



Projecte d'instal·lacions en un edifici industrial

Document:

Annex de càlculs

Autor/Autora:

Auger Berzosa Pratcorona

Director/Directora – Tutor empresa:

Ernest Bernat Maso / Carles Torres Hidalgo

Titulació:

Grau en Enginyeria Mecànica

Convocatòria:

Primavera 2022

TREBALL DE FI D'ESTUDIS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Superior d'Enginyeries Industrial,
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Projecte d'instal·lacions en un edifici industrial amb oficines

Index

AIRE COMPRIMIT

Fórmules Generals	1
Dades Generals	1
CÀLCULS COMPLEMENTARIS.	6
Compressor:	6
Dipòsit emmagatzematge:.....	7
Vàlvula de seguretat dipòsit emmagatzematge:	7
Producte PxV:.....	7

FONTANERIA

Fórmules Generals	8
Canonades i vàlvules.....	8
Comptadors:	8
Dades Generals	9
Aigua freda:	9
Aigua calenta:	9

IPCI

Fórmules Generals	21
Canonades i vàlvules:	21
Bombes-Grups de pressió:.....	21
BIES:	22
Dades Generals Instal·lació	22
Resultats Branques i Nusos	22
Estudi Necessitats IPCI.....	23
NIVELL DE RISC INTRINSEC DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.....	24
DENSITAT DE CÀRREGA DE FOC PONDERADA I CORREGIDA.....	24
DADES GENERALS	24
CÀLCUL CÀRREGA DE FOC, PONDERADA I CORREGIDA, I REDUCCIÓ DEL NIVELL DE RISC INTRINSEC.	25
SECTORIZACION	25
SISTEMES MANUALS D'ALARMA D'INCENDI	25
EXTINTORS D'INCENDI.....	25
ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.....	25

<u>SOLAR</u>	26
---------------------------	-----------

CONDUCTES CLIMA I VENTILACIÓ

Fórmules Generals	30
Conductes.....	30
Components	30
Impulsió	30
Aspiració	30
Sectorització edifici:	31
Extracció banys i dutxes	35
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	35

Resultats Nusos:.....	35
Resultats Branques:.....	38
Resultats Unitats Terminal:	41
Ventilador:.....	42
Comuna de P2_Àrea 1	43
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	43
Resultats Nusos:.....	43
Resultats Branques:.....	43
Resultats Unitats Terminal:	44
Condicionador:.....	44
P2_Àrea 2.....	45
Dades Generals	45
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	45
Resultats Nusos:.....	45
Resultats Branques:.....	45
Resultats Unitats Terminal:	46
Condicionador:.....	46
P2_Sala 12	47
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	47
Resultats Nusos:.....	47
Resultats Branques:.....	47
Resultats Unitats Terminal:	47
Condicionador:.....	48
P2_Sala 13	49
Dades Generals	49
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	49
Resultats Nusos:.....	49
Resultats Branques:.....	49
Resultats Unitats Terminal:	49
Condicionador:.....	50
P2_Despacho reserva.....	51
Dades General	51
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	51
Resultats Nusos:.....	51
Resultats Branques:.....	51
Resultats Unitats Terminal:	51
Condicionador:.....	52
P2_Responsable de logística	53
Dades Generals	53
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	53
Resultats Nusos:.....	53
Resultats Branques:.....	53
Resultats Unitats Terminal:	53
Condicionador:.....	54
P2_Gerente de planta.....	55
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	55
Resultats Nusos:.....	55
Resultats Branques:.....	55
Resultats Unitats Terminal:	55
Condicionador:.....	56
P2_Responsable de compres.....	57
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	57
Resultats Nusos:.....	57
Resultats Branques:.....	57



Resultats Unitats Terminal:	57
Condicionador:	58
P2_Dpto promocions	59
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	59
Resultats Nusos:	59
Resultats Branques:	59
Resultats Unitats Terminal:	59
Condicionador:	60
P2 Administració	61
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	61
Resultats Nusos:	61
Resultats Branques:	61
Resultats Unitats Terminal:	61
Condicionador:	62
PB_Vestuari homes	63
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	63
Resultats Nusos:	63
Resultats Branques:	63
Resultats Unitats Terminal:	63
Condicionador:	64
PB_Vestuari Dones	65
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	65
Resultats Nusos:	65
Resultats Branques:	65
Resultats Unitats Terminal:	65
Condicionador:	66
P2 Gerència	67
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	67
Resultats Nusos:	67
Resultats Branques:	67
Resultats Unitats Terminal:	67
Condicionador:	68
Oficina PB 1	69
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	69
Resultats Nusos:	69
Resultats Branques:	69
Resultats Unitats Terminal:	70
Condicionador:	70
Oficina PB 2	71
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	71
Resultats Nusos:	71
Resultats Branques:	71
Resultats Unitats Terminal:	71
Condicionador:	72
Extracció oficines	72
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	72
Resultats Nusos:	72
Resultats Branques:	73
Resultats Unitats Terminal:	75
Condicionador:	75
Aportació oficines	76
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:	76
Resultats Nusos:	76
Resultats Branques:	77



Condicionador:.....	79
Sala PB 1.....	80
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	80
Resultats Nusos:.....	80
Resultats Branques:.....	80
Resultats Unitats Terminal:	80
Condicionador:.....	81
P Entresol	82
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	82
Resultats Nusos:.....	82
Resultats Branques:.....	82
Resultats Unitats Terminal:	83
Condicionador:.....	83
PB Passadís 1 i 2.....	84
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	84
Resultats Nusos:.....	84
Resultats Branques:.....	84
Resultats Unitats Terminal:	84
Condicionador:.....	84
PB Passadís 3.....	85
Resultats Nusos:.....	85
Resultats Branques:.....	85
Resultats Unitats Terminal:	85
Condicionador:.....	85
Sala Entrada PB	86
Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:.....	86
Resultats Nusos:.....	86
Resultats Branques:.....	86
Resultats Unitats Terminal:	87
Condicionador:.....	87

Index de taules

Taula 1: Resultats canonades aire comprimit.....	4
Taula 2: Resultats nusos aire comprimit.....	6
Taula 3: Resultats canonades fontaneria	15
Taula 4: Resultats nusos fontaneria	20
Taula 5: Resultats bomba recirculadora	20
Taula 6: Resultats canonades IPCI	22
Taula 7: Resultats nusos IPCI	23
Taula 8: Característiques ambientals i característiques bàsiques de l'edifici	26
Taula 9: Condicions subministrament ACS	27
Taula 10: Característiques captadors solars	27
Taula 11: Càlcul captadors solars i acumuladors	28
Taula 12: Demanda energètica ACS.....	28
Taula 13: Resultats connexions conductes ventilació banys i vestuaris.....	38
Taula 14: Resultats conductes ventilació banys i cuines	41
Taula 15: Resultats reixes conductes ventilació banys i cuines.....	42
Taula 16: Resultats connexions conductes clima àrea comuna 1 de la planta 2.....	43
Taula 17: Resultats conductes clima àrea comuna 1 de la planta 2	44
Taula 18: Resultats reixes i difusors conductes clima àrea comuna 1 de la planta 2.....	44
Taula 19: Resultats connexions conductes clima àrea comuna 2 de la planta 2.....	45
Taula 20: Resultats conductes clima àrea comuna 2 de la planta 2	46
Taula 21: Resultats reixes i difusors conductes clima àrea comuna 2 de la planta 2.....	46
Taula 22: Resultats connexions conductes clima sala 12 de la planta 2.....	47
Taula 23: Resultats conductes clima sala 12 de la planta 2.....	47
Taula 24: Resultats reixes i difusors conductes clima sala 12 de la planta 2	47
Taula 25: Resultats connexions conductes clima sala 13 de la planta 2.....	49
Taula 26: Resultats conductes clima sala 13 de la planta 2.....	49
Taula 27: Resultats reixes i difusors conductes clima sala 13 de la planta 2	50
Taula 28: Resultats connexions conductes clima despatx reserva de la planta 2	51
Taula 29: Resultats conductes clima despatx reserva de la planta 2.....	51
Taula 30: Resultats reixes i difusors conductes clima despatx reserva de la planta 2	51
Taula 31: Resultats connexions conductes clima responsable logística de la planta 2.....	53
Taula 32: Resultats conductes clima responsable logística de la planta 2.....	53
Taula 33: Resultats reixes i difusors conductes clima responsable logística de la planta 2	53
Taula 34: Resultats connexions conductes clima gerent de planta de la planta 2.....	55
Taula 35: Resultats conductes clima gerent de planta de la planta 2	55
Taula 36: Resultats reixes i difusors conductes clima gerent de planta de la planta 2	55
Taula 37: Resultats connexions conductes clima responsable de compres de la planta 2	57
Taula 38: Resultats conductes clima responsable de compres de la planta 2	57
Taula 39: Resultats reixes i difusors conductes clima responsable de compres de la planta 2.....	57
Taula 40: Resultats connexions conductes clima departament de promocions de la planta 2	59
Taula 41: Resultats conductes clima departament de promocions de la planta 2	59
Taula 42: Resultats reixes i difusors conductes clima departament de promocions de la planta 2.....	59
Taula 43: Resultats connexions conductes clima administració de la planta 2	61
Taula 44: Resultats conductes clima administració de la planta 2	61
Taula 45: Resultats reixes i difusors conductes clima administració de la planta 2.....	61
Taula 46: Resultats connexions conductes clima vestuaris homes de la planta baixa	63
Taula 47: Resultats conductes clima vestuaris homes de la planta baixa.....	63
Taula 48: Resultats reixes i difusors conductes clima vestuaris homes de la planta baixa	63
Taula 49: Resultats connexions conductes clima vestuaris dones de la planta baixa	65
Taula 50: Resultats conductes clima vestuaris dones de la planta baixa.....	65
Taula 51: Resultats reixes i difusors conductes clima vestuaris dones de la planta baixa	65
Taula 52: Resultats connexions conductes clima gerència de la planta 2.....	67

Taula 53: Resultats conductes clima gerència de la planta 2	67
Taula 54: Resultats reixes i difusors conductes clima gerència de la planta 2	68
Taula 55: Resultats connexions conductes clima oficina 1 de la planta baixa	69
Taula 56: Resultats conductes clima oficina 1 de la planta baixa	69
Taula 57: Resultats reixes i difusors conductes clima oficina 1 de la planta baixa	70
Taula 58: Resultats connexions conductes clima oficina 2 de la planta baixa	71
Taula 59: Resultats conductes clima oficina 2 de la planta baixa	71
Taula 60: Resultats reixes i difusors conductes clima oficina 2 de la planta baixa	72
Taula 61: Resultats connexions conductes extracció oficines	73
Taula 62: Resultats conductes extracció oficines	75
Taula 63: Resultats reixes conductes extracció oficines	75
Taula 64: Resultats connexions conductes aportació oficines	77
Taula 65: Resultats conductes aportació oficines	79
Taula 66: Resultats connexions conductes clima sala 1 de la planta baixa	80
Taula 67: Resultats reixes i difusors conductes clima sala 1 de la planta baixa	80
Taula 68: Resultats connexions conductes clima de la planta entresòl	82
Taula 69: Resultats conductes clima de la planta entresòl	83
Taula 70: Resultats reixes i difusors conductes clima de la planta entresòl	83
Taula 71: Resultats connexions conductes clima passadís 1 i 2 planta baixa	84
Taula 72: Resultats s conductes clima passadís 1 i 2 planta baixa	84
Taula 73: Resultats reixes i difusors conductes clima passadís 1 i 2 planta baixa	84
Taula 74: Resultats connexions conductes clima passadís 3 planta baixa	85
Taula 75: Resultats conductes clima passadís 3 planta baixa	85
Taula 76: Resultats reixes i difusors conductes clima passadís 3 planta baixa	85
Taula 77: Resultats connexions conductes clima entrada planta baixa	86
Taula 78: Resultats conductes clima entrada planta baixa	87
Taula 79: Resultats reixes i difusors conductes clima entrada planta baixa	87

Index de figures

Figura 1: Sectorització planta baixa	31
Figura 2: Sectorització planta entresol	32
Figura 3: Sectorització (1) planta segona	33
Figura 4: Sectorització (2) planta segona	34

Index de gràfics

Gràfic 1: Gràfic balanç energètic dels captadors solars	29
---	----

AIRE COMPRIMIT

Fórmules Generals

Emprarem les següents:

Canonades i vàlvules.

$$Pa^2 - Pb^2 = 48,6 \times dr \times W \times Q^{1,82} \times D^{-4,82} v = (360,86 \times Q) / (Pm \times D^2)$$

Essent:

Pa i Pb = Pressions absolutes en origen i extrem del conducte respectivament, en bar.

dr = Densitat relativa del gas.

L = Longitud equivalent de canonada o vàlvula (m).

Q = Cabal simultani o probable (m³/h).

D = Diàmetre de canonada (mm).

v = Velocitat del gas (m/s).

Pm = Pressió absoluta mitjana en el tram (bar). $(Pa + Pb) / 2$.

Dades Generals

Tipus de gas : Aire.

Densitat relativa aire : 1.

Densitat (kg/m³): 1,293.

Velocitat màxima (m/s) : 20.

Pèrdues secundàries : 20%.

Pressió d'atur compressor : 1,4 bar superior a la pressió d'arrencada.

Nº d'arrencades/hora permesos : 20.

A continuació es presenten els resultats obtinguts per a les diferents branques i nusos:

Línia	Orig nu.	Nus Dest.	Lreal(m)	Func.Tram	Material	Qi(m ³ /h)	Qs(m ³ /h)	Dn(mm)	Dint(mm)	Pa-Pb (barr a)	V(m/s)
1	1	2	1,25	Canonada	Acer	854	854	50	53,1	0,005	14,26
3	3	4	15,18	Canonada	Acer	240	240	32	36	0,0393	8,76
5	4	6	10,23	Canonada	Acer	216	216	32	36	0,0219	7,91
25	3	26	1,61	Canonada	Acer	230	230	32	36	0,0039	8,37
7	6	8	31,83	Canonada	Acer	192	192	32	36	0,0554	7,07
9	9	10	16,98	Canonada	Acer	72	72	15	16,1	0,2446	13,53
10	10	11	1,62	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0032	4,59
8	8	9	1,86	Canonada	Acer	96	96	25	27,3	0,0035	6,17
17	8	18	33,3	Canonada	Acer	96	96	32	36	0,0165	3,55
18	18	19	5,87	Canonada	Acer	72	72	32	36	0,0017	2,67
19	19	20	5,73	Canonada	Acer	48	48	32	36	0,0008	1,78
20	20	21	1,4	Canonada	Acer	24	24	32	36	0,0001	0,89
97	97	98	6,63	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0128	4,45
85	86	85	4,36	Canonada	Acer	240	240	32	36	0,0114	8,88
84	85	84	4,46	Canonada	Acer	264	264	32	36	0,0139	9,76
83	84	83	4,66	Canonada	Acer	288	288	32	36	0,017	10,62
89	89	90	4,4	Canonada	Acer	168	168	32	36	0,0061	6,26
90	90	91	4,34	Canonada	Acer	144	144	32	36	0,0045	5,37
91	91	92	4,67	Canonada	Acer	120	120	32	36	0,0035	4,48
107	108	107	19,83	Canonada	Acer	72	72	32	36	0,0059	2,69
106	107	106	4,58	Canonada	Acer	48	48	32	36	0,0006	1,79
105	106	105	11,8	Canonada	Acer	24	24	32	36	0,0005	0,9
103	104	103	11,2	Canonada	Acer	24	24	32	36	0,0004	0,87



82	83	82	20,68	Canonada	Acer	312	312	32	36	0,0866	11,43
12	10	13	0,82	Canonada	Acer	48	48	15	16,1	0,0057	9,18
13	13	14	7,87	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0156	4,59
88	88	89	19,53	Canonada	Acer	192	192	32	36	0,0343	7,13
96	97	88	0,69	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0013	4,45
26	26	27	6	Quantitat	Coure	230	230	35	32	0,0253	10,62
27	27	28		LLP		230	230	32	36	0,0006	
28	28	29	0,54	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0002	1,83
30	30	31	0,3	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0001	1,83
31	28	32	1,02	Canonada	Acer	220	220	25	27,3	0,0086	13,99
34	34	35		LLP		10	10	15	16,1	0,0001	
35	35	36	0,3	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0001	1,84
36	33	37	16,4	Canonada	Acer	100	100	20	21,7	0,1003	10,18
59	59	60	8,94	Canonada	Acer	100	100	20	21,7	0,0543	10,12
60	60	61	5,71	Canonada	Acer	90	90	20	21,7	0,0288	9,15
61	61	62	8,1	Canonada	Acer	80	80	20	21,7	0,0331	8,17
62	62	63	11,91	Canonada	Acer	70	70	20	21,7	0,0384	7,18
63	63	64	13,05	Canonada	Acer	60	60	20	21,7	0,0319	6,19
64	64	65	7,06	Canonada	Acer	50	50	20	21,7	0,0124	5,17
65	65	66	2,64	Canonada	Acer	40	40	20	21,7	0,0031	4,14
67	67	68	5,83	Canonada	Acer	30	30	20	21,7	0,0041	3,11
68	68	69	1,9	Canonada	Acer	20	20	20	21,7	0,0006	2,07
69	69	70	2,99	Canonada	Acer	10	10	20	21,7	0,0003	1,04
38	39	38	9,93	Canonada	Acer	20	20	20	21,7	0,0033	2,05
37	38	37	6,49	Canonada	Acer	40	40	20	21,7	0,0075	4,1
39	39	40	0,4	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0002	1,86
42	38	43	0,4	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0002	1,86
45	37	46	3,47	Canonada	Acer	60	60	20	21,7	0,0084	6,15
46	46	47	2,49	Canonada	Acer	40	40	20	21,7	0,0029	4,1
47	47	48	5,43	Canonada	Acer	30	30	20	21,7	0,0037	3,08
48	48	49	4,96	Canonada	Acer	10	10	20	21,7	0,0005	1,03
50	48	51	5,94	Canonada	Acer	20	20	15	16,1	0,0083	3,73
51	51	52	9,31	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0037	1,87
56	46	57	0,57	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0002	1,86
102	82	103	9,05	Canonada	Acer	72	72	32	36	0,0026	2,62
66	66	67	6,77	Canonada	Acer	40	40	20	21,7	0,008	4,14
32	33	32	4,58	Canonada	Acer	110	110	20	21,7	0,033	11,1
81	3	82	0,87	Canonada	Acer	384	384	32	36	0,0053	13,98
87	86	88	2,28	Canonada	Acer	216	216	32	36	0,0049	8,01
58	32	59	1,18	Canonada	Acer	110	110	20	21,7	0,0085	11,08
2	3	2	3	Canonada	Acer	854	854	50	53,1	0,012	14,28*
115	92	108	8,13	Canonada	Coure	96	96	42	39	0,0028	3,05
114	89	116	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,47
115	116	96		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
115	90	117	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,47
116	117	95		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
116	91	118	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0052	4,48
117	118	94		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
117	92	119	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,48
118	119	93		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
118	108	120	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0052	4,48
119	120	109		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
119	107	121	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,48
120	121	110		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
120	106	122	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,48
121	122	111		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
121	105	123	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,48
122	123	112		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
122	104	124	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0051	4,37
123	124	113		LLP		24	24	10	12,6	0,0015	
123	103	125	0,36	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0007	4,37
124	125	126	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0047	4,37
125	126	115		LLP		24	24	10	12,6	0,0015	
125	103	127	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0047	4,37
126	127	114		LLP		24	24	10	12,6	0,0015	
126	4	128	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0047	4,39
127	128	5		LLP		24	24	10	12,6	0,0015	



