8		5,6	OUI

LIKTEC
Parc d'activité de Château Gaillard 8 allée de l'Ille 35470 Bain de Bretagne

V 2 – 04/01/2016

Protocole d'étalonnage
Etalonnage du système complet de mesure du débit
Etalonnage du système : Le système complet de mesure du débit inclut l'ensemble de la chaîne de mesure depuis l'appareil de mesure, raccordé à l'appareil de mise en pression, jusqu'à la valeur de débit utilisée pour l'évaluation de l'étanchéité.
Plage d'étalonnage : Etalonnage sur la plage d'utilisation du matériel avec au moins 3 points par configuration par diaphragme. L'étalonnage est réalisé à une pression de référence égale à 30 Pa.
Erreur Maximale tolérée (EMT) : +/- 2 m3/h ou 7 % de la valeur mesurée (la plus grande de ces deux valeurs). ***Définition EMT*** *(limite d'erreur): valeur extrême, de l'erreur de mesure, par rapport à une valeur de référence connue, qui est tolérée par les spécifications ou règlements pour un mesurage, un instrument de mesure ou un système de mesure donné d'une erreur tolérée par les spécifications, règlements, etc.,*
Manomètre numérique de pression de référence
Etalonnage du manomètre : Matériel neuf : le manomètre est qualifié par le constructeur par accréditation du « LAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) » pour tenir l'EMT dans la plage d'utilisation. - Etalonnage à un an : soit le manomètre est étalonné sur sa plage d'utilisation soit le manomètre est remplacé par un neuf.
Plage d'utilisation : La plage d'utilisation est de 10 à 350 pascal (pression de référence des diverses versions de R-LiK 8.1 à 8.5).
Erreur Maximale tolérée (EMT) : +/- 1 Pa ou 1 % de la valeur mesurée (la plus grande de ces deux valeurs).

Information sur l'étalon de mesure de débit
Etalonnage miroir du système complet par comparatif à l'étalon caractérisé en débit (2.1294) par AEROMETROLOGIE en date du 16/11/2016 suivant rapport D16 07347

CERTIFICAT LIKTEC

Certificat du thermomètre

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Date Of Issue	Certificate Number
13th July 2016	130716/N27

UKAS CALIBRATION 0601

Certificate Issued By:

ETI

Electronic Temperature Instruments Ltd
Easting Close, Worthing
West Sussex BN14 8HQ England
Telephone +44 01903 202151
Facsimile +44 01903 202445
email: sales@etiltd.co.uk
Website: www.etiltd.co.uk

Page 1 of 1 pages	
Approved Signatory	Signature
J.S. Carswell	

Customer Name: LA CHAINE DU FROID
Address: EURO PRODUCTS & SERVICES
31 BD DE BEAUSEJOUR
PARIS
FR-75016
FRANCE

Order Number: N°PO00426 Ref Number: 524/52289

Date Received: 11th July 2016

Date Calibrated: 13th July 2016

Ambient Temperature: 22 °C ± 2 °C Ambient Humidity: < 60 %rh

Temperature Scale: International Temperature Scale of 1990

Inst Description: ETI THERMAPEN 3 THERMOMETER

Sensor Type: INTEGRAL 98mm TYPE 'K' AIR/GAS PROBE

Inst Serial Number: B16215530 Sensor Serial Number: N/A

Calibrated Range/Scale: - 20 °C to + 40 °C / 0.1 °C RESOLUTION

Procedure: The Instrument was stabilised at ambient temperature, then calibrated by comparison with two traceable references in stirred liquid baths. Immersion depth 90mm

Results:

Test Temperature °C	Instrument Reading °C
- 20.00	- 19.9
0.00	0.0
40.00	40.0

Uncertainty of Measurement ± 0.15 °C + Instrument Resolution.

End of Report

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%.

The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with UKAS requirements.

Results indicate performance of instrument at time of measurement, with no warranty as to specification, repeatability or long term stability.

This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to the SI system of units and/ or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes, including the National Institute of Standards and Technology (NIST).

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.