

# Annexe : Dimensionnement de la boucle primaire et secondaire

Cloacothermie, une solution pour les EcoQuartiers

Marie-Hélène AZAM - Hélène HOSRIN MOLINARO

Edité 06/09/2017

## Hypothèses :

Eau glycolée à 30%

Température  $T$  : 10 °C

$C_p$  (kJ/kg.K) : 3,65

$\rho$  (kg/m<sup>3</sup>) 1050

La puissance utilisée pour le calcul est celle proposée par le maître d'ouvrage soit pour une température extérieure de -7 °C. Les débits du réseau aller de chauffage sont estimés pour un écart de température de 13 °C et ceux du réseau aller d'ECS pour un écart de 18 °C.

## Aller de chauffage

Lot	Tronçon	Longueur (m)	Puissance chaud (W)	Surpuissance	Débit massique (Kg/s)	Débit volumique (m <sup>3</sup> /s)	Diamètre (mm)	DN réel (mm)	Vitesse réelle
M	AACC	62	128855	154626,0	3,26	0,003	63	80	0,6
E	QP	16	129491	155389,2	2,37	0,002	54	80	0,4
HI	TU	73	240318	288381,6	4,39	0,004	73	80	0,8
F	SR	8	136692	164030,4	2,50	0,002	55	80	0,5
C	IJ	16	112644	135172,8	2,06	0,002	50	50	1,01
D	EF	50	63583	75939,6	1,16	0,001	37	50	0,6
B1	IK	16	217188	260625,6	3,97	0,004	69	80	0,8
B2	HG	16	86066	103279,2	1,57	0,001	44	50	0,8
A1	NM	16	155930	187116,0	2,85	0,003	59	80	0,5
A2	MO	60	82534	100240,8	1,53	0,001	43	50	0,7
A3	CD	23	96191	115429,2	1,76	0,002	46	50	0,9
G	VW	16	345527	414632,4	6,31	0,006	87	100	0,8
JKL	AABB	13	20251	24301,2	0,37	0,000	21	32	0,4
tt	AB	6	1815970	2179164,0	33,17	0,032	201	200	1,0
A1,A2,A3, B1,B2,C,D	BC	40	814836	977803,2	14,88	0,014	134	150	0,8
A1,A2, B1,B2,C,D	CE	55	718645	862374,0	13,13	0,013	126	125	1,0
A1,A2, B1,B2,C	GE	16	655362	786434,4	11,97	0,011	120	125	0,9
A1,A2,B1,C	IG	23	569296	683155,2	10,40	0,010	112	125	0,8
A1,A2,B1	IK	20	456652	547982,4	8,34	0,008	101	100	1,0
A1,A2	KM	77	239464	287356,4	4,27	0,004	73	80	0,8
E,F,G,HI, JKL,M	BP	58	1001134	1201360,8	18,29	0,017	149	150	1,0
F,G,HI, JKL,M	PR	185	871643	145971,6	15,92	0,015	139	150	0,9
G,HI,JKL,M	RT	200	734951	881941,2	13,42	0,013	128	125	1,0