127	6	129	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,4
128	129	7		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
128	9	130	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0052	4,44
129	130	17		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
129	11	131	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0054	4,59
130	131	12		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
130	13	132	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0054	4,59
131	132	16		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
131	14	133	2,7	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0054	4,6
132	133	15		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
132	18	134	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,45
133	134	25		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
133	19	135	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,45
134	135	24		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
134	20	136	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,45
135	136	23		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
135	21	137	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,45
136	137	22		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
136	83	138	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,42
137	138	102		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
137	84	139	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,43
138	139	101		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
138	85	140	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,44
139	140	100		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
139	86	141	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,45
140	141	87		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
140	98	142	2,5	Canonada	Acer	24	24	15	16,1	0,0048	4,46
141	142	99		LLP		24	24	10	12,6	0,0016	
141	29	143	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,83
142	143	30		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
142	59	144	2	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0008	1,83
143	144	81		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
143	33	145	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,84
144	145	34	0,53	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0002	1,84
144	60	146	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,84
145	146	80		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
145	61	147	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,85
146	147	79		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
146	62	148	2	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0008	1,86
147	148	78		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
147	63	149	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,87
148	149	77		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
148	64	150	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,88
149	150	76		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
149	65	151	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,88
150	151	75		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
150	67	152	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,88
151	152	74		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
151	68	153	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,88
152	153	73		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
152	69	154	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,88
153	154	72		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
153	70	155	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,88
154	155	71		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
154	52	156	2	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0008	1,87
155	156	53		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
155	51	157	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,87
156	157	54		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
156	49	158	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,87
157	158	50		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
157	47	159	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86
158	159	55		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
158	57	160	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86
159	160	58		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
159	46	161	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86
160	161	56		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
160	40	162	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86

161	162	41		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
161	39	163	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86
162	163	42		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
162	43	164	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86
163	164	44		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	
163	38	165	1,8	Canonada	Acer	10	10	15	16,1	0,0007	1,86
164	165	45		LLP		10	10	10	12,6	0,0003	

Taula 1: Resultats canonades aire comprimit

Nus	Aparell	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	Pr(barra)	Cabal (m³/h)
1	COMP+DEP	0,5	0,5	6,667	
4		3,5	3,5	6,61	
6		3,5	3,5	6,589	
5	Punt de presa	1	1	6,604/1	24
7	Punt de presa	1	1	6,582/1	24
3		3,5	3,5	6,65	
26		3,5	3,5	6,646	
8		3,6	3,6	6,533	
9		3,7	3,7	6,53	
10		3,7	3,7	6,285	
14		3,7	3,7	6,264	
11		3,7	3,7	6,282	
18		3,5	3,5	6,517	
19		3,5	3,5	6,515	
20		3,5	3,5	6,514	
21		3,5	3,5	6,514	
97		3,7	3,7	6,509	
98		3,5	3,5	6,497	
86		3,5	3,5	6,516	
85		3,5	3,5	6,527	
84		3,5	3,5	6,541	
83		3,5	3,5	6,558	
89		3,5	3,5	6,476	
90		3,5	3,5	6,47	
91		3,7	3,7	6,466	
92		3,5	3,5	6,462	
108		3,7	3,7	6,459	
107		3,5	3,5	6,454	
106		3,5	3,5	6,453	
105		3,5	3,5	6,452	
104		3,7	3,7	6,641	
103		3,5	3,5	6,642	
82		3,5	3,5	6,644	
102	Punt de presa	1	1	6,552/1	24
101	Punt de presa	1	1	6,535/1	24
100	Punt de presa	1	1	6,521/1	24
99	Punt de presa	1	1	6,49/1	24
87	Punt de presa	1	1	6,509/1	24
96	Punt de presa	1	1	6,47/1	24
95	Punt de presa	1	1	6,464/1	24
94	Punt de presa	1	1	6,459/1	24
93	Punt de presa	1	1	6,456/1	24
109	Punt de presa	1	1	6,453/1	24
110	Punt de presa	1	1	6,447/1	24
112	Punt de presa	1	1	6,446/1	24
114	Punt de presa	1	1	6,636/1	24
115	Punt de presa	1	1	6,635/1	24
113	Punt de presa	1	1	6,635/1	24
111	Punt de presa	1	1	6,447/1	24
22	Punt de presa	1	1	6,508/1	24
23	Punt de presa	1	1	6,508/1	24
24	Punt de presa	1	1	6,509/1	24
25	Punt de presa	1	1	6,51/1	24
17	Punt de presa	1	1	6,523/1	24



12	Punt de presa	1	1	6,275/1	24
15	Punt de presa	1	1	6,257/1*	24
13		3,7	3,7	6,279	
16	Punt de presa	1	1	6,272/1	24
88		3,5	3,5	6,511	
27		2,7	9,5	6,621	
28		2,8	9,6	6,62	
29		2,8	9,6	6,62	
30		1	7,8	6,619	
31	Punt de presa	1	7,8	6,619/1	10
32		2,8	9,6	6,611	
33		2,8	9,6	6,578	
34		1	7,8	6,577	
35		1	7,8	6,577	
36	Punt de presa	1	7,8	6,577/1	10
37		3	9,8	6,478	
59		3	9,8	6,603	
60		2,8	9,6	6,549	
61		2,8	9,6	6,52	
62		3	9,8	6,487	
63		2,8	9,6	6,448	
64		2,8	9,6	6,416	
65		2,8	9,6	6,404	
66		3	9,8	6,401	
67		2,8	9,6	6,393	
68		2,8	9,6	6,389	
69		2,8	9,6	6,388	
70		2,8	9,6	6,388	
39		2,8	9,6	6,467	
38		2,8	9,6	6,471	
40		2,8	9,6	6,467	
41	Punt de presa	1	7,8	6,466/1	10
42	Punt de presa	1	7,8	6,466/1	10
71	Punt de presa	1	7,8	6,387/1	10
72	Punt de presa	1	7,8	6,387/1	10
73	Punt de presa	1	7,8	6,388/1	10
74	Punt de presa	1	7,8	6,392/1	10
75	Punt de presa	1	7,8	6,403/1	10
76	Punt de presa	1	7,8	6,415/1	10
81	Punt de presa	1	7,8	6,602/1	10
43		2,8	9,6	6,47	
44	Punt de presa	1	7,8	6,469/1	10
45	Punt de presa	1	7,8	6,47/1	10
79	Punt de presa	1	7,8	6,519/1	10
80	Punt de presa	1	7,8	6,548/1	10
78	Punt de presa	1	7,8	6,486/1	10
77	Punt de presa	1	7,8	6,447/1	10
46		2,8	9,6	6,47	
47		2,8	9,6	6,467	
48		2,7	9,5	6,463	
49		2,8	9,6	6,463	
50	Punt de presa	1	7,8	6,462/1	10
55	Punt de presa	1	7,8	6,466/1	10
56	Punt de presa	1	7,8	6,469/1	10
51		2,8	9,6	6,455	
52		3	9,8	6,451	
53	Punt de presa	1	7,8	6,45/1	10
54	Punt de presa	1	7,8	6,454/1	10
57		2,8	9,6	6,469	
58	Punt de presa	1	7,8	6,468/1	10
2		0,5	0,5	6,662	
116		1	1	6,472	
117		1	1	6,465	
118		1	1	6,461	
119		1	1	6,457	
120		1	1	6,454	
121		1	1	6,449	



122		1	1	6,448	
123		1	1	6,448	
124		1	1	6,636	
125		3,5	3,5	6,641	
126		1	1	6,636	
127		1	1	6,637	
128		1	1	6,606	
129		1	1	6,584	
130		1	1	6,524	
131		1	1	6,276	
132		1	1	6,274	
133		1	1	6,258	
134		1	1	6,512	
135		1	1	6,51	
136		1	1	6,509	
137		1	1	6,509	
138		1	1	6,553	
139		1	1	6,536	
140		1	1	6,522	
141		1	1	6,511	
142		1	1	6,492	
143		1	7,8	6,619	
144		1	7,8	6,602	
145		1	7,8	6,578	
146		1	7,8	6,548	
147		1	7,8	6,519	
148		1	7,8	6,486	
149		1	7,8	6,448	
150		1	7,8	6,416	
151		1	7,8	6,403	
152		1	7,8	6,392	
153		1	7,8	6,388	
154		1	7,8	6,388	
155		1	7,8	6,387	
156		1	7,8	6,45	
157		1	7,8	6,454	
158		1	7,8	6,462	
159		1	7,8	6,466	
160		1	7,8	6,469	
161		1	7,8	6,469	
162		1	7,8	6,466	
163		1	7,8	6,467	
164		1	7,8	6,47	
165		1	7,8	6,47	

Taula 2: Resultats nusos aire comprimit

NOTA:

- * Branca de major velocitat o nus de menor pressió dinàmica.

CÀLCULS COMPLEMENTARIS.

Compressor:

Pressió arrencada compressor (bar) : 6.67.

Pressió atur compressor (bar) : 8.07.

Pressió nominal compressor (bar) : 10.

Cabal (m³/h) : 948.

Potència (kW) : 110.

Dipòsit emmagatzematge:

Pressió màxima admissible PS (bar) : 10.
Volum dipòsit (l) : 4000.

Vàlvula de seguretat dipòsit emmagatzematge:

Pressió de precinte o tarat Pp (bar) : 10.
Diàmetre mínim (mm) : 30.2.

Producte PxV:

PxV (barra x m³) : 40.

FONTANERIA

Fórmules Generals

Emprarem les següents:

$$H = Z + (P/g) ; g = r \times g ; H_1 = H_2 + h_f \text{ Siendo:}$$

H = Alçada piezomètrica (mca). z = Dimensió (m).

P/g = Alçada de pressió (mca).

g = Pes específic fluid.

r = Densitat fluid (kg/m³).

g = Acceleració gravetat. 9,81 m/s².

h_f = Pèrdues d'alçada piezomètrica, energia (mca).

Canonades i vàlvules.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times r) / (p^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(e / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

Essent:

f = Factor de fricció en canonades (adimensional). L = Longitud equivalent de canonada o vàlvula (m). D = Diàmetre de canonada (mm).

Q_s = Cabal simultani o de pas (l/s).

e = Rugositat absoluta canonada (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional). n = Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s). r = Densitat fluid (kg/m³).

Comptadors:

$$h_{fc} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2] \text{ Siendo:}$$

Q_s = Cabal simultàneo o de paso (l/s). Q_n = Cabal nominal del contador (l/s).

Cabal Simultani "Q_s". Mètode General.

- Per aparells o aixetes:

$$Q_s = Q_i \times K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1/Z(n - 1)] \times (1 + K(\%)/100)$$

$$K_{ap} = [1/\ddot{O}(n - 1)] + a \times [0,035 + 0,035 \times \lg_{10}(\lg_{10}n)]$$

- Per subministraments o habitatges tipus: Q_s = Q_{iv} × K_{ap} × N_v × K_v

$$K_v = (19 + N_v) / (10 \times (N_v + 1))$$

Essent:

Q_i = Cabal instal·lat en el tramo (l/s).

Q_{iv} = Cabal instal·lat en el subministrament o habitatge (l/s).

K_{ap} = Coeficient de simultaneïtat.

n = Nombre d' aparells o aixetes.

N_v = Nombre d' habitatges tipus.

K(%) = Coeficient majoració. a = 0 ; Fórmula francesa.

a = 1 ; Edificis d' oficines.

a = 2 ; Habitatges.
a = 3 ; Hotels, hospitals.
a = 4 ; Escoles, universitats, casernes.

Dades Generals

Aigua freda:

Densitat : 1.000 Kg/m³
Viscositat cinemàtica : 0,0000011 (m²/s).

Aigua calenta:

Densitat : 1.000 Kg/m³
Viscositat cinemàtica : 0,00000066 (m²/s).

Perdudes secundàries : 20%. Pressió dinàmica mínima (mca):

Aixetes : 10 ;

Fluxors : 15

Pressió dinàmica màxima (mca):

Aixetes : 50 ;

Fluxors : 50

Velocitat màxima (m/s):

Canonades metàl·liques: 2

Canonades plàstiques: 2

Escomesa metàl·lica: 2

Escomesa plàstica: 2

Tub alimentació metàl·lic: 2

Tub alimentació plàstic: 2 Distribuïdor principal metàl·lic: 2

Distribuïdor principal plàstic: 2 Muntants metàl·lics: 2

Muntants plàstics: 2 Derivació particular metàl·lica: 2

Derivació particular plàstica: 2

Derivació aparell metàl·lica: 2

Derivació aparell plàstica: 2

Derivació particular

A continuació es presenten els resultats obtinguts per a les diferents branques i nusos:

Línia	Orig nu .	Nus Dest.	Lreal(m)	Func.Tram	Material/ Rugositat (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2		LLP		F	5,79	1,3631	32	36	0,205	
2	2	3	1,26	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0221	5,79	1,3631	40	32,6	0,139	1,63
3	3	4		LLP		F	5,79	1,3631	32	36	0,205	
4	4	5		Filtre			5,79	1,3631			0,02	
5	5	6		Contador		F	5,79	1,3631		30	2,408	
75	76	75	0,84	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,026	0,49
74	75	74	0,83	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,08	0,92
73	74	73	0,91	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0278	0,3	0,2567	20	16,2	0,148	1,25
72	73	72	4,14	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0273	0,34	0,2797	20	16,2	0,786	1,36
71	72	71	0,63	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0268	0,39	0,3064	20	16,2	0,141	1,49
62	62	63	0,89	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,028	0,49
61	62	61	0,92	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,088	0,92
67	61	68	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,231	0,75
68	68	69		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
65	62	66	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,231	0,75
66	66	67		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
63	63	64	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,231	0,75

64	64	65		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
55	55	56	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,07	0,38
56	56	57		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
54	55	54	0,73	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,007	0,24
57	54	58	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,07	0,38
58	58	59		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
10	10	11	3,2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0221	5,79	1,3631	40	32,6	0,354	1,63
11	11	12	3,77	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0222	5,44	1,3215	40	32,6	0,394	1,58
14	14	15		LLP		F	0,6	0,4019	25	27,3	0,069	
15	15	16	0,39	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0254	0,6	0,4019	20	16,2	0,142	1,95*
16	16	17	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0254	0,6	0,4019	20	16,2	0,109	1,95
12	12	13	6,49	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0222	5,34	1,3094	40	32,6	0,667	1,57
13	13	14	1,84	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,024	1,8	0,7485	32	26,2	0,199	1,39
48	13	49	6,98	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0226	4,44	1,1938	40	32,6	0,607	1,43
49	49	50	5,54	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0252	0,84	0,4905	25	20,4	0,942	1,5
50	50	51		LLP		F	0,4	0,3116	20	21,7	0,101	
51	51	52	0,32	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0267	0,4	0,3116	20	16,2	0,073	1,51
52	52	53	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0267	0,4	0,3116	20	16,2	0,069	1,51
53	53	54	1,34	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0348	0,1	0,102	20	16,2	0,043	0,49
76	76	77	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,231	0,75
77	77	78		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
78	75	79	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,231	0,75
79	79	80		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
80	74	81	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,231	0,75
81	81	82		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
82	73	83	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0429	0,04	0,04	16	13	0,048	0,3
83	83	84		LLP		F	0,04	0,04	15	16,1	0,009	
84	72	85	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,07	0,38
85	85	86		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
86	71	87	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,07	0,38
87	87	88		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
100	100	101		LLP		C	0,06	0,06	20	21,7	0,005	
101	101	102	0,63	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,002	0,15
106	100	105		LLP		C	0,06	0,06	20	21,7	0,005	
107	105	106	0,73	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,002	0,15
110	105	108	2,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,026	0,23
111	108	59		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
108	106	107	2,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,026	0,23
109	107	57		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
102	102	103	2,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,026	0,23
103	103	86		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
104	101	104	2,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,026	0,23
105	104	88		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
99	99	100	4,09	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16,2	0,16	0,6
69	50	70		LLP		F	0,44	0,3313	20	21,7	0,113	
70	70	71	0,26	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0263	0,44	0,3313	20	16,2	0,067	1,61
90	90	91	0,64	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,68	0,7213	32	26,2	0,065	1,34
91	91	92	3,2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,68	0,7213	32	26,2	0,324	1,34
92	92	93		CF		F	1,68	0,7213	25	27,3	0,246	
93	93	94		LLP		F	1,68	0,7213	25	27,3	0,197	
365	12	337	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,786	1,51
366	337	133		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
6	6	7		CF		F	5,79	1,3631	32	36	0,264	
7	7	8		LLP		F	5,79	1,3631	32	36	0,205	
96	96	97	1,46	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,022	1,68	0,7213	32	26,2	0,134	1,34
97	97	98	3,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,022	1,68	0,7213	32	26,2	0,303	1,34
98	98	99	0,32	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0223	1,12	0,5777	25	20,4	0,067	1,77
17	17	18	3,03	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0254	0,6	0,4019	20	16,2	1,103	1,95
18	18	19	0,88	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0267	0,4	0,3116	20	16,2	0,203	1,51
19	19	20	0,91	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0294	0,2	0,2	20	16,2	0,095	0,97
24	18	25	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
25	25	26		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
22	19	23	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
23	23	24		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
20	20	21	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
21	21	22		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
26	14	27	0,25	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,2	0,6003	25	20,4	0,061	1,84

27	27	28		LLP		F	1,2	0,6003	20	21,7	0,331	
28	28	29	0,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,2	0,6003	25	20,4	0,098	1,84
29	29	30	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,2	0,6003	25	20,4	0,073	1,84
30	30	31	0,46	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,2	0,6003	25	20,4	0,113	1,84
31	31	32	0,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0247	1	0,542	25	20,4	0,183	1,66
32	32	33	0,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0253	0,8	0,4768	25	20,4	0,145	1,46
33	33	34	0,85	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0254	0,6	0,4019	20	16,2	0,309	1,95
34	34	35	0,85	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0267	0,4	0,3116	20	16,2	0,196	1,51
35	35	36	1,15	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0294	0,2	0,2	20	16,2	0,12	0,97
46	31	47	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
47	47	48		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
44	32	45	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
45	45	46		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
42	33	43	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
43	43	44		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
40	34	41	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
41	41	42		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
38	35	39	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
39	39	40		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
36	36	37	2,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	0,695	1,51
37	37	38		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
112	99	109	0,89	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0225	1	0,542	25	20,4	0,165	1,66
113	109	110	0,11	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0227	0,9	0,5104	25	20,4	0,018	1,56
114	110	111	0,44	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0232	0,6	0,4019	20	16,2	0,146	1,95
115	111	112		LLP		C	0,6	0,4593	20	21,7	0,187	
116	112	113	1,15	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0236	0,5	0,3593	20	16,2	0,311	1,74
117	113	114	0,85	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0242	0,4	0,3116	20	16,2	0,177	1,51
118	114	115	0,85	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0251	0,3	0,2567	20	16,2	0,125	1,25
119	115	116	0,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0266	0,2	0,1906	20	16,2	0,077	0,92
120	116	117	0,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0307	0,1	0,1	20	16,2	0,025	0,49
133	110	124		LLP		C	0,3	0,2906	20	21,7	0,081	
134	124	125	0,91	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0266	0,2	0,1906	20	16,2	0,078	0,92
135	125	126	0,89	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0307	0,1	0,1	20	16,2	0,024	0,49
140	124	129	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
141	129	22		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
138	125	128	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
139	128	24		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
136	126	127	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
137	127	26		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
131	112	123	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
132	123	38		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
129	113	122	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
130	122	40		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
127	114	121	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
128	121	42		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
125	115	120	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
126	120	44		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
123	116	119	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
124	119	46		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
121	117	118	2,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,189	0,75
122	118	48		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
142	109	130	7,77	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0307	0,1	0,1	20	16,2	0,212	0,49
143	130	131		LLP		C	0,1	0,1	20	21,7	0,012	
59	53	60	3,66	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0278	0,3	0,2567	20	16,2	0,596	1,25
60	60	61	0,25	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0278	0,3	0,2567	20	16,2	0,04	1,25
144	131	132	2,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,212	0,75
145	132	133		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
88	49	89	1,13	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,023	3,72	1,0918	40	32,6	0,083	1,31
89	89	90	1,66	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,68	0,7213	32	26,2	0,168	1,34
244	89	230	0,93	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0231	2,6	0,9084	32	26,2	0,143	1,68
245	230	231		LLP		F	2,6	0,9084	25	27,3	0,3	
146	98	134	3,08	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0233	0,56	0,3854	20	16,2	0,948	1,87
147	134	135		LLP		C	0,56	0,3854	20	21,7	0,135	
148	135	136	0,57	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0233	0,56	0,3854	20	16,2	0,176	1,87
248	233	234	16,66	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0247	1	0,542	25	20,4	3,391	1,66
249	234	235	5,12	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0247	1	0,542	25	20,4	1,042	1,66
257	242	243	1,34	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,042	0,49

297	279	280	1,36	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,042	0,49
250	235	236	2,23	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0255	0,75	0,4592	25	20,4	0,337	1,4
251	236	237	0,33	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0259	0,5	0,3593	20	16,2	0,098	1,74
252	237	238	2,13	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,275	1,09
283	266	267	0,43	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,042	0,92
284	267	268	1,27	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,039	0,49
289	266	273	3,13	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,03	0,24
290	273	274	0,49	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,005	0,24
269	253	254	0,54	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,052	0,2
270	254	255	1,21	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,038	0,49
275	253	260	3,11	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,03	0,24
276	260	261	0,31	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,003	0,24
303	285	286	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,051	0,38
304	286	188		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
263	248	249	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,051	0,38
264	249	149		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
300	279	283	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
301	283	284		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
298	280	281	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
299	281	282		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
258	243	244	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
259	244	245		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
260	242	246	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
261	246	247		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
285	268	269	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
286	269	270		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
287	267	271	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
288	271	272		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
273	254	258	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
274	258	259		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
271	255	256	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,169	0,75
272	256	257		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
277	261	262	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,051	0,38
278	262	157		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
291	274	275	1,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,051	0,38
292	275	182		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
279	236	263		LLP		F	0,25	0,2255	20	21,7	0,057	
280	263	264	0,43	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,055	1,09
281	264	265	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,039	1,09
282	265	266	3,85	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,497	1,09
293	235	276		LLP		F	0,25	0,2255	20	21,7	0,057	
296	278	279	5,13	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,492	0,92
294	276	277	0,37	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,048	1,09
295	277	278	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,039	1,09
302	278	285	0,76	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,007	0,24
265	237	250		LLP		F	0,25	0,2255	20	21,7	0,057	
266	250	251	0,42	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,054	1,09
267	251	252	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,039	1,09
268	252	253	3,88	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,501	1,09
256	241	242	5,12	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,491	0,92
253	238	239		LLP		F	0,25	0,2255	20	21,7	0,057	
254	239	240	0,34	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,044	1,09
255	240	241	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,039	1,09
262	241	248	0,42	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,004	0,24
149	136	137	3,2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0233	0,56	0,3854	20	16,2	0,985	1,87
246	231	232	3,2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0231	2,6	0,9084	32	26,2	0,491	1,68
150	137	138	2,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0233	0,56	0,3854	20	16,2	0,893	1,87
247	232	233	2,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0231	2,6	0,9084	32	26,2	0,445	1,68
151	138	139	16,54	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16,2	0,647	0,6
152	139	140	5,91	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16,2	0,231	0,6
153	140	141	1,53	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0314	0,09	0,0908	20	16,2	0,035	0,44
154	141	142	0,62	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0363	0,06	0,0523	20	16,2	0,005	0,25
155	142	143	1,37	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,005	0,15
160	147	148	2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,019	0,23
161	148	149		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
201	186	187	2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,019	0,23
202	187	188		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	



197	140	183		LLP		C	0,03	0,03	20	21,7	0,002	
198	183	184	0,26	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
199	184	185	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
200	185	186	0,2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
156	143	144		LLP		C	0,03	0,03	20	21,7	0,002	
157	144	145	0,27	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
158	145	146	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
159	146	147	0,21	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
189	141	175	4,12	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,014	0,15
190	175	176		LLP		C	0,03	0,03	20	21,7	0,002	
191	176	177	0,36	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
192	177	178	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
193	178	179	2,99	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,01	0,15
162	142	150	4,12	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,014	0,15
163	150	151		LLP		C	0,03	0,03	20	21,7	0,002	
164	151	152	0,36	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
165	152	153	0,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
166	153	154	3,01	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,01	0,15
167	154	155	0,37	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
168	155	156	2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,019	0,23
169	156	157		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
194	179	180	0,14	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0	0,15
195	180	181	2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,019	0,23
196	181	182		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
305	233	287	4,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0243	1,6	0,7026	32	26,2	0,463	1,3
203	138	189	4,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0239	0,44	0,3313	20	16,2	1,121	1,61
306	287	288	0,71	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0243	1,6	0,7026	32	26,2	0,069	1,3
307	288	289		LLP		F	0,85	0,4939	25	27,3	0,099	
308	289	290	0,49	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0251	0,85	0,4939	25	20,4	0,084	1,51
309	290	291	1,13	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,026	0,65	0,4218	25	20,4	0,147	1,29
310	291	292	0,76	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0263	0,45	0,3361	20	16,2	0,2	1,63
311	292	293	0,93	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0272	0,35	0,2852	20	16,2	0,183	1,38
312	293	294	0,99	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,128	1,09
313	294	295	4,61	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0315	0,15	0,1504	20	16,2	0,292	0,73
314	295	296	0,77	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0348	0,1	0,102	20	16,2	0,025	0,49
315	296	297	0,83	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0427	0,05	0,05	20	16,2	0,008	0,24
330	290	308	3,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	1,028	1,51
331	308	226		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
328	291	307	3,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0283	0,2	0,2	16	13	1,028	1,51
329	307	229		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
326	292	305	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
327	305	306		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
324	293	303	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
325	303	304		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
322	294	301	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
323	301	302		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
320	295	300	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
321	300	220		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
318	296	299	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
319	299	222		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
316	297	298	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
317	298	216		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
332	288	309	3,03	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0255	0,75	0,4592	25	20,4	0,458	1,4
333	309	310	1,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0254	0,6	0,4019	20	16,2	0,655	1,95
350	325	324	0,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,028	0,49
349	324	323	3,1	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,297	0,2
348	323	322	0,77	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,099	1,09
334	310	311		LLP		F	0,3	0,2755	20	21,7	0,081	
335	311	312	0,79	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0286	0,25	0,2255	20	16,2	0,102	1,09
336	312	313	3,14	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16,2	0,301	0,92
337	313	314	0,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,028	0,49
359	309	332		LLP		F	0,15	0,15	20	21,7	0,028	
360	332	333	3,59	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,035	0,1	0,1	20	16,2	0,111	0,49
347	321	322		LLP		F	0,3	0,2755	20	21,7	0,081	
346	310	321	1,88	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0278	0,3	0,2567	20	16,2	0,306	1,25
363	332	336	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
364	336	211		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	



361	333	334	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
362	334	335		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
344	311	320	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
345	320	205		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
342	312	319	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
343	319	208		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
340	313	317	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
341	317	318		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
338	314	315	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
339	315	316		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
357	322	331	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
358	331	200		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
355	323	330	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0401	0,05	0,05	16	13	0,099	0,38
356	330	198		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
353	324	328	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
354	328	329		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
351	325	326	3,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0332	0,1	0,1	16	13	0,328	0,75
352	326	327		LLP		F	0,1	0,1	15	16,1	0,044	
204	189	190	0,19	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0239	0,44	0,3313	20	16,2	0,044	1,61
205	190	191	1,02	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0239	0,44	0,3313	20	16,2	0,238	1,61
206	191	192	3,35	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0279	0,15	0,1504	20	16,2	0,188	0,73
207	192	193	1,28	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16,2	0,05	0,6
208	193	194	2,43	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0363	0,06	0,0523	20	16,2	0,021	0,25
209	194	195		LLP		C	0,06	0,06	20	21,7	0,005	
210	195	196	0,76	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,003	0,15
226	191	212		LLP		C	0,29	0,2813	20	21,7	0,076	
227	212	213	3,25	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0314	0,09	0,0908	20	16,2	0,075	0,44
228	213	214	0,33	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
231	213	217	0,5	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0363	0,06	0,0523	20	16,2	0,004	0,25
232	217	218	0,77	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,003	0,15
237	212	223	1,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0266	0,2	0,1906	20	16,2	0,154	0,92
238	223	224	0,62	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0307	0,1	0,1	20	16,2	0,017	0,49
241	223	227	0,51	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0307	0,1	0,1	20	16,2	0,014	0,49
239	224	225	3,5	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,275	0,75
240	225	226		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
242	227	228	3,5	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0294	0,1	0,1	16	13	0,275	0,75
243	228	229		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
229	214	215	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
230	215	216		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
235	217	221	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
236	221	222		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
233	218	219	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
234	219	220		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
213	195	199	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
214	199	200		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
211	196	197	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
212	197	198		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
215	193	201		LLP		C	0,06	0,0523	20	21,7	0,004	
217	202	203	0,35	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
218	203	204	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
219	204	205		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
220	202	206	0,44	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0427	0,03	0,03	20	16,2	0,001	0,15
221	206	207	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
222	207	208		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
216	201	202	0,65	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0363	0,06	0,0523	20	16,2	0,006	0,25
223	192	209		LLP		C	0,03	0,03	20	21,7	0,002	
224	209	210	3,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,0401	0,03	0,03	16	13	0,037	0,23
225	210	211		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
174	161	162	0,34	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
175	162	163	0,84	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
176	163	164	6,32	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
177	164	194	0,23	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
173	160	161	4,8	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
172	160	159	16,4	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
171	159	158	8,32	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
170	158	142	0,14	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
178	165	160	2,9	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		

179	166	165	3,2	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
180	166	167	0,12	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
181	167	168		LLP		R			20	21,7		
182	168	169	1,84	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
184	170	171	3,3	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
185	171	172	0,07	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
186	172	173		LLP		R			20	21,7		
187	173	174		LLP		R			20	21,7		
183	169	170	0,25	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		
377	340	348	11,74	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0315	0,15	0,15	20	16,2	0,739	0,73
378	348	349	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0301	0,15	0,15	16	13	0,471	1,13
379	349	350		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
371	340	344	11,97	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0294	0,2	0,2	20	16,2	1,251	0,97
374	344	345	2,6	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0294	0,2	0,2	20	16,2	0,272	0,97
375	345	346		LLP		F	0,2	0,2	20	21,7	0,046	
367	11	338	4,67	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0272	0,35	0,2852	20	16,2	0,917	1,38
368	338	339		LLP		F	0,35	0,2852	20	21,7	0,086	
369	339	340	0,7	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0272	0,35	0,2852	20	16,2	0,138	1,38
9	10	9		LLP		F	5,79	1,3631	32	36	0,205	
8	9	8	14,11	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0221	5,79	1,3631	40	32,6	1,558	1,63
374	94	347	0,09	Deriv.particular	PE-X5/0.01	F/0,0242	1,68	0,7213	32	26,2	0,009	1,34
375	347	348		CALAC			1,68	0,7213			0,5	
375	96	348		LLP		C	1,68	0,7213	25	27,3	0,181	
376	348	348	0,41	Deriv.particular	PE-X5/0.01	C/0,022	1,68	0,7213	32	26,2	0,038	1,34
377	174	347	0,17	Deriv.particular	PE-X5/0.01	R			20	16,2		

Taula 3: Resultats canonades fontaneria

Nus	Aparell	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinàm. (mca)	Cabal freda(l/s)	Cabal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	40	40	0	
2		0	0	39,79	39,79	0	
3		0	0	39,66	39,66	0	
4		0	0	39,45	39,45	0	
5		0	0	39,43	39,43	0	
6		0	0	37,02	37,02	0	
7		0	0	36,76	36,76	0	
76		3,2	3,2	30,46	27,26	0	
75		3,2	3,2	30,49	27,29	0	
74		3,2	3,2	30,57	27,37	0	
73		3,2	3,2	30,72	27,52	0	
72		3,2	3,2	31,5	28,3	0	
71		3,2	3,2	31,65	28,45	0	
61		3,2	3,2	30,95	27,75	0	
62		3,2	3,2	30,86	27,66	0	
67	Vàter cisterna	0,6	0,6	30,58	29,98	0,1	
69	Vàter cisterna	0,6	0,6	30,67	30,07	0,1	
63		3,2	3,2	30,83	27,63	0	
65	Vàter cisterna	0,6	0,6	30,56	29,96	0,1	
68		0,6	0,6	30,72	30,12	0	
66		0,6	0,6	30,63	30,03	0	
64		0,6	0,6	30,6	30	0	
55		3,2	3,2	31,53	28,33	0	
56		0,6	0,6	31,46	30,86	0	
57	Rentamans	0,6	0,6	30,25	29,65	0,05	0,03
54		3,2	3,2	31,54	28,34	0	
58		0,6	0,6	31,47	30,87	0	
59	Rentamans	0,6	0,6	30,26	29,66	0,05	0,03
10		0	0	34,79	34,79	0	
11		3,2	3,2	34,44	31,24	0	
12		3,2	3,2	34,04	30,84	0	
14		3,2	3,2	33,18	29,98	0	
15		2,9	2,9	33,11	30,21	0	
16		2,9	2,9	32,97	30,07	0	
17		3,2	3,2	32,86	29,66	0	



13		3,2	3,2	33,37	30,17	0	
49		3,2	3,2	32,77	29,57	0	
50		3,2	3,2	31,83	28,63	0	
51		2,9	2,9	31,72	28,82	0	
52		2,9	2,9	31,65	28,75	0	
53		3,2	3,2	31,58	28,38	0	
77		0,6	0,6	30,23	29,63	0	
78	Vàter cisterna	0,6	0,6	30,19	29,59	0,1	
79		0,6	0,6	30,26	29,66	0	
80	Vàter cisterna	0,6	0,6	30,22	29,62	0,1	
81		0,6	0,6	30,34	29,74	0	
82	Vàter cisterna	0,6	0,6	30,3	29,7	0,1	
83		0,6	0,6	30,67	30,07	0	
84	Cisterna urinària	0,6	0,6	30,66	30,06	0,04	
85		0,6	0,6	31,43	30,83	0	
86	Rentamans	0,6	0,6	30,26	29,66	0,05	0,03
87		0,6	0,6	31,58	30,98	0	
88	Rentamans	0,6	0,6	30,26	29,66	0,05	0,03
90		3,2	3,2	32,52	29,32	0	
100		3,3	3,3	30,29	26,99	0	
101		3,3	3,3	30,29	26,99	0	
102		3,3	3,3	30,29	26,99	0	
105		3,3	3,3	30,29	26,99	0	
106		3,3	3,3	30,29	26,99	0	
108		0,6	0,6	30,26	29,66	0	
107		0,6	0,6	30,26	29,66	0	
103		0,6	0,6	30,26	29,66	0	
104		0,6	0,6	30,26	29,66	0	
99		3,3	3,3	30,45	27,15	0	
70		3,2	3,2	31,71	28,51	0	
91		3,2	3,2	32,45	29,25	0	
92		0	0	32,13	32,13	0	
94		0	0	31,69	31,69	0	
96		0	0	30,96	30,96	0	
93		0	0	31,88	31,88	0	
337		0,6	0,6	33,26	32,66	0	
133	Aigüera domèst.	0,6	0,6	29,81	29,21	0,2	0,1
8		0	0	36,55	36,55	0	
97		0	0	30,82	30,82	0	
98		3,3	3,3	30,52	27,22	0	
18		3,2	3,2	31,75	28,55	0	
19		3,2	3,2	31,55	28,35	0	
20		3,2	3,2	31,46	28,26	0	
25		0,9	0,9	31,06	30,16	0	
26	Dutxa	0,9	0,9	29,86	28,96	0,2	0,1
23		0,9	0,9	30,85	29,95	0	
24	Dutxa	0,9	0,9	29,88	28,98	0,2	0,1
21		0,9	0,9	30,76	29,86	0	
22	Dutxa	0,9	0,9	29,96	29,06	0,2	0,1
27		3,2	3,2	33,11	29,91	0	
28		2,9	2,9	32,78	29,88	0	
29		2,9	2,9	32,69	29,79	0	
30		3,2	3,2	32,61	29,41	0	
31		3,2	3,2	32,5	29,3	0	
32		3,2	3,2	32,32	29,12	0	
33		3,2	3,2	32,17	28,97	0	
34		3,2	3,2	31,86	28,66	0	
35		3,2	3,2	31,67	28,47	0	
36		3,2	3,2	31,55	28,35	0	
47		0,9	0,9	31,8	30,9	0	
48	Dutxa	0,9	0,9	28,99	28,09	0,2	0,1
45		0,9	0,9	31,62	30,72	0	
46	Dutxa	0,9	0,9	29,02	28,12	0,2	0,1
43		0,9	0,9	31,48	30,58	0	
44	Dutxa	0,9	0,9	29,1	28,2	0,2	0,1
41		0,9	0,9	31,17	30,27	0	
42	Dutxa	0,9	0,9	29,22	28,32	0,2	0,1



39		0,9	0,9	30,97	30,07	0	
40	Dutxa	0,9	0,9	29,4	28,5	0,2	0,1
37		0,9	0,9	30,85	29,95	0	
38	Dutxa	0,9	0,9	29,71	28,81	0,2	0,1
109		3,3	3,3	30,29	26,99	0	
110		3,3	3,3	30,27	26,97	0	
111		3,3	3,3	30,12	26,82	0	
112		3,3	3,3	29,94	26,64	0	
113		3,3	3,3	29,63	26,33	0	
114		3,3	3,3	29,45	26,15	0	
115		3,3	3,3	29,32	26,02	0	
116		3,3	3,3	29,25	25,95	0	
117		3,3	3,3	29,22	25,92	0	
124		3,3	3,3	30,19	26,89	0	
125		3,3	3,3	30,11	26,81	0	
126		3,3	3,3	30,09	26,79	0	
129		0,9	0,9	30	29,1	0	
128		0,9	0,9	29,92	29,02	0	
127		0,9	0,9	29,9	29	0	
123		0,9	0,9	29,75	28,85	0	
122		0,9	0,9	29,44	28,54	0	
121		0,9	0,9	29,26	28,36	0	
120		0,9	0,9	29,13	28,23	0	
119		0,9	0,9	29,06	28,16	0	
118		0,9	0,9	29,03	28,13	0	
130		3,3	3,3	30,08	26,78	0	
131		3,3	3,3	30,06	26,76	0	
60		3,2	3,2	30,99	27,79	0	
132		0,6	0,6	29,85	29,25	0	
89		3,2	3,2	32,68	29,48	0	
230		3,2	3,2	32,54	29,34	0	
231		3,2	3,2	32,24	29,04	0	
134		3,3	3,3	29,57	26,27	0	
135		3,3	3,3	29,44	26,14	0	
136		3,3	3,3	29,26	25,96	0	
232		2,7	6,4	31,75	25,35	0	
137		2,8	6,5	28,28	21,78	0	
233		2,5	9,3	31,31	22,01	0	
234		2,5	9,3	27,92	18,62	0	
235		2,5	9,3	26,87	17,57	0	
238		2,5	9,3	26,16	16,86	0	
242		2,5	9,3	25,53	16,23	0	
243		2,5	9,3	25,49	16,19	0	
279		2,5	9,3	26,24	16,94	0	
280		2,5	9,3	26,2	16,9	0	
236		2,5	9,3	26,54	17,24	0	
237		2,5	9,3	26,44	17,14	0	
266		2,5	9,3	25,89	16,59	0	
267		2,5	9,3	25,85	16,55	0	
268		2,5	9,3	25,81	16,51	0	
273		2,5	9,3	25,86	16,56	0	
274		2,5	9,3	25,85	16,55	0	
253		2,5	9,3	25,79	16,49	0	
254		2,5	9,3	25,74	16,44	0	
255		2,5	9,3	25,7	16,4	0	
260		2,5	9,3	25,76	16,46	0	
261		2,5	9,3	25,76	16,46	0	
285		2,5	9,3	26,72	17,42	0	
286		0,6	7,4	26,67	19,27	0	
188	Rentamans	0,6	7,4	26,48	19,08	0,05	0,03
248		2,5	9,3	26,02	16,72	0	
249		0,6	7,4	25,97	18,57	0	
149	Rentamans	0,6	7,4	25,96	18,56	0,05	0,03
283		0,6	7,4	26,07	18,67	0	
284	Vàter cisterna	0,6	7,4	26,03	18,63	0,1	
281		0,6	7,4	26,03	18,63	0	
282	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,98	18,58	0,1	



244		0,6	7,4	25,32	17,92	0	
245	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,28	17,88	0,1	
246		0,6	7,4	25,36	17,96	0	
247	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,32	17,92	0,1	
269		0,6	7,4	25,64	18,24	0	
270	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,6	18,2	0,1	
271		0,6	7,4	25,68	18,28	0	
272	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,63	18,23	0,1	
258		0,6	7,4	25,57	18,17	0	
259	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,52	18,12	0,1	
256		0,6	7,4	25,53	18,13	0	
257	Vàter cisterna	0,6	7,4	25,49	18,09	0,1	
262		0,6	7,4	25,71	18,31	0	
157	Rentamans	0,6	7,4	25,69	18,29	0,05	0,03
275		0,6	7,4	25,8	18,4	0	
182	Rentamans	0,6	7,4	25,79	18,39	0,05	0,03
263		2,2	9	26,48	17,48	0	
264		2,2	9	26,43	17,43	0	
265		2,5	9,3	26,39	17,09	0	
276		2,2	9	26,82	17,82	0	
277		2,2	9	26,77	17,77	0	
278		2,5	9,3	26,73	17,43	0	
250		2,2	9	26,38	17,38	0	
251		2,2	9	26,33	17,33	0	
252		2,5	9,3	26,29	16,99	0	
239		2,2	9	26,11	17,11	0	
240		2,2	9	26,06	17,06	0	
241		2,5	9,3	26,02	16,72	0	
138		2,6	9,4	27,38	17,98	0	
139		2,6	9,4	26,74	17,34	0	
140		2,6	9,4	26,5	17,1	0	
141		2,6	9,4	26,47	17,07	0	
142		2,6	9,4	26,46	17,06	0	
143		2,6	9,4	26,46	17,06	0	
147		2,6	9,4	26,45	17,05	0	
148		0,6	7,4	26,44	19,04	0	
186		2,6	9,4	26,5	17,1	0	
187		0,6	7,4	26,48	19,08	0	
183		2,3	9,1	26,5	17,4	0	
184		2,3	9,1	26,5	17,4	0	
185		2,6	9,4	26,5	17,1	0	
144		2,3	9,1	26,46	17,36	0	
145		2,3	9,1	26,46	17,36	0	
146		2,6	9,4	26,46	17,06	0	
175		2,6	9,4	26,46	17,06	0	
176		2,3	9,1	26,45	17,35	0	
177		2,3	9,1	26,45	17,35	0	
178		2,6	9,4	26,45	17,05	0	
179		2,6	9,4	26,44	17,04	0	
150		2,6	9,4	26,45	17,05	0	
151		2,3	9,1	26,45	17,35	0	
152		2,3	9,1	26,45	17,35	0	
153		2,6	9,4	26,45	17,05	0	
154		2,6	9,4	26,44	17,04	0	
155		2,6	9,4	26,43	17,03	0	
156		0,6	7,4	26,42	19,02	0	
180		2,6	9,4	26,44	17,04	0	
181		0,6	7,4	26,42	19,02	0	
287		4,3	14,1	30,84	16,74	0	
189		4,4	14,2	26,26	12,06	0	
288		4,3	14,1	30,78	16,68	0	
289		4,3	14,1	30,68	16,58	0	
290		4,3	14,1	30,59	16,49	0	
291		4,3	14,1	30,45	16,35	0	
292		4,3	14,1	30,24	16,14	0	
293		4,3	14,1	30,06	15,96	0	
294		4,3	14,1	29,93	15,83	0	



295		4,3	14,1	29,64	15,54	0	
296		4,3	14,1	29,62	15,52	0	
297		4,3	14,1	29,61	15,51	0	
308		0,9	10,7	29,56	18,86	0	
226	Dutxa	0,9	10,7	25,42	14,72*	0,2	0,1
307		0,9	10,7	29,42	18,72	0	
229	Dutxa	0,9	10,7	25,42	14,72	0,2	0,1
305		0,6	10,4	29,92	19,52	0	
306	Vàter cisterna	0,6	10,4	29,87	19,47	0,1	
303		0,6	10,4	29,73	19,33	0	
304	Vàter cisterna	0,6	10,4	29,69	19,29	0,1	
301		0,6	10,4	29,61	19,21	0	
302	Vàter cisterna	0,6	10,4	29,56	19,16	0,1	
300		0,6	10,4	29,54	19,14	0	
220	Rentamans	0,6	10,4	25,78	15,38	0,05	0,03
299		0,6	10,4	29,52	19,12	0	
222	Rentamans	0,6	10,4	25,78	15,38	0,05	0,03
298		0,6	10,4	29,51	19,11	0	
216	Rentamans	0,6	10,4	25,79	15,39	0,05	0,03
309		4,3	14,1	30,32	16,22	0	
310		4,3	14,1	29,66	15,56	0	
325		4,3	14,1	28,85	14,75	0	
324		4,3	14,1	28,88	14,78	0	
323		4,3	14,1	29,18	15,08	0	
322		4,3	14,1	29,28	15,18	0	
311		4,3	14,1	29,58	15,48	0	
312		4,3	14,1	29,48	15,38	0	
313		4,3	14,1	29,18	15,08	0	
314		4,3	14,1	29,15	15,05	0	
332		4,3	14,1	30,29	16,19	0	
333		4,3	14,1	30,18	16,08	0	
321		4,3	14,1	29,36	15,26	0	
336		0,6	10,4	30,19	19,79	0	
211	Rentamans	0,6	10,4	25,75	15,35	0,05	0,03
334		0,6	10,4	29,85	19,45	0	
335	Vàter cisterna	0,6	10,4	29,81	19,41	0,1	
320		0,6	10,4	29,48	19,08	0	
205	Rentamans	0,6	10,4	25,69	15,29	0,05	0,03
319		0,6	10,4	29,38	18,98	0	
208	Rentamans	0,6	10,4	25,69	15,29	0,05	0,03
317		0,6	10,4	28,85	18,45	0	
318	Vàter cisterna	0,6	10,4	28,81	18,41	0,1	
315		0,6	10,4	28,82	18,42	0	
316	Vàter cisterna	0,6	10,4	28,78	18,38	0,1	
331		0,6	10,4	29,18	18,78	0	
200	Rentamans	0,6	10,4	25,67	15,27	0,05	0,03
330		0,6	10,4	29,08	18,68	0	
198	Rentamans	0,6	10,4	25,67	15,27	0,05	0,03
328		0,6	10,4	28,55	18,15	0	
329	Vàter cisterna	0,6	10,4	28,51	18,11	0,1	
326		0,6	10,4	28,52	18,12	0	
327	Vàter cisterna	0,6	10,4	28,48	18,08	0,1	
190		4,4	14,2	26,22	12,02	0	
191		4,4	14,2	25,98	11,78	0	
192		4,4	14,2	25,79	11,59	0	
193		4,4	14,2	25,74	11,54	0	
194		4,4	14,2	25,72	11,52	0	
195		4,4	14,2	25,71	11,51	0	
196		4,4	14,2	25,71	11,51	0	
212		4,4	14,2	25,9	11,7	0	
213		4,4	14,2	25,83	11,63	0	
214		4,4	14,2	25,83	11,63	0	
217		4,4	14,2	25,82	11,62	0	
218		4,4	14,2	25,82	11,62	0	
223		4,4	14,2	25,75	11,55	0	
224		4,4	14,2	25,73	11,53	0	
227		4,4	14,2	25,73	11,53	0	

225		0,9	10,7	25,46	14,76	0	
228		0,9	10,7	25,46	14,76	0	
215		0,6	10,4	25,79	15,39	0	
221		0,6	10,4	25,79	15,39	0	
219		0,6	10,4	25,78	15,38	0	
199		0,6	10,4	25,68	15,28	0	
197		0,6	10,4	25,68	15,28	0	
201		4,4	14,2	25,74	11,54	0	
202		4,4	14,2	25,73	11,53	0	
203		4,4	14,2	25,73	11,53	0	
204		0,6	10,4	25,69	15,29	0	
206		4,4	14,2	25,73	11,53	0	
207		0,6	10,4	25,69	15,29	0	
209		4,4	14,2	25,79	11,59	0	
210		0,6	10,4	25,75	15,35	0	
161		4,4	14,2			0	
162		4,4	14,2			0	
163		4,4	14,2			0	
164		4,4	14,2			0	
160		2,6	9,4			0	
159		2,6	9,4			0	
158		2,6	9,4			0	
165		2,8	6,5			0	
166		3,3	3,3			0	
167		3,3	3,3			0	
168		3,3	3,3			0	
169		3,3	3,3			0	
170		3,3	3,3			0	
171		0	0			0	
172		0	0			0	
173		0	0			0	
174		0	0			0	
348		3,2	3,2	32,55	29,35	0	
349		0,6	0,6	32,08	31,48	0	
350	Aixeta aïllada	0,6	0,6	31,99	31,39	0,15	
344		3,2	3,2	32,04	28,84	0	
345		0,6	0,6	31,77	31,17	0	
346	Aixeta garatge	0,6	0,6	31,73	31,13	0,2	
338		3,2	3,2	33,52	30,32	0	
339		3,2	3,2	33,43	30,23	0	
340		3,2	3,2	33,29	30,09	0	
9		0	0	34,99	34,99	0	
347		0	0	31,68	31,68	0	
348		0	0	31,18	31,18	0	
348		0	0	31,14	31,14	0	

Taula 4: Resultats nusos fontaneria

NOTA:

- * Branca de major velocitat o nus de menor pressió dinàmica.

A continuació es presenten els resultats obtinguts:

Línia	Orig nu .	Nus Dest.	C(l)	P(Kcal/h)	Q _{sr} (l/s)	h _{fr} (mca)	P _{br} (W)
375	347	348			0,07	1,17	1,275

Taula 5: Resultats bomba recirculadora

IPCI

Fórmules Generals

Emprarem les següents:

$$H = Z + (P/g) ; g = r \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Essent:

H = Alçada piezomètrica, energia per unitat de pes (mca). z = Cota (m).

P/g = Alçada de pressió (mca).

g = Pes específic fluid.

r = Densitat fluid (kg/m³).

g = Acceleració gravetat. 9,81 m/s².

h_f = Pèrdues d'alçada piezomètrica, energia per unitat de pes (mca).

Canonades i vàlvules:

H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} x Qⁿ + m_{ij} x Q_{ij}² Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times r / (p^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2 \quad m_{ij} = 10^6 \times 8 \times r / (p^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

Re ≤ 2000: Laminar, Fórmula Hagen-Poiseuille: f = 64 / Re

Re > 4000: Turbulent: f = 0.25 / [lg₁₀(e / (3.7 x D) + 5.74 / Re^{0.9})]² 2000 < Re < 4000: S'empra una interpolació cúbica

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12.171 \times 10^9 \times W / (C^{1.852} \times D^{4.871}) ; n = 1.852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (p^2 \times g \times D^4)$$

Bombes-Grups de pressió:

$$h_{ij} = -w^2 \times (h_0 - r_b \times (Q/w)^{nb})$$

Essent:

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).

L = Longitud equivalent de canonada (m).

D = Diàmetre de canonada o vàlvula (mm).

Q = Cabal (l/s).

e = Rugositat absoluta canonada (mm).

Re = Nombre de Reynolds (dimensional).

n = Viscositat cinemàtica del fluid (m²/s).

k = Coeficient de pèrdues en vàlvula (adimensional).

w = Coeficient de velocitat en bombes (adimensional).

h₀ = Alçada bomba a cabal zero (mca).

r_b = Coeficient en bombes.

nb = Exponent cabal en bombes.

BIES:

$$Q(l/min) = K_{BIE} \times \sqrt{P_{ma}(bar)}$$

$$Q(l/min) = K_{boq} \times \sqrt{P_{boq}(bar)}$$

K_{BIE} = Coeficient de cabal BIE.

K_{boq} = Coeficient de cabal broquet.

XARXA IPCI 1

Dades Generals Instal·lació

Càlcul per: Darcy - Weisbach

Densitat fluid: 1000 kg/m³

Viscositat cinemàtica del fluid: 0.0000011 m²/s

Pèrdues secundàries: 20 %

Velocitat màxima: 10 m/s

Pressió dinàmica mínima:

BIE; Pmínima-boquilla(bar): 2 ; Pmàxima-broquet(bar): 5

HIDRANT EXTERIOR; Pmínima(bar): 5

Resultats Branques i Nusos

Línia	Orig nu.	Nus Dest.	Lreal(m)	Material/Rugositat	f	Q(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2				4,9836	50	53,1	0,139	2,25*
2	2	3	1,07	Acer	0,025	4,9836	50	53,1	0,155	2,25
7	7	8	9,42	Acer	0,026	2,6192	50	53,1	0,397	1,18
8	7	9	17,36	Acer	0,026	2,3644	50	53,1	0,602	1,07
8	5	10				-4,9836	50	53,1	0,139	2,25
9	10	11	0,57	Acer	0,025	-4,9836	50	53,1	0,083	2,25
10	11	12	3,5	Acer	0,025	-4,9836	50	53,1	0,508	2,25
11	12	3	19,29	Acer	0,025	-4,9836	50	53,1	2,801	2,25
12	10	13	2	Acer		0	40	41,9	0	0
13	13	14	0,63	Acer		0	40	41,9	0	0
14	8	15	10,05	Acer		0	40	41,9	0	0
15	15	16	2	Acer		0	40	41,9	0	0
16	16	17	0,44	Acer		0	40	41,9	0	0
17	8	18	21,94	Acer	0,027	2,6192	40	41,9	3,102	1,9
18	18	19	4,65	Acer	0,027	2,6192	40	41,9	0,657	1,9
19	19	20	2	Acer	0,027	2,6192	40	41,9	0,283	1,9
20	20	21	0,61	Acer	0,027	2,6192	40	41,9	0,086	1,9
18	5	21	19,05	Acer	0,025	4,9836	50	53,1	2,766	2,25
19	21	7	17,48	Acer	0,025	4,9836	50	53,1	2,538	2,25
20	21	10	1,69	Acer		0	40	41,9	0	0
21	22	23	17,31	Acer	0,026	2,3644	50	53,1	0,6	1,07
22	23	24	22,17	Acer	0,027	2,3644	40	41,9	2,574	1,71
23	24	25	1,1	Acer	0,027	2,3644	40	41,9	0,128	1,71
24	25	26	0,56	Acer	0,027	2,3644	40	41,9	0,065	1,71
25	23	27	1,1	Acer		0	40	41,9	0	0
26	27	28	0,43	Acer		0	40	41,9	0	0
27	9	22	5,9	Acer	0,026	2,3644	50	53,1	0,205	1,07

Taula 6: Resultats canonades IPCI

Nus	Cota(m)	Factor K	f(mm)	H(mca)	Pdinàm. (mca)	Pdinàm. (barr)	Pboquilla (bar)	Cabal (l/s)	Cabal (l/min)
1	0			50	50	4,902		-4,984	-299,017
2	0			49,86	49,861	4,888		0	0
3	0			49,71	49,705	4,873		0	0
5	3,5			46,17	42,674	4,184		0	0
7	3,5			40,87	37,369	3,664		0	0
8	3,5			40,47	36,972	3,625		0	0
9	3,5			40,27	36,767	3,605		0	0
10	3,5			43,41	39,907	3,912		0	0
10	3,5			46,31	42,813	4,197		0	0
11	3,5			46,4	42,896	4,205		0	0
12	0			46,9	46,904	4,598		0	0
13	1,5			43,41	41,907	4,109		0	0
14	1,5	85	BIE 45	43,41	41,907	4,109		0	0
15	3,5			40,47	36,972	3,625		0	0
16	1,5			40,47	38,972	3,821		0	0
17	1,5	85	BIE 45	40,47	38,972	3,821		0	0
18	3,5			37,37	33,87	3,321		0	0
19	3,5			36,71	33,213	3,256		0	0
20	1,5			36,43	34,93	3,425		0	0
21	1,5	85	BIE 45	36,34	34,844	3,416	1,783	2,619	157,151
21	3,5			43,41	39,907	3,912		0	0
22	9,4			40,06	30,662	3,006		0	0
23	9,4			39,46	30,062	2,947		0	0
24	9,4			36,89	27,488	2,695		0	0
25	8,3			36,76	28,46	2,79		0	0
26	8,3	85	BIE 45	36,7	28,395 *	2,784 *	1,453	2,364	141,866
27	8,3			39,46	31,162	3,055		0	0
28	8,3	85	BIE 45	39,46	31,162	3,055		0	0

Taula 7: Resultats nusos IPCI

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor pressió dinàmica.