G,JKL,M	TV	20	494633	593559,76	9,03	0,009	105	125	0,7
JKL,M	VAA	20	149106	178927,2	2,72	0,003	57	80	0,5

### Aller ECS

Lot	Tronçon	Longueur (m)	Puissance chaud (W)	Surpuissance	Débit massique (Kg/s)	Débit volumique (m <sup>3</sup> /s)	Diamètre (mm)	DN réel (mm)
M	AACC	62	41642	49970,4	0,76	0,001	30	32
E	QP	16	51045	61254,0	0,93	0,001	34	50
HI	TU	73	75896	91075,2	1,39	0,001	41	50
F	SR	8	62463	74955,6	1,14	0,001	37	50
C	IJ	16	39627	47552,4	0,72	0,001	30	32
D	EF	50	28881	34657,2	0,53	0,001	25	32
B1	IK	16	63806	76567,2	1,17	0,001	38	50
B2	HG	16	39627	47552,4	0,72	0,001	30	32
A1	NM	16	57761	69313,2	1,05	0,001	36	50
A2	MO	60	94030	112836,0	1,72	0,002	46	50
A3	CD	23	43657	52388,4	0,80	0,001	31	32
G	VW	16	126940	152328,0	2,32	0,002	53	80
JKL	AABB	13	5373	6447,6	0,10	0,000	11	32
tt	AB	6	730748	876897,6	13,35	0,013	127	125
A1,A2,A3, B1,B2,C,D	BC	40	367389	440866,8	6,71	0,006	90	100
A1,A2, B1,B2,C,D	CE	55	323732	388478,4	5,91	0,006	85	100
A1,A2, B1,B2,C	GE	16	294851	353821,2	5,39	0,005	81	80
A1,A2,B1,C	IG	23	255224	306268,8	4,66	0,004	75	80
A1,A2,B1	IK	20	215597	258716,4	3,94	0,004	69	80
A1,A2	KM	77	151791	182149,2	2,77	0,003	58	80
E,F,G,HI, JKL,M	BP	58	363359	436030,8	6,64	0,006	90	100
F,G,HI, JKL,M	PR	185	312314	374776,8	5,70	0,005	83	100
G,HI,JKL,M	RT	200	249851	299821,2	4,56	0,004	74	80
G,JKL,M	TV	20	173955	208746,0	3,18	0,003	62	80
JKL,M	VAA	20	47015	56418,0	0,86	0,001	32	32

### Retour commun

Lot	Tronçon	Longueur (m)	Puissance chaud (W)	Surpuissance	Débit massique (Kg/s)	Débit volumique (m <sup>3</sup> /s)	Diamètre (mm)	DN réel (mm)
M	AACC	62	170497	204596,4	4,02	0,004	70	80
E	QP	16	180536	216643,2	3,30	0,003	63	80
HI	TU	73	316214	379456,8	5,78	0,006	84	100

F	SR	8	199155	238986,0	3,64	0,003	66	80
C	IJ	16	152571	182725,2	2,78	0,003	58	80
D	EF	50	92164	110596,8	1,68	0,002	45	50
B1	IK	16	280994	337192,8	5,13	0,005	79	80
B2	HG	16	125693	150831,6	2,30	0,002	53	80
A1	NM	16	213691	256429,2	3,90	0,004	69	80
A2	MO	60	177564	213076,8	3,24	0,003	63	80
A3	CD	23	139848	167817,6	2,55	0,002	56	80
G	VW	16	472467	566960,4	8,63	0,008	102	125
JKL	AABB	13	25624	30748,8	0,47	0,000	24	32
tt	AB	6	2546718	3056061,6	46,52	0,044	237	250
A1,A2,A3, B1,B2,C,D	BC	40	1182225	1418670,0	21,56	0,021	162	200
A1,A2, B1,B2,C,D	CE	55	1042377	1250852,4	19,04	0,018	152	200
A1,A2, B1,B2,C	GE	16	950213	1140255,6	17,36	0,017	145	150
A1,A2,B1,C	IG	23	824520	989424,0	15,06	0,014	135	150
A1,A2,B1	IK	20	672249	806698,8	12,28	0,012	122	125
A1,A2	KM	77	391255	469506,0	7,15	0,007	93	100
E,F,G,HI, JKL,M	BP	58	1364493	1637391,6	24,92	0,024	174	200
F,G,HI, JKL,M	PR	185	1183957	1420748,4	21,62	0,021	162	200
G,HI,JKL,M	RT	200	984802	1181762,4	17,99	0,017	148	150
G,JKL,M	TV	20	668588	802305,6	12,21	0,012	122	125
JKL,M	VAA	20	196121	235345,2	3,58	0,003	66	80