Cabal BIES (l/min): 299,02

Reserva BIES (l): 17.941,01

P mínima BIES-Boquilla (bar): 1,45 ; Nus: 26

Estudi Necessitats IPCI

ÚS ESTABLIMENT: INDUSTRIAL.

CONFIGURACIÓ I UBICACIÓ DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS AMB RELACIÓ AL SEU ENTORN.

Tipus A: L' establiment industrial ocupa parcialment un edifici que té, a més, altres establiments, ja siguin aquests d' ús industrial o bé d' altres usos.

Tipus B: L' establiment industrial ocupa totalment un edifici que està adossat a un altre o altres edificis, o a una distància igual o inferior a 3 m d' un altre o altres edificis, d' un altre establiment, ja siguin aquests d' ús industrial o bé d' altres usos.

Tipus C: L'establiment industrial ocupa totalment un edifici , o diversos, si s'escau , que està a una distància major de 3 m de l'edifici més proper d'altres establiments.

Tipus D: L' establiment industrial ocupa un espai obert, que pot estar totalment cobert, alguna de les façanes del qual manca totalment de tancament lateral.

Tipus E: L'establiment industrial ocupa un espai obert, que pot estar parcialment cobert (fins a un 50% de la seva superfície), alguna de les façanes de la qual a la part coberta no té totalment de tancament lateral.

NIVELL DE RISC INTRINSEC DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.

Densitat càrrega foc Nivell de risc intrínsec ponderada i corregida (MJ/m²)

Baix (1)	$Q_s \leq 425$
Baix (2)	$425 < Q_s \leq 850$
Mig (3)	$850 < Q_s \leq 1275$
Mig (4)	$1275 < Q_s \leq 1700$
Mig (5)	$1700 < Q_s \leq 3400$
Alt (6)	$3400 < Q_s \leq 6800$
Alt (7)	$6800 < Q_s \leq 13600$
Alt (8)	$13600 < Q_s$

DENSITAT DE CÀRREGA DE FOC PONDERADA I CORREGIDA.

Sector o àrea d'incendi.

$Q_s = [(S_1 G_1 \cdot q_1 \cdot C_1 + S_1 q_{s1} \cdot S_1 \cdot C_1 + S_1 q_{v1} \cdot s_1 \cdot h_1 \cdot C_1) / A] \cdot R_a$ Siendo:

Q_s = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, del sector o àrea d'incendi (MJ/m²). G = Massa del combustible (Kg).

q = Poder bifocal del combustible (MJ/Kg).

C = Coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) del combustible. q_s = Densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent (MJ/m²).

S = Superfície de cada zona amb procés diferent (m²).

q_v = Càrrega de foc aportada per cada m³ de cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (MJ/m³). s = Superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (m²).

h = Alçada d'emmagatzematge del combustible (m).

R_a = Coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat industrial. A = Superfície construïda del sector d'incendi o superfície ocupada de l'àrea d'incendi (m²).

Edifici o conjunt de sectors d'incendi.

$$Q = (S \cdot Q_s \cdot A) / S_i A_i$$

Essent:

Q = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'edifici industrial (MJ/m²).

Q_s = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cadascun dels sectors o àrees d'incendi que componen l'edifici industrial (MJ/m²).

A = Superfície construïda de cadascun dels sectors o àrees d'incendi que componen l'edifici industrial (m²).

DADES GENERALS

Tipus configuració: C.

Superfície construïda: 1974.54 m².

Sector : Industrial 1

Superfície construïda: 665.28 m².

Zona : Zona 1

Fabricació i venda : Mobles de fusta Superfície : 665.28 m²

Sector : Industrial 2

Superfície construïda: 1309.26 m².

Zona : Zona 2

Fabricació i venda : Mobles de fusta Superfície : 1309.26 m²

CÀLCUL CÀRREGA DE FOC, PONDERADA I CORREGIDA, I REDUCCIÓ DEL NIVELL DE RISC INTRINSEC.

Sector : Industrial 1

Zona : Zona 1

qs : 500 MJ/m² S : 665,28 m² C : 1

Sortida : 1.5

A : 665,28 m²

Qs = 750 MJ/m²; Risc = Baix (2)

Sector : Industrial 2

Zona : Zona 2

qs : 500 MJ/m² S : 1309,26 m² C : 1

Sortida : 1.5

A : 1309,26 m²

Qs = 750 MJ/m²; Risc = Baix (2)

Qe = 750 MJ/m² Risc = Baix (2)

SECTORIZACION

Sector : Industrial 1

Superfície construïda = 665.28 m²; Admissible (max: 6000 m²).

Sector : Industrial 2

Superfície construïda = 1309.26 m²; Admissible (max: 6000 m²).

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

SISTEMES MANUALS D'ALARMA D'INCENDI

Sector : Industrial 1 Són necessaris.

Sector : Industrial 2 Són necessaris.

EXTINTORS D'INCENDI

Instal·lació en tots els sectors d'incendi. Agent extintor en funció de la classe de combustible (A,B,C,D,E).

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Instal·lació en vies d'evacuació de sectors d'incendi quan:

Estiguin situats en planta sota rasant.

L'ocupació sigui major o igual a 10 persones i el risc sigui mitjà o alt.

L'ocupació sigui major o igual a 25 persones.

Instal·lació en locals o espais on estiguin instal·lats: Quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques.

Equips centrals o quadres de control dels sistemes de protecció contra incendis.

SOLAR

Datos climáticos y de radiación solar

Localización (datos climáticos y radiación solar)	BARCELONA		Seleccionar provincia
Origen de los datos	CENSOLAR e IDAE		
Latitud	°N	41,48	
Inclinación de los captadores	°	40	Seleccionar
Orientación de los captadores (azimut)	°	0	Valor entre -90° y +90°. Los 0° corresponden al Sur.
Pérdidas por ORIENTACIÓN (P _o)		0,0%	
Pérdidas por SOMBRAS edific. adyacentes (P _s)		0,0%	Ver el volumen "Conceptos Generales" del manual de Gas Natur

	Temperatura agua fría °C	Temperatura ambiental media °C	Radiación solar incidente superf. horizontal H _{dia} kWh/(m ² ·dia)	Factor K (es función de la latitud e inclinación captador)	Radiación solar incidente superf. inclinada E _{l, dia} (*) kWh/(m ² ·dia)
Enero	12,0	9,0	1,8	1,4	2,53
Febrero	12,0	10,0	2,6	1,3	3,43
Marzo	12,0	12,0	3,6	1,18	4,23
Abril	12,0	15,0	4,5	1,05	4,70
Mayo	12,0	18,0	5,2	0,95	4,91
Junio	12,0	22,0	5,6	0,93	5,24
Julio	12,0	24,0	6,0	0,96	5,76
Agosto	12,0	24,0	5,0	1,06	5,33
Septiembre	12,0	22,0	4,1	1,22	4,95
Octubre	12,0	17,0	3,0	1,4	4,20
Noviembre	12,0	13,0	2,0	1,52	3,04
Diciembre	12,0	10,0	1,6	1,5	2,42

$$(*) E_{l, dia} = H_{dia} * K * (1 - P_o) * (1 - P_s)$$

Introducción de datos a partir de las tablas disponibles:

La latitud, Taf, Tamb y H_{dia} se introducen al seleccionar la provincia

La inclinación no se permite introducir al usuario (únicamente las de las tablas del factor K).

El factor K se introduce a partir de la latitud y la selección de la inclinación del captador

Elmes = H_{dia}*Factor K cuando se usan esos datos

Los datos se pueden introducir manualmente:

Si se introduce manualmente el valor de Elmes los valores de H_{dia} y Factor K no hará falta utilizarlos.

Sin embargo, se eliminan las fórmulas de las celdas de Elmes.

Para volver a usar los valores de H_{dia} y Factor K se ha de seleccionar una inclinación. Eso actualiza las fórmulas para los valores de Elmes.

Características básicas de la edificación

Configuración del sistema solar

[Ir a la hoja Principal](#)

Tipos de viviendas en el edificio

	Viv. tipo 1	Viv. tipo 2	Viv. tipo 3	Viv. tipo 4	Viv. tipo 5
nº viviendas	1	1	1		
nº habit. / vivienda	1	1	1		
nº personas / vivienda	30	20	10		
nº pers. en viv. de ese tipo	30	20	10		
Nº total viviendas en el edificio	3				
Nº total personas	60				

Taula 8: Característiques ambientals i característiques bàsiques de l'edifici

Número total de viviendas	viviendas/edificio	3
Número total de personas	personas/edificio	60
Caudal mínimo	litros/(persona·dia·viv)	11,5
Temperatura de ACS	°C	60
Factor simultaneidad (en función de la Ordenanza Solar)		1
Caudal ACS demandado por edificio	litros/dia	690

	N días/mes	Temp. agua fría °C	Demanda kWh
Enero	31	12	1.191
Febrero	28	12	1.076
Marzo	31	12	1.191
Abril	30	12	1.153
Mayo	31	12	1.191
Junio	30	12	1.153
Julio	31	12	1.191
Agosto	31	12	1.191
Septiembre	30	12	1.153
Octubre	31	12	1.191
Noviembre	30	12	1.153
Diciembre	31	12	1.191
ANUAL	365		14.023

Taula 9: Condicions subministrament ACS

Determinación de la superficie de captadores solares y acumulación de ACS

Características de los captadores

Modelo de captador		ACV Helioplan 2,5 DB
Superficie captador	m ² /captador	3
Fr Tau (factor óptico)		0,788
FrU (pérdidas térmicas)	W/(m ² ·K)	3,26
Altura captador	m	2.150
Inclinación	°	40
Latitud	°	41,48
Configuración de sistema solar		Edif. Multifamiliar: Acumulación solar CENTRALIZADA
Relación V/Sc (hipótesis inicial)	l/m ²	75
Fracción solar anual exigida	%	75%

Taula 10: Característiques captadors solars

Cálculo de la superficie de captadores (Método f-Chart)

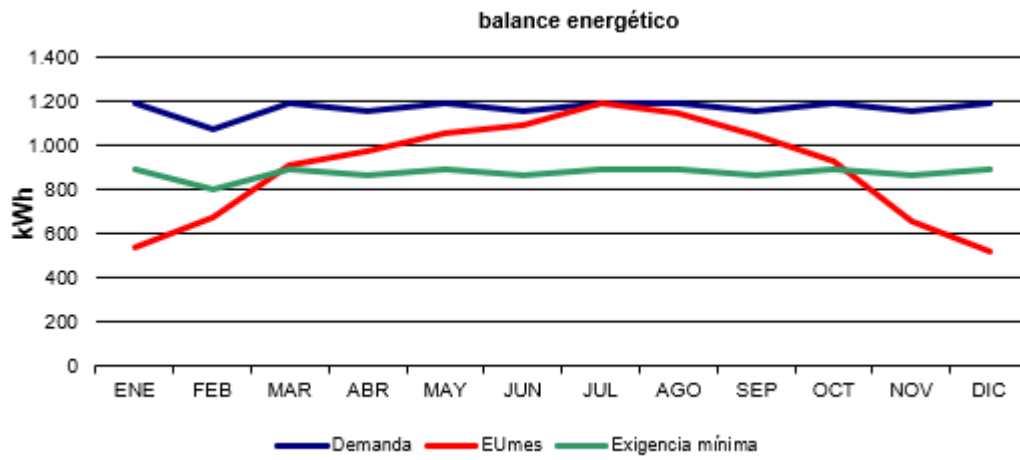
Número de captadores calculado		5,8
Superficie de captación calculada	m ²	14,5
	-	-
Volumen de acumulación ACS calculado	litros	1.087
Fracción solar anual calculada		75,0%
Número de captadores sugerido		6
Superficie de captación sugerida	m ²	15,102
	-	-
Volumen de acumulación ACS sugerido	litros	1.500
Fracción solar con superf. sugerida		77,7%
Número de captadores seleccionado		6
	-	-
Volumen de acumulación ACS seleccionado	litros	1.000
Superficie de captación resultante	m ²	15,102
Fracción solar anual resultante		76,5%
Relación V/Sc resultante		66,2
Distancia mínima entre filas de captadores	m	2894,8
Altura de obstáculo (p.ej. murete)	m	0,0
Distancia mín. entre 1ª fila y el obstáculo	m	0,00

Taula 11: Càlcul captadors solars i acumuladors

Demanda energética de ACS

	Radiación solar incidente superf. inclinada $E_{i_{mes}}$ kWh/m ²	Fracción solar mensual f	Energía útil aportada por captadores EU_n kWh
Enero	78,36	45%	541
Febrero	96,06	63%	675
Marzo	131,08	76%	911
Abril	140,88	84%	973
Mayo	152,16	89%	1.054
Junio	157,33	94%	1.089
Julio	178,56	101%	1.191
Agosto	165,21	96%	1.148
Septiembre	148,43	91%	1.045
Octubre	130,20	78%	929
Noviembre	91,20	57%	656
Diciembre	74,92	44%	519
ANUAL			10.731

Taula 12: Demanda energètica ACS



Gràfic 1: Gràfic balanç energètic dels captadors solars

CONDUCTES VENTILACIÓ I CLIMA

Fórmules Generals

Emprarem les següents:

$$P_{tj} = P_{tj} + DP_{tj} \quad P_t = P_s + P_d \quad P_d = \rho/2 \cdot v^2$$

$$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$$

Essent:

P_t = Pressió total (Pa).

P_s = Pressió estàtica (Pa). P_d = Pressió dinàmica (Pa).

DP_t = Pèrdua de pressió total (Energia per unitat de volum) (Pa).

ρ = Densitat del fluid (kg/m^3). v = Velocitat del fluid (m/s). Q = Cabal (m^3/h).

A = Àrea (mm^2).

Conductes

$$DP_{tj} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot p^2 \cdot L'_{ij} \quad f = 0,25 / [\lg_{10}(e/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$$

$$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot m \cdot \rho \cdot De_{ij}$$

Essent:

f = Factor de fricció en conductes (adimensional). L = Longitud de càlcul (m).

De = Diàmetre equivalent (mm).

e = Rugositat absoluta del conducte (mm). Re = Número de Reynolds (adimensional). m = Viscositat absoluta fluid (kg/ms).

Components

$$DP_{tj} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficient de pèrdues en el component (relació entre la pressió total i la pressió dinàmica) (Adimensional).

Impulsió

Densitat: $1,2 \text{ Kg/m}^3$

Viscositat absoluta: $0,00001819 \text{ Kg/m}\cdot\text{s}$ Velocitat màxima: 8 m/s

Aspiració

Densitat: $1,2 \text{ Kg/m}^3$

Viscositat absoluta: $0,00001819 \text{ Kg/m}\cdot\text{s}$ Velocitat màxima: 8 m/s

Sectorització edifici:

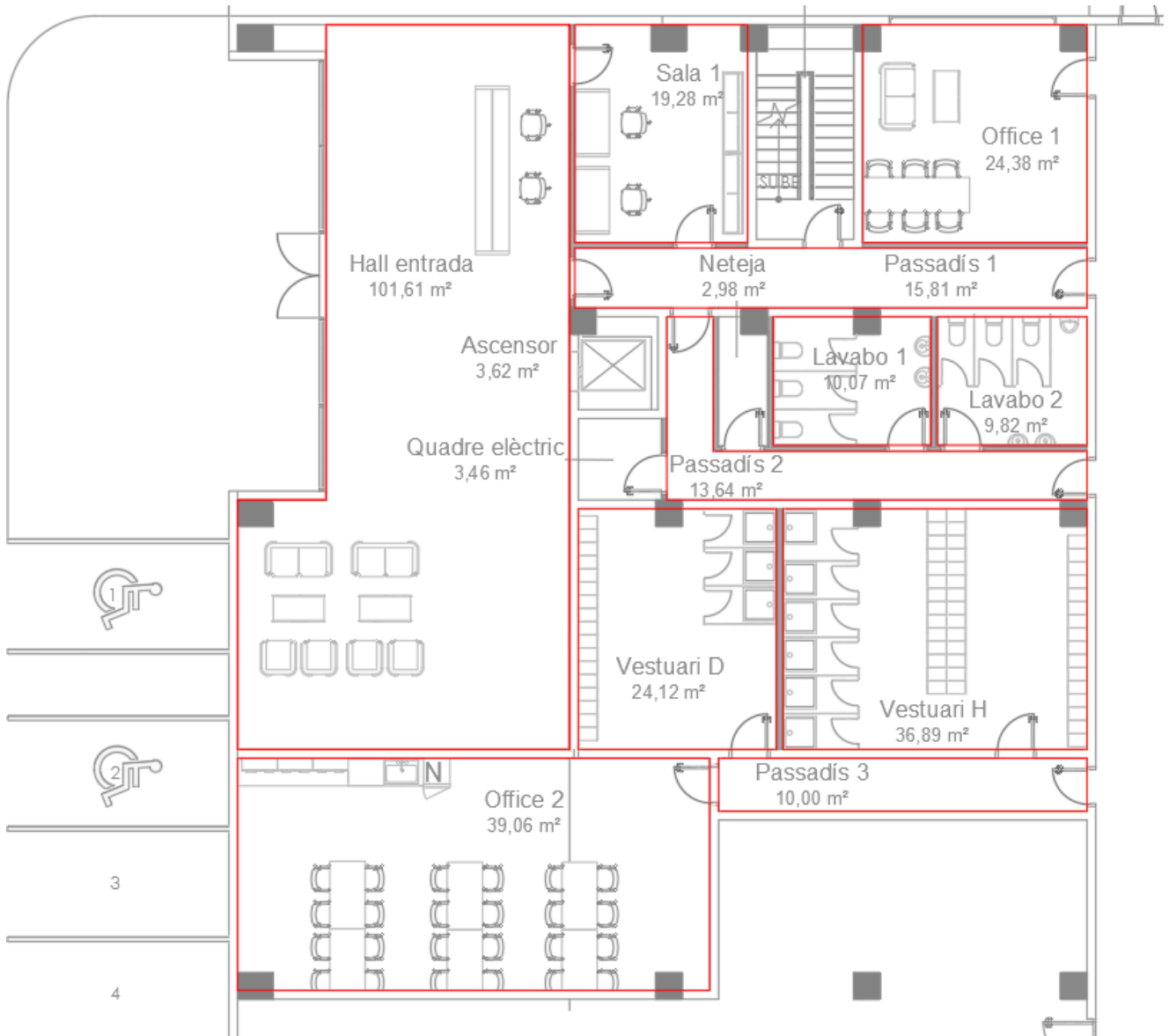


Figura 1: Sectorització planta baixa

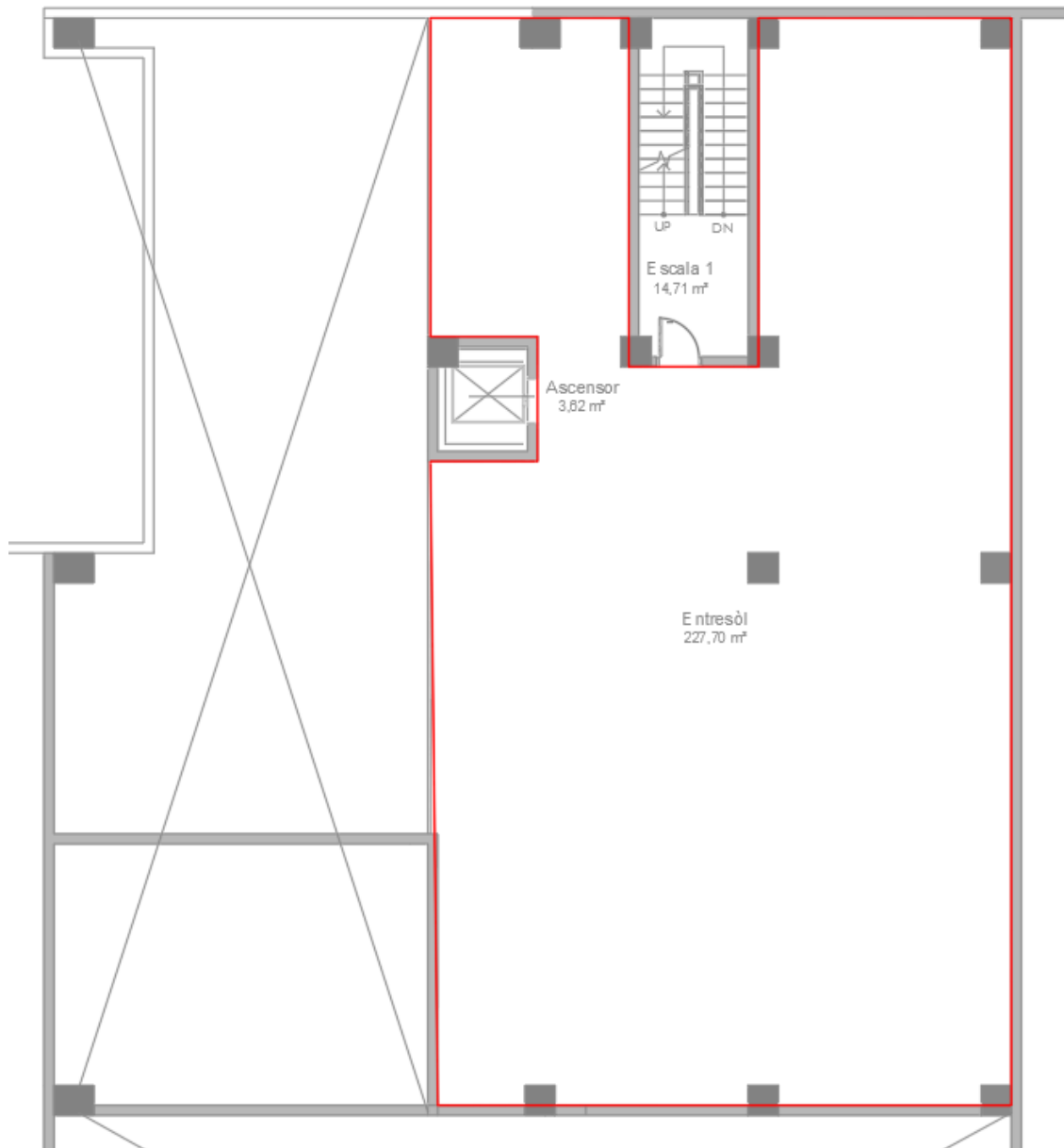


Figura 2: Sectorització planta entresòl

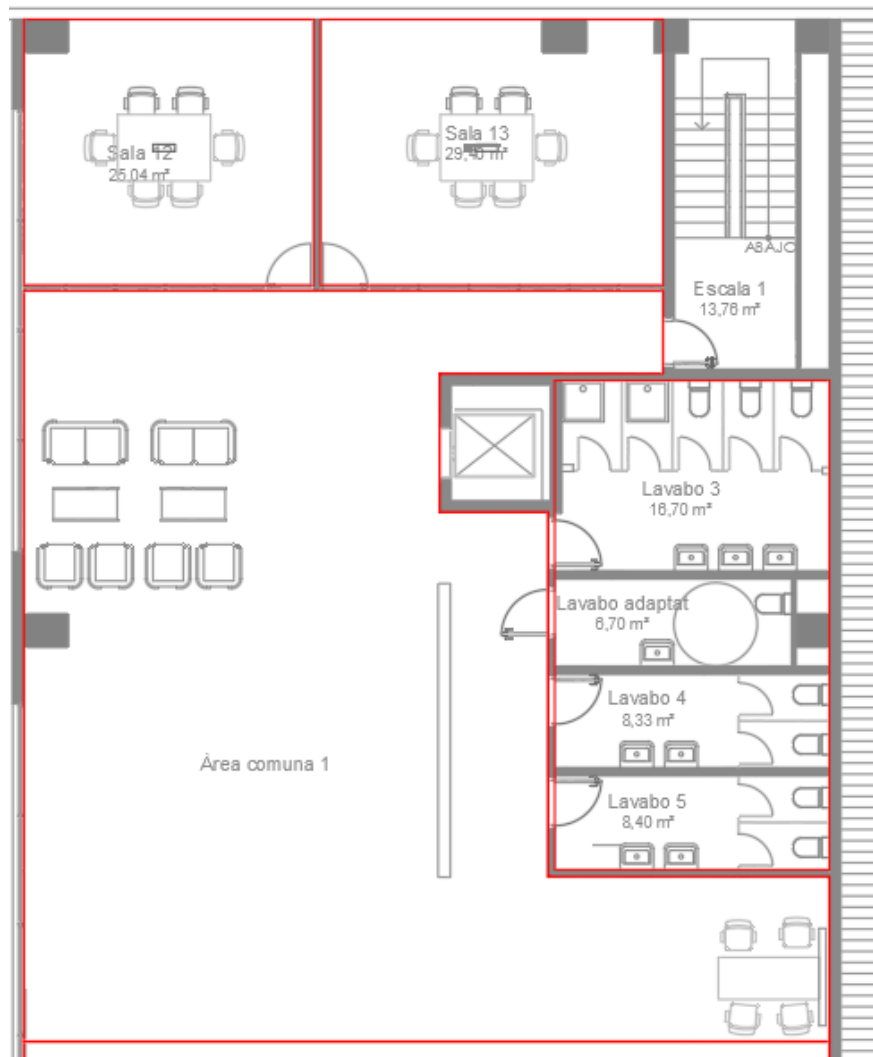


Figura 3: Sectorització (1) planta segona

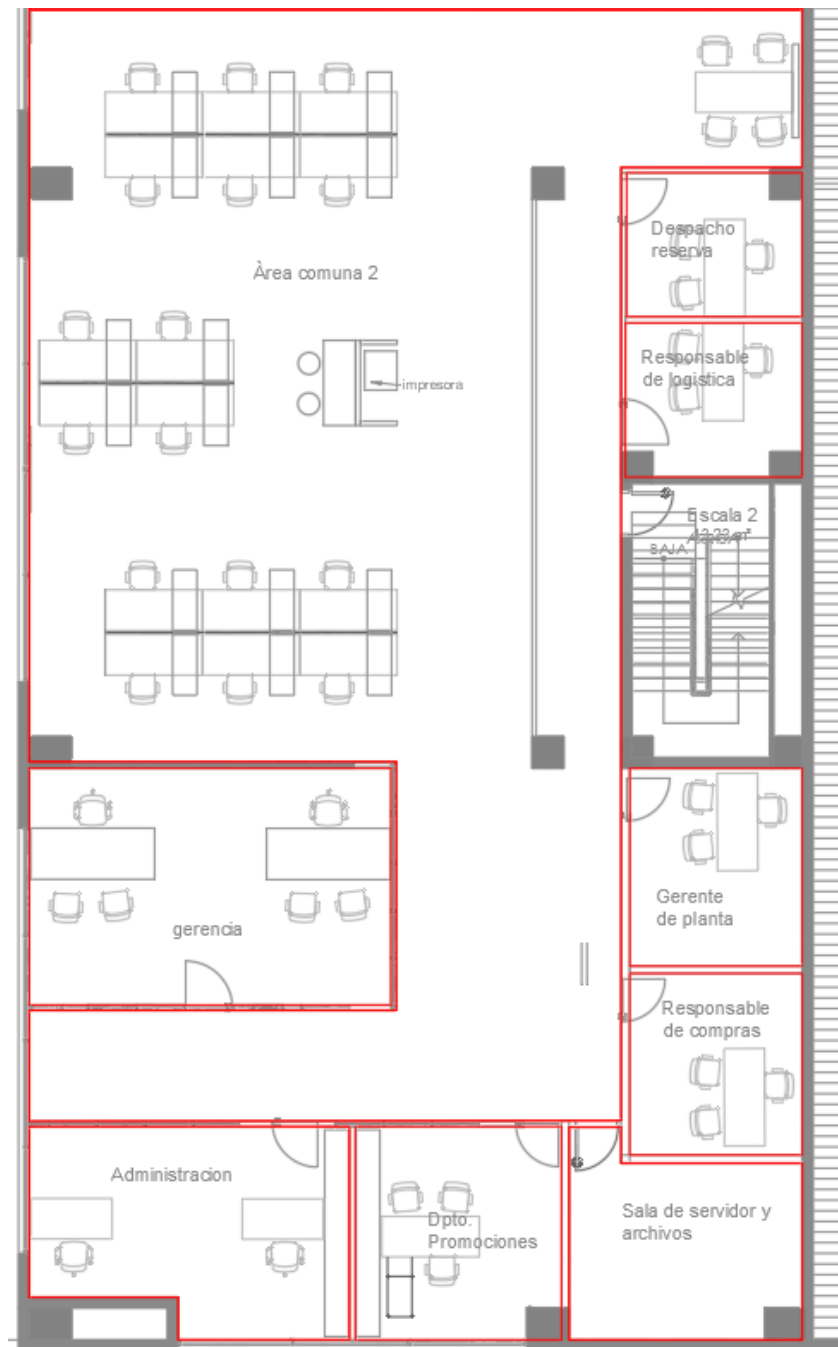


Figura 4: Sectorització (2) planta segona



Extracció banys i dutxes

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 10

Pèrdues secundàries (%): 10

Relació Alt/Amples (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nusos	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessari a (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Perd. Pt Comporta (Pa)
5	38	-106,64	-68,65				
6	17,16	-96,04	-78,88				
7	15,18	-76,8	-61,62				
11	6,08	-28,7	-22,62				
12	13,68	-41,86	-28,18				
13	1,52	-28,97	-27,45				
14	1,52	-27,89	-26,37	45	-2,56	-23,81 (!)	
15	9,96	-45,46	-35,5				
16	9,96	-43,27	-33,31				
17	9,96	-40,41	-30,45				
18	1,52	-26,05	-24,53				
19	5,6	-28,19	-22,58				
20	1,52	-25,51	-23,99	45	-2,56	-21,43 (!)	
21	5,6	-27,68	-22,08				
22	6,08	-25,88	-19,8				
23	1,52	-21,93	-20,41				
24	6,08	-25	-18,92				
25	1,52	-17,22	-15,7				
26	1,52	-17,89	-16,37				
27	1,52	-16,97	-15,45				
28	1,52	-16,63	-15,11				
29	1,52	-16,09	-14,57	45	-2,56	-12,01 (!)	
30	1,52	-21,39	-19,87	45	-2,56	-17,31 (!)	
31	1,52	-17,35	-15,83	45	-2,56	-13,27 (!)	
32	6,08	-27,81	-21,73				
33	1,52	-20,03	-18,51				
34	1,52	-20,7	-19,18				
35	1,52	-19,78	-18,26				
36	1,52	-19,44	-17,92				
37	1,52	-18,36	-16,84	45	-2,56	-14,28 (!)	
38	1,52	-19,62	-18,1	45	-2,56	-15,54 (!)	
39	34,69	-178,3	-143,6				
40	34,69	-170,66	-135,97				
41	34,69	-180,66	-145,97				
42	30,31	2,33	32,64				
44	24,32	-75,14	-50,82				
45	38	-99,08	-61,08				
46	1,52	-71,72	-70,2				
47	13,68	-53,37	-39,69				
48	24,32	-71,91	-47,59				
49	1,52	-53	-51,48				
50	6,08	-38,37	-32,29				
51	13,68	-51,53	-37,85				
52	1,52	-38,64	-37,12				
53	9,96	-46,69	-36,73				
54	15,18	-69,37	-54,19				
55	13,68	-44,55	-30,87				



56	13,13	-43,22	-30,09				
54	13,13	-41,31	-28,18				
55	10,81	-28,97	-18,16				
56	1,52	-26,85	-25,33				
57	6,08	-27,88	-21,8				
58	10,81	-28,02	-17,21				
59	7,51	-22,2	-14,69				
60	1,52	-20,76	-19,24				
61	7,51	-21,68	-14,17				
62	9,96	-22,11	-12,15				
63	1,52	-16,04	-14,52				
64	9,96	-20,93	-10,97				
65	5,6	-13,33	-7,73				
66	1,52	-12,28	-10,76				
67	5,6	-12,89	-7,28				
68	6,08	-11,08	-5				
69	1,52	-7,14	-5,62				
74	1,52	-6,19	-4,67	45	-2,56	-2,11	
75	1,52	-11,33	-9,81	45	-2,56	-7,25	
76	1,52	-15,1	-13,58	45	-2,56	-11,02	
77	1,52	-19,81	-18,29	45	-2,56	-15,73	
78	1,52	-25,9	-24,38	45	-2,56	-21,82	
79	6,08	-24,62	-18,54	90	-5,74	-12,8	
81	1,52	-71,18	-69,66	45	-2,56	-67,1	
82	1,52	-52,46	-50,94	45	-2,56	-48,38	
83	1,52	-38,1	-36,58	45	-2,56	-34,02	
83	17,16	-105,38	-88,22				
84	17,16	-109,15	-91,99				
87	30,02	-133,69	-103,66				
88	30,02	-127,08	-97,06				
89	15,56	-90,99	-75,43				
90	30,02	-121,36	-91,34				
91	15,56	-89,5	-73,94				
92	24,32	-93,4	-69,08				
93	15,56	-88,84	-73,28				
94	1,52	-77,1	-75,58				
95	13,68	-72,59	-58,91				
96	24,32	-91,13	-66,82				
97	1,52	-72,23	-70,71				
98	6,08	-57,67	-51,59				
99	13,68	-70,83	-57,15				
100	1,52	-57,95	-56,43				
101	1,52	-48,94	-47,42				
102	6,08	-56,72	-50,64				
103	1,52	-49,6	-48,08				
104	1,52	-48,67	-47,15				
105	1,52	-48,33	-46,81				
106	9,96	-74,09	-64,13				
107	15,56	-83,9	-68,34				
108	1,52	-72,16	-70,64				
109	6,08	-61,98	-55,9				
110	9,96	-71,14	-61,18				
111	6,08	-61,02	-54,94				
112	6,08	-59,06	-52,98				
113	6,08	-57,72	-51,64				
114	6,08	-52,69	-46,61				
115	1,52	-44,73	-43,21				
116	1,52	-44,73	-43,21				
117	1,52	-44,46	-42,94	45	-5,74	-37,2	
118	1,52	-44,46	-42,94	45	-5,74	-37,2	
119	6,08	-55,99	-49,91				
120	1,52	-48,03	-46,51				
121	1,52	-48,03	-46,51				
122	1,52	-47,76	-46,24	45	-5,74	-40,5	



123	1,52	-47,76	-46,24	45	-5,74	-40,5	
124	1,52	-70,7	-69,18	45	-5,74	-63,44	
125	1,52	-76,78	-75,26	45	-5,74	-69,52	
126	1,52	-71,9	-70,38	45	-5,74	-64,64	
127	1,52	-57,54	-56,02	45	-5,74	-50,28 (
128	1,52	-49,2	-47,68	45	-5,74	-41,94	
129	1,52	-47,93	-46,41	45	-5,74	-40,67	
43	30,31	0	30,31	1.935	30,31	0*	
73	1,52	-4,08	-2,56	45	-2,56	0*	
80	1,52	-4,43	-2,91	45	-2,56	-0,35	
128	17,16	-100,7	-83,55				
129	17,16	-104,48	-87,32				
129	6,08	-35,2	-29,12				
130	6,08	-33,87	-27,79				
131	6,08	-32,51	-26,43	90	-5,74	-20,69	
130	28,94	-152,88	-123,94				
131	34,69	-169,24	-134,55				
132	30,02	-135,52	-105,5				
70	1,52	-5,02	-3,5				
71	1,52	-5,02	-3,5				
72	6,08	-10,01	-3,93				
133	17,16	-117,75	-100,59				
134	28,94	-142	-113,06				
135	8,54	-110,7	-102,16				
136	8,54	-110,16	-101,62				
137	8,54	-108,28	-99,74				
138	8,54	-91,8	-83,26				
139	8,54	-89,92	-81,38				
140	8,54	-86,31	-77,77				
141	8,54	-84,43	-75,9				
142	5,93	-79,1	-73,17				
143	8,54	-83,7	-75,17				
144	6,08	-77,71	-71,63				
145	8,35	-77,19	-68,84				
146	5,93	-77,5	-71,57				
147	24,32	-68,67	-44,35				
148	6,08	-69,52	-63,44				
149	8,35	-76,66	-68,31				
150	4,8	-66,78	-61,98				
151	6,08	-67,02	-60,94				
152	6,08	-65,69	-59,61				
153	6,08	-63,74	-57,66				
154	1,52	-55,96	-54,44				
155	1,52	-56,63	-55,11				
156	1,52	-55,2	-53,68	45	-2,56	-51,12	
157	1,52	-56,49	-54,97	45	-2,56	-52,41	
158	6,08	-76,47	-70,39				
159	1,52	-68,68	-67,16				
160	1,52	-69,35	-67,83				
161	1,52	-67,65	-66,13	45	-2,56	-63,57	
162	1,52	-69,19	-67,67	45	-2,56	-65,11	
163	13,68	-48,57	-34,89				
164	24,32	-67,11	-42,79				
165	1,52	-48,2	-46,68				
166	1,52	-47,93	-46,41	45	-2,56	-43,85	
167	6,08	-33,46	-27,38				
168	13,68	-46,62	-32,94				
169	1,52	-33,73	-32,21				
170	1,52	-24,44	-22,92				
171	6,08	-32,22	-26,15				
172	1,52	-25,11	-23,59				
173	1,52	-24,03	-22,51				
174	1,52	-23,69	-22,17				
175	1,52	-23,42	-21,9	45	-2,56	-19,34	

176	1,52	-24,84	-23,32	45	-2,56	-20,76	
177	1,52	-33,46	-31,94	45	-2,56	-29,38	
178	4,8	-66,6	-61,8				
179	2,7	-62,94	-60,23				
180	1,52	-62,49	-60,97				
181	2,7	-62,7	-59,99				
182	2,49	-61,38	-58,89				
183	1,52	-60,05	-58,53				
184	2,49	-60,74	-58,25				
185	1,52	-58,45	-56,93				
186	1,52	-58,21	-56,69				
187	1,52	-58,04	-56,52				
188	1,52	-57,71	-56,19				
189	1,52	-62,22	-60,7	45	-2,56	-58,14	
190	1,52	-59,78	-58,26	45	-2,56	-55,7	
191	1,52	-57,94	-56,42	45	-2,56	-53,86	
192	1,52	-57,44	-55,92	45	-2,56	-53,36	

Taula 13: Resultats connexions conductes ventilació banys i vestuaris

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Mate./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
5	6	5		Derivació T		Asp./0,2692	-225				10,23
6	6	7		Derivació T		Asp./1,1367	-720				17,256
7	7	54	4,76	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,021	-720		225	5,03	7,432
11	12	11		Derivació T		Asp./0,915	-90				5,563
12	12	13		Derivació T		Asp./0,48	-45				0,73
10	55	12	0,69	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0259	-135		100	4,77	2,69
13	13	14	2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	1,08
15	15	16		Colze		Asp./0,22	-180				2,191
14	53	15	0,56	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0251	-180		125	4,07	1,232
17	17	18		Derivació T		Asp./3,8994	-45				5,926
18	17	19		Derivació T		Asp./1,4044	-135				7,869
16	16	17	1,3	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0251	-180		125	4,07	2,856
19	18	20	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,54
21	21	22		Derivació T		Asp./0,3748	-90				2,278
22	21	23		Derivació T		Asp./1,0961	-45				1,666
20	19	21	0,39	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,506
24	24	25		Derivació T		Asp./2,12	-45				3,222
25	24	26		Derivació T		Asp./1,68	-45				2,553
23	22	24	0,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	0,878
27	27	28		Colze		Asp./0,22	-45				0,334
26	25	27	0,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,251
28	28	29	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,54
29	23	30	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,54
30	26	31	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,54
32	32	33		Derivació T		Asp./2,12	-45				3,222
33	32	34		Derivació T		Asp./1,68	-45				2,553
31	11	32	0,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	0,881
35	35	36		Colze		Asp./0,22	-45				0,334
34	33	35	0,48	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,257
36	36	37	2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	1,08
37	34	38	2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	1,08
39	39	40		Colze		Asp./0,22	-1.935				7,632
41	41	42		Ventilador			1.935				-178,606
40	39	41	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0186	1.935		300	7,6	2,366
42	42	43	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0186	1.935	275x275	301	7,11	2,327
44	45	44		Derivació T		Asp./0,4219	-180				10,259
45	45	46		Derivació T		Asp./-6	-45				-9,119



43	5	45	0,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,024	-225		100	7,96(*)	7,566
47	48	47		Derivació T		Asp./0,5778	-135				7,903
48	48	49		Derivació T		Asp./-2,56	-45				-3,891
46	44	48	0,49	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0248	-180		100	6,37	3,232
50	51	50		Derivació T		Asp./0,915	-90				5,563
51	51	52		Derivació T		Asp./0,48	-45				0,73
49	47	51	0,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0259	-135		100	4,77	1,838
52	54	53		Deriv. T Doble		Asp./1,7528	-180				17,458
53	54	56		Deriv. T Doble		Asp./1,8361	-405				24,1
54	54	55		Deriv. T Doble		Asp./1,705	-135				23,322
54	54	55		Deriv. T Doble		Asp./0,9271	-270				10,019
55	54	56		Deriv. T Doble		Asp./1,8808	-45				2,858
56	54	57		Deriv. T Doble		Asp./1,0508	-90				6,388
53	56	54	1,02	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0226	-405		175	4,68	1,906
58	58	59		Derivació T		Asp./0,336	-225				2,522
59	58	60		Derivació T		Asp./-1,3327	-45				-2,025
57	55	58	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0238	-270		150	4,24	0,95
61	61	62		Derivació T		Asp./0,2035	-180				2,026
62	61	63		Derivació T		Asp./-0,2305	-45				-0,35
60	59	61	0,38	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0246	-225		150	3,54	0,521
64	64	65		Derivació T		Asp./0,5778	-135				3,237
65	64	66		Derivació T		Asp./0,1376	-45				0,209
63	62	64	0,54	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0251	-180		125	4,07	1,179
67	67	68		Derivació T		Asp./0,3748	-90				2,278
68	67	69		Derivació T		Asp./1,0961	-45				1,666
66	65	67	0,34	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,446
73	69	74	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,945
74	66	75	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,945
75	63	76	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,945
76	60	77	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,946
77	56	78	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,945
78	57	79	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	3,26
80	46	81	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,541
81	49	82	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,54
82	52	83	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,54
82	83	84		Colze		Asp./0,22	945				3,775
83	84	133	5,6	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0203	945		250	5,35	8,595
87	87	88		Colze		Asp./0,22	-450				6,605
89	90	89		Derivació T		Asp./1,0224	-225				15,911
90	90	91		Derivació T		Asp./1,1183	-225				17,404
88	88	90	1,18	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-450		150	7,07	5,721
92	93	92		Derivació T		Asp./0,1728	-180				4,202
93	93	94		Derivació T		Asp./-1,5155	-45				-2,303
91	91	93	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	0,655
95	96	95		Derivació T		Asp./0,5778	-135				7,903
96	96	97		Derivació T		Asp./-2,56	-45				-3,891
94	92	96	0,34	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0248	-180		100	6,37	2,261
98	99	98		Derivació T		Asp./0,915	-90				5,563
99	99	100		Derivació T		Asp./0,48	-45				0,73
97	95	99	0,45	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0259	-135		100	4,77	1,759
101	102	101		Derivació T		Asp./2,12	-45				3,222
102	102	103		Derivació T		Asp./1,68	-45				2,553
100	98	102	0,51	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	0,954
104	104	105		Colze		Asp./0,22	-45				0,334
103	101	104	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,268
106	107	106		Derivació T		Asp./0,4219	-180				4,202
107	107	108		Derivació T		Asp./-1,5155	-45				-2,303
105	89	107	2,14	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	7,093
109	110	109		Derivació T		Asp./0,8684	-90				5,279
110	110	111		Derivació T		Asp./1,0256	-90				6,235
108	106	110	1,34	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0251	-180		125	4,07	2,957
112	112	113		Colze		Asp./0,22	-90				1,337
111	109	112	1,57	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	2,92
114	114	115		Bifurcació I		Asp./2,24	-45				3,404



115	114	116		Bifurcació I		Asp./2,24	-45				3,404
113	113	114	2,7	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	5,03
116	115	117	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,268
117	116	118	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,268
119	119	120		Bifurcació I		Asp./2,24	-45				3,404
120	119	121		Bifurcació I		Asp./2,24	-45				3,404
118	111	119	2,7	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	5,03
121	120	122	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
122	121	123	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
123	108	124	2,7	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	1,458
124	94	125	0,6	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,324
125	97	126	0,6	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,324
126	100	127	0,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,405
127	103	128	0,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,405
128	105	129	0,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,405
79	70	80	1,1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,592
69	68	72	0,58	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	1,074
72	71	73	1,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,945
127	128	129		Colze		Asp./0,22	945				3,775
126	6	128	3,04	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0203	945		250	5,35	4,669
128	129	83	0,58	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0203	945		250	5,35	0,896
129	129	130		Colze		Asp./0,22	-90				1,337
128	50	129	1,7	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	3,164
130	130	131	0,73	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	1,358
129	131	130		Derivació T		Asp./0,3666	-1.485				10,61
130	131	132		Derivació T		Asp./0,9676	-450				29,049
128	87	132	0,38	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	450		150	7,07	1,837
131	131	40	0,6	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0186	1.935		300	7,6	1,42
70	72	70		Bifurcació T		Asp./0,28	-45				0,426
71	72	71		Bifurcació T		Asp./0,28	-45				0,426
132	134	133		Derivació T		Asp./0,7268	-945				12,47
133	134	135		Derivació T		Asp./1,2758	-540				10,894
135	136	137		Colze		Asp./0,22	-540				1,879
134	135	136	0,59	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	-540		225	3,77	0,545
137	138	139		Colze		Asp./0,22	-540				1,879
136	137	138	17,94	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	-540		225	3,77	16,48
139	140	141		Colze		Asp./0,22	-540				1,879
138	139	140	3,93	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	-540		225	3,77	3,607
141	143	142		Derivació T		Asp./0,336	-450				1,993
142	143	144		Derivació T		Asp./0,5811	-90				3,533
140	141	143	0,79	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	-540		225	3,77	0,73
144	146	145		Derivació T		Asp./0,3267	-270				2,728
145	146	147		Derivació T		Asp./1,1191	-180				27,213
143	142	146	2,44	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0227	-450		225	3,14	1,608
147	149	148		Derivació T		Asp./0,8011	-90				4,87
148	149	150		Derivació T		Asp./1,3189	-180				6,335
146	145	149	0,38	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,024	-270		160	3,73	0,527
150	151	152		Colze		Asp./0,22	-90				1,337
149	148	151	1,34	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	2,497
152	153	154		Derivació T		Asp./2,12	-45				3,222
153	153	155		Derivació T		Asp./1,68	-45				2,553
151	152	153	1,04	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	1,942
154	154	156	1,41	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,763
155	155	157	0,27	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,143
157	158	159		Derivació T		Asp./2,12	-45				3,222
158	158	160		Derivació T		Asp./1,68	-45				2,553
156	144	158	0,67	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	1,247
159	159	161	1,92	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	1,034
160	160	162	0,3	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,161
162	164	163		Derivació T		Asp./0,5778	-135				7,903
163	164	165		Derivació T		Asp./-2,56	-45				-3,891
161	147	164	0,24	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0248	-180		100	6,37	1,561
164	165	166	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
166	168	167		Derivació T		Asp./0,915	-90				5,563



167	168	169		Derivació T		Asp./0,48	-45				0,73
165	163	168	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0259	-135		100	4,77	1,949
169	171	170		Derivació T		Asp./2,12	-45				3,222
170	171	172		Derivació T		Asp./1,68	-45				2,553
168	167	171	0,66	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0279	-90		100	3,18	1,232
172	173	174		Colze		Asp./0,22	-45				0,334
171	170	173	0,77	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,417
173	174	175	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
174	172	176	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
175	169	177	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
176	134	130	4,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0192	1.485		275	6,94	10,884
178	178	179		Derivació T		Asp./0,5778	-135				1,561
179	178	180		Derivació T		Asp./0,5408	-45				0,822
177	150	178	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0256	-180		150	2,83	0,18
181	181	182		Derivació T		Asp./0,4413	-90				1,099
182	181	183		Derivació T		Asp./0,9653	-45				1,467
180	179	181	0,45	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0271	-135		150	2,12	0,241
184	184	185		Derivació T		Asp./0,8684	-45				1,32
185	184	186		Derivació T		Asp./1,0256	-45				1,559
183	182	184	1,02	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0287	-90		125	2,04	0,643
187	187	188		Colze		Asp./0,22	-45				0,334
186	185	187	0,76	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,412
188	180	189	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
189	183	190	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
190	186	191	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27
191	188	192	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0323	-45		100	1,59	0,27

Taula 14: Resultats conductes ventilació banys i cuines

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
14	LAVABO 1	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
20	LAVABO 2	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
29	LAVABO 2	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
30	LAVABO 2	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
31	LAVABO 2	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
37	LAVABO 1	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
38	LAVABO 1	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
74	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
75	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
76	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
77	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
78	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
79	VESTUARI HOMES	Retícula	90	5,74	1,8			400x100				
81	VESTUARI DONES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
82	VESTUARI DONES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
83	VESTUARI DONES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
117	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
118	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
122	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
123	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
124	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
125	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
126	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
127	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
128	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
129	Magatzem	Retícula	45	5,74	1,8			400x100				
73	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
80	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				



131	VESTUARI DONES	Retícula	90	5,74	1,8			400x100				
156	Lavabo 6	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
157	Lavabo 5	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
161	Lavabo 4	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
162	Lavabo 3	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
166	Lavabo 3	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
175	Lavabo 4	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
176	Lavabo 4	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
177	Lavabo 3	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
189	Lavabo 5	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
190	Lavabo 5	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
191	Lavabo 6	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				
192	Lavabo 6	Deflex.H simple	45	2,56	2,24		9	200x100				

Taula 15: Resultats reixes conductes ventilació banys i cuines

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Ventilador:

Nus Origen: 41

Destí Nu: 42

Pressió "P" (Pa) = 218,606 Cabal "Q" (m³/h) = 1.935

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (218,606 x 1.935) / (3600 x 0,762) = 154

Wesp = 287 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Comuna de P2 Àrea 1

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P.necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	4,75	-15,71	-10,97				
3	4,75	-17,25	-12,51				
4	4,75	-18,46	-13,71				
5	26,67	-42,07	-15,4				
6	31,1	-50,58	-19,47				
7	26,67	-30,52	-3,86	1.215	-3,86	0*	
8	31,1	-51,77	-20,66				
9	31,1	12,08	43,18				
10	17,07	15,23	32,29				
11	12,15	19,61	31,76				
12	31,1	9,56	40,66				
13	17,07	12,51	29,58				
14	12,15	17,94	30,09				
15	3,04	19,2	22,24				
16	3,04	19,43	22,47				
17	3,04	19,43	22,47				
18	12,15	13,36	25,51				
22	3,04	19,87	22,91				
23	3,04	19,87	22,91				
24	12,15	13,79	25,94				
26	3,04	19,53	22,57				
27	3,04	18,51	21,55				
19	3,04	18,01	21,05	324	20,88	0*	0,17
20	3,04	18,61	21,64	324	20,88	0	0,76
21	3,04	18,37	21,41	324	20,88	0	0,53
25	3,04	18,68	21,71	324	20,88	0	0,83
28	3,04	17,84	20,88	324	20,88	0	
1	4,75	-15,6	-10,85	405	-2,37	-8,48	

Taula 16: Resultats connexions conductes clima àrea comuna 1 de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Colze		Asp./0,3243	405				1,539
1	1	2	0,19	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0231	405	200x200	219	2,81	0,117
4	6	4		Bifurcació T		Asp./1,2137	-405				5,76
5	6	5		Bifurcació T		Asp./0,1526	-1.215				4,068
3	3	4	1,95	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0231	405	200x200	219	2,81	1,206
6	5	7	4,35	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0196	-1.215	225x225	246	6,67	11,548
8	8	9		Condicionador			1.620				-63,846
7	6	8	0,44	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,019	1.620	250x250	273	7,2(*)	1,191

10	12	10		Bifurcació T		Imp./0,4903	972					8,367
11	12	11		Bifurcació T		Imp./0,7322	648					8,896
9	9	12	0,93	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,019	1.620	250x250	273	7,2		2,523
13	13	14		Derivació T		Imp./-0,0421	648					-0,512
14	13	15		Derivació T		Imp./2,416	324					7,339
12	10	13	1,55	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0202	972	225x225	246	5,33		2,717
16	18	16		Bifurcació T		Imp./1	324					3,037
17	18	17		Bifurcació T		Imp./1	324					3,037
15	14	18	3,12	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0213	648	200x200	219	4,5		4,579
18	16	19	3,44	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,024	324	200x200	219	2,25		1,423
19	17	20	2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,024	324	200x200	219	2,25		0,827
20	15	21	2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,024	324	200x200	219	2,25		0,827
22	24	22		Bifurcació T		Imp./1	324					3,038
23	24	23		Bifurcació T		Imp./1	324					3,038
21	11	24	3,97	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0213	648	200x200	219	4,5		5,82
24	22	25	2,88	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,024	324	200x200	219	2,25		1,192
26	26	27		Colze		Imp./0,3368	324					1,023
25	23	26	0,81	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,024	324	200x200	219	2,25		0,336
27	27	28	1,61	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,024	324	200x200	219	2,25		0,668

Taula 17: Resultats conductes clima àrea comuna 1 de la planta 2

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
7	Oficina	Deflex.H simple	1.215	3,86	2,76		23,67	900x200				
19	Oficina	Rotacional no-radial	324	20,88			36,4			16		
20	Oficina	Rotacional no-radial	324	20,88			36,4			16		
21	Oficina	Rotacional no-radial	324	20,88			36,4			16		
25	Oficina	Rotacional no-radial	324	20,88			36,4			16		
28	Oficina	Rotacional no-radial	324	20,88			36,4			16		

Taula 18: Resultats reixes i difusors conductes clima àrea comuna 1 de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 8

Destí nus: 9

Pressió "P" (Pa) = 143,846 Cabal "Q" (m³/h) = 1.620

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (143,846 x 1.620) / (3600 x 0,762) = 85

Wesp = 189 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Àrea 2

Dades Generals

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	26,67	-30,52	-3,86	1.215	-3,86	0*	
2	26,67	-31,53	-4,87				
3	26,67	-38,49	-11,83				
4	26,67	-47,03	-20,36				
5	4,75	-23,41	-18,67				
6	31,1	-55,53	-24,43				
8	31,1	-56,26	-25,16				
9	31,1	32,86	63,96				
10	31,1	32,22	63,33				
11	2,11	55,31	57,42				
12	8,44	23,66	32,1				
13	18,98	11,37	30,35				
15	18,98	4,53	23,51				
16	8,44	14,19	22,63				
17	2,11	12,67	14,78				
18	2,11	14,75	16,86				
19	2,11	14,75	16,86				
20	8,44	10,53	18,96				
27	2,11	25,69	27,8				
28	2,11	24,95	27,06				
24	8,44	21,22	29,66				
25	2,11	27,04	29,15				
26	2,11	24,85	26,96				
29	2,11	23,47	25,57	270	14,4	0	11,17
30	2,11	23,36	25,47	270	14,4	0	11,07
14	2,11	53,82	55,93	270	14,4	0*	41,53
23	2,11	12,29	14,4	270	14,4	0	
21	2,11	14,39	16,5	270	14,4	0	2,1
22	2,11	13,5	15,6	270	14,4	0	1,2
7	4,75	-22	-17,26	405	-2,37	-14,88 (!)	

Taula 19: Resultats connexions conductes clima àrea comuna 2 de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Colze		Asp./0,261	1.215				6,96
1	1	2	0,38	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0196	1.215	225x225	246	6,67	1,012
4	6	4		Bifurcació T		Asp./0,1526	-1.215				4,068
5	6	5		Bifurcació T		Asp./1,2137	-405				5,76

3	3	4	3,21	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0196	1.215	225x225	246	6,67	8,533
6	5	7	2,28	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0231	-405	200x200	219	2,81	1,412
8	8	9		Condicionador			1.620				-89,118
7	6	8	0,27	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,019	1.620	250x250	273	7,2(*)	0,729
10	10	11		Deriv. T Doble		Imp./2,7986	270				5,903
11	10	12		Deriv. T Doble		Imp./3,7011	540				31,228
12	10	13		Deriv. T Doble		Imp./1,7367	810				32,97
9	9	10	0,23	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,019	1.620	250x250	273	7,2	0,635
13	11	14	5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,489
15	15	16		Derivació I		Imp./0,105	540				0,886
16	15	17		Derivació I		Imp./4,14	270				8,733
14	13	15	3,08	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0206	810	200x200	219	5,62	6,844
18	20	18		Bifurcació T		Imp./1	270				2,109
19	20	19		Bifurcació T		Imp./1	270				2,109
17	16	20	3,49	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	3,661
20	18	21	1,18	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,351
21	19	22	4,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,25
22	17	23	1,27	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,378
23	12	24	2,33	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	2,44
27	27	28		Colze		Imp./0,3478	270				0,734
26	25	27	4,54	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,353
28	28	29	5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,489
24	24	25		Derivació T		Imp./0,24	270				0,506
25	24	26		Derivació T		Imp./1,28	270				2,7
29	26	30	5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,489

Taula 20: Resultats conductes clima àrea comuna 2 de la planta 2

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
1	Oficina	Deflex.H simple	1.215	3,86	2,76		23,67	900x200				
29	Oficina	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
30	Oficina	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
14	Oficina	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
23	Oficina	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
21	Oficina	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
22	Oficina	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		

Taula 21: Resultats reixes i difusors conductes clima àrea comuna 2 de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 8

Destí nu: 9

Pressió "P" (Pa) = 169,118 Cabal "Q" (m³/h) = 1.620

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (169,118 x 1.620) / (3600 x 0,762) = 100

Wesp = 222 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Sala 12

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10

Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessari a (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	0,23	-5	-4,77				
3	6,67	-11,43	-4,77				
4	9,4	-14,82	-5,42				
5	6,67	-10,59	-3,92	480	-3,92	0*	
8	2,35	14,2	16,55				
9	2,35	14,2	16,55				
10	9,4	9,49	18,9				
10	9,4	-15,65	-6,25				
11	9,4	10,23	19,63				
11	2,35	13,87	16,22	285	16,2	0*	0,02
12	2,35	13,85	16,2	285	16,2	0	
1	0,23	-4,96	-4,72	90	-0,12	-4,61	

Taula 22: Resultats connexions conductes clima sala 12 de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	4	2		Bifurcació T		Asp./2,8078	-90				0,658
3	4	3		Bifurcació T		Asp./0,0987	-480				0,658
1	1	2	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,043
4	3	5	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0224	-480	200x200	219	3,33	0,845
8	10	8		Bifurcació T		Imp./1	285				2,35
9	10	9		Bifurcació T		Imp./1	285				2,35
8	10	11		Condicionador			570				-25,883
7	4	10	0,71	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0218	570	200x200	219	3,96(*)	0,825
9	11	10	0,64	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0218	570	200x200	219	3,96	0,739
10	9	11	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0247	285	200x200	219	1,98	0,328
11	8	12	1,05	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0247	285	200x200	219	1,98	0,345

Taula 23: Resultats conductes clima sala 12 de la planta 2

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
5	SALA 12	Deflex.H simple	480	3,92	2,78		19,62	500x150				
11	SALA 12	Rotacional no-radial	285	16,2			32,5			16		
12	SALA 12	Rotacional no-radial	285	16,2			32,5			16		

Taula 24: Resultats reixes i difusors conductes clima sala 12 de la planta 2



NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 10

Destí nu: 11

Pressió "P" (Pa) = 105,883 Cabal "Q" (m³/h) = 570

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,883 x 570) / (3600 x 0,762) = 22

Wesp = 139 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Sala 13

Dades Generals

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	5,48	-9,41	-3,93				
2	0,53	-4,46	-3,93				
3	9,4	-13,99	-4,59				
4	5,48	-8,7	-3,22	435	-3,22	0*	
6	2,35	14,2	16,55				
7	2,35	14,2	16,55				
8	9,4	9,49	18,9				
10	9,4	-14,81	-5,41				
11	9,4	10,23	19,63				
12	2,35	13,85	16,2	285	16,2	0*	
9	2,35	13,87	16,22	285	16,2	0	0,02
5	0,53	-4,37	-3,84	135	-0,26	-3,58	

Taula 25: Resultats connexions conductes clima sala 13 de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pèrd.Pt (Pa)
1	3	1		Bifurcació T		Asp./0,1202	-435				0,658
2	3	2		Bifurcació T		Asp./1,2479	-135				0,658
3	4	1	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0228	435	200x200	219	3,02	0,706
4	2	5	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,087
5	8	6		Bifurcació T		Imp./1	285				2,35
6	8	7		Bifurcació T		Imp./1	285				2,35
7	10	11		Condicionador			570				-25,048
8	3	10	0,71	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0218	570	200x200	219	3,96(*)	0,825
9	11	8	0,64	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0218	570	200x200	219	3,96	0,739
10	7	9	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0247	285	200x200	219	1,98	0,328
11	6	12	1,05	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0247	285	200x200	219	1,98	0,345

Taula 26: Resultats conductes clima sala 13 de la planta 2

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Dià. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
4	Sala 13	Deflex.H simple	435	3,22	2,54		17,19	500x150				
12	Sala 13	Rotacional no-radial	285	16,2			32,5			16		



9	Sala 13	Rotacional no-radial	285	16,2		32,5		16		
---	---------	----------------------	-----	------	--	------	--	----	--	--

Taula 27: Resultats reixes i difusors conductes clima sala 13 de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 10

Destí nu: 11

Pressió "P" (Pa) = 105,048 Cabal "Q" (m³/h) = 570

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,048 x 570) / (3600 x 0,762) = 22

Wesp = 139 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Despacho reserva

Dades General

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	7,88	-14,89	-7,01				
3	7,88	11,97	19,85				
4	7,88	11,52	19,4				
5	7,88	9,07	16,95				
6	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	
1	0,53	-6,85	-6,32	135	-0,26	-6,06	
7	7,88	-14,7	-6,81				
8	0,53	-6,88	-6,35				
9	4,33	-8,63	-4,3				
10	4,33	-8,24	-3,91	387	-3,91	0*	

Taula 28: Resultats connexions conductes clima despatx reserva de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Condicionador			522				-26,862
4	4	5		Colze		Imp./0,3112	522				2,454
3	3	4	0,46	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62(*)	0,451
5	5	6	1,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	1,483
6	7	8		Derivació T		Asp./0,8764	-135				0,462
7	7	9		Derivació T		Asp./0,5803	-387				2,515
5	2	7	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-522	200x200	219	3,62	0,197
8	1	8	0,33	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,028
9	9	10	0,68	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0233	-387	200x200	219	2,69	0,385

Taula 29: Resultats conductes clima despatx reserva de la planta 2

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxn° vies (mm)	Tob.fila x n° filars
6	DESPATX RESERVA	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17			24		
10	DESPATX RESERVA	Deflex.H simple	387	3,91	2,78		18,86	400x150				

Taula 30: Resultats reixes i difusors conductes clima despatx reserva de la planta 2



NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 2

Destí nu: 3

Pressió "P" (Pa) = 106,862 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (106,862 x 522) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Responsable de logística

Dades Generals

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	7,88	-16,62	-8,74				
3	7,88	12	19,89				
5	7,88	11,49	19,37				
6	7,88	9,03	16,92				
6	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	
7	0,53	-6,92	-6,39				
8	7,88	-14,74	-6,86				
9	4,33	-8,68	-4,34				
10	4,33	-8,24	-3,91	387	-3,91	0*	
1	0,53	-6,75	-6,23	135	-0,26	-5,96	

Taula 31: Resultats connexions conductes clima responsable logística de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	2	3		Condicionador			522				-28,629
4	5	6		Colze		Imp./0,3112	522				2,454
3	3	5	0,52	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62(*)	0,517
5	6	6	1,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	1,451
6	8	7		Derivació T		Asp./0,8764	-135				0,462
7	8	9		Derivació T		Asp./0,5803	-387				2,515
5	2	8	1,91	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-522	200x200	219	3,62	1,883
8	9	10	0,76	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0233	-387	200x200	219	2,69	0,431
9	7	1	1,94	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,168

Taula 32: Resultats conductes clima responsable logística de la planta 2

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxn° vies (mm)	Tob.fila x n° filars
6	CAP DE LOGISITCA	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17			24		
10	CAP DE LOGISITCA	Deflex.H simple	387	3,91	2,78		18,86	400x150				

Taula 33: Resultats reixes i difusors conductes clima responsable logística de la planta 2



NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 2

Destí nu: 3

Pressió "P" (Pa) = 108,629 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (108,629 x 522) / (3600 x 0,762) = 21

Wesp = 145 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Gerente de planta

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	0,23	-7,09	-6,85	90	-0,12	-6,74	
2	7,88	-16,44	-8,56				
3	7,88	12	19,89				
4	7,88	11,49	19,37				
5	7,88	9,03	16,92				
6	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	
7	0,23	-7,17	-6,94				
8	7,88	-14,56	-6,68				
9	5,4	-9,11	-3,71				
10	5,4	-8,58	-3,18	432	-3,18	0*	

Taula 34: Resultats connexions conductes clima gerent de planta de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ.f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	2	3		Condicionador			522				-28,449
2	4	5		Colze		Imp./0,3112	522				2,454
3	3	4	0,52	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62(*)	0,517
4	5	6	1,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	1,451
5	8	7		Derivació T		Asp./-1,1136	-90				-0,261
6	8	9		Derivació T		Asp./0,5498	-432				2,969
7	2	8	1,91	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-522	200x200	219	3,62	1,883
8	9	10	0,76	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0228	-432	200x200	219	3	0,527
9	7	1	1,94	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,083

Taula 35: Resultats conductes clima gerent de planta de la planta 2

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filar
6	GERENT DE PLANTA	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17			24		
10	GERENT DE PLANTA	Deflex.H simple	432	3,18	2,52		17,03	500x150				

Taula 36: Resultats reixes i difusors conductes clima gerent de planta de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.



Condicionador:

Nus Origen: 2

Destí nu: 3

Pressió "P" (Pa) = 108,449 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (108,449 x 522) / (3600 x 0,762) = 21

Wesp = 145 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Responsable de compres

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	0,23	-7,16	-6,92	90	-0,12	-6,8	
2	7,88	-14,76	-6,87				
3	7,88	11,65	19,53				
6	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	
7	0,23	-7,17	-6,94				
8	7,88	-14,56	-6,68				
9	5,4	-9,11	-3,71				
10	5,4	-8,58	-3,18	432	-3,18	0*	
9	7,88	11,14	19,03				
10	7,88	8,69	16,58				

Taula 37: Resultats connexions conductes clima responsable de compres de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	2	3		Condicionador			522				-26,406
5	8	7		Derivació T		Asp./-1,1136	-90				-0,261
6	8	9		Derivació T		Asp./0,5498	-432				2,969
7	2	8	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-522	200x200	219	3,62(*)	0,197
8	9	10	0,76	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0228	-432	200x200	219	3	0,527
9	7	1	0,37	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,016
8	9	10		Colze		Imp./0,3112	522				2,454
7	3	9	0,51	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	0,503
9	10	6	1,12	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	1,109

Taula 38: Resultats conductes clima responsable de compres de la planta 2

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W xH (mm)	Diàm. (mm)	Rag .4t	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
6	RESPONSABLE COMPRES	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17					
10	RESPONSABLE DE COMPRES	Deflex. H simple	432	3,18	2,52		17,03	500x150				

Taula 39: Resultats reixes i difusors conductes clima responsable de compres de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.



Condicionador:

Nus Origen: 2

Destí nu: 3

Pressió "P" (Pa) = 106,406 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (106,406 x 522) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Dpto promocions

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	7,88	8,55	16,43				
3	7,88	-15,25	-7,36				
1	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	-0
5	0,23	-7,36	-7,13				
6	7,88	-14,75	-6,87				
7	5,4	-9,3	-3,9				
8	5,4	-8,58	-3,18	432	-3,18	0*	
4	0,23	-7,34	-7,11	90	-0,12	-6,99	

Taula 40: Resultats connexions conductes clima departament de promocions de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	3	2		Condicionador			522				-23,795
1	1	2	0,98	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	-522	200x200	219	3,62(*)	0,965
4	6	5		Derivació T		Asp./-1,1136	-90				-0,261
5	6	7		Derivació T		Asp./0,5498	-432				2,969
3	3	6	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-522	200x200	219	3,62	0,496
6	7	8	1,03	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0228	-432	200x200	219	3	0,718
7	5	4	0,45	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,019

Taula 41: Resultats conductes clima departament de promocions de la planta 2

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NO (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No. Corria.	Lxn° vies (mm)	No. tob.fila x n° files
1	DPTO PROMOCIONES	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17			24		
8	DPTO PROMOCIONES	Deflex.H simple	432	3,18	2,52		17,03	500x150				

Taula 42: Resultats reixes i difusors conductes clima departament de promocions de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.



Condicionador:

Nus Origen: 3

Destí nu: 2

Pressió "P" (Pa) = 103,795 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (103,795 x 522) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Administració

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	1,97	11,69	13,66				
3	1,97	11,69	13,66				
4	7,88	7,75	15,63				
6	7,88	8,27	16,16				
7	7,88	-13,81	-5,92				
8	5,4	-9,88	-4,48				
9	0,23	-4,72	-4,48				
10	7,88	-12,92	-5,04				
11	5,4	-8,58	-3,18	432	-3,18	0*	
1	1,97	11,36	13,33	261	13,32	0*	0,01
5	1,97	11,35	13,32	261	13,32	0	
12	0,23	-4,66	-4,42	90	-0,12	-4,31	

Taula 43: Resultats connexions conductes clima administració de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	4	2		Bifurcació T		Imp./1	261				1,971
3	4	3		Bifurcació T		Imp./1	261				1,971
1	1	3	1,16	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0251	-261	200x200	219	1,81	0,326
4	2	5	1,22	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0251	261	200x200	219	1,81	0,341
6	7	6		Condicionador			522				-22,08
5	4	6	0,53	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	-522	200x200	219	3,62(*)	0,527
8	10	8		Bifurcació T		Asp./0,1022	-432				0,552
9	10	9		Bifurcació T		Asp./2,3548	-90				0,552
7	7	10	0,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	-522	200x200	219	3,62	0,885
10	8	11	1,87	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0228	-432	200x200	219	3	1,304
11	9	12	1,41	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,06

Taula 44: Resultats conductes clima administració de la planta 2

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxn° vies (mm)	Tob.fila x n° filars
11	ADMINISTRACIÓ	Deflex.H simple	432	3,18	2,52		17,03	500x150				
1	ADMINISTRACIÓ	Rotacional no-radial	261	13,32			30,1			16		
5	ADMINISTRACIÓ	Rotacional no-radial	261	13,32			30,1			16		

Taula 45: Resultats reixes i difusors conductes clima administració de la planta 2



NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 7

Destí nus: 6

Pressió "P" (Pa) = 102,08 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,08 x 522) / (3600 x 0,762) = 19

Wesp = 131 W/(m³/s) Categoria SFP 0

PB Vestuari homes

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,44	-11,67	-3,23	540	-3,23	0*	
2	8,44	-12,61	-4,17				
3	8,44	-15,22	-6,78				
4	8,44	-16,46	-8,02				
5	8,44	9,39	17,83				
6	8,44	8,81	17,25				
7	2,11	14,63	16,74				
8	2,11	12,44	14,55				
10	2,11	12,29	14,4	270	14,4	0*	-0
9	2,11	14,37	16,47	270	14,4	0	2,07

Taula 46: Resultats connexions conductes clima vestuaris homes de la planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pèrd.Pt (Pa)
2	2	3		Colze		Asp./0,3092	540				2,609
1	1	2	0,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	540	200x200	219	3,75(*)	0,94
4	4	5		Condicionador			540				-25,85
3	3	4	1,18	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	540	200x200	219	3,75	1,243
6	6	7		Derivació T		Imp./0,24	270				0,506
7	6	8		Derivació T		Imp./1,28	270				2,7
5	5	6	0,55	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	0,578
8	7	9	0,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,267
9	8	10	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,148

Taula 47: Resultats conductes clima vestuaris homes de la planta baixa

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxn° vies (mm)	Tob.fila x n° filas
1	VESTUARI HOMES	Deflex.H simple	540	3,23	2,51		18,54	600x150				
10	VESTUARI HOMES	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
9	VESTUARI HOMES	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		

Taula 48: Resultats reixes i difusors conductes clima vestuaris homes de la planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.



Condicionador:

Nus Origen: 4

Destí nus: 5

Pressió "P" (Pa) = 105,85 Cabal "Q" (m³/h) = 540

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (105,85 x 540) / (3600 x 0,762) = 21

Wesp = 140 W/(m³/s) Categoria SFP 0

PB Vestuari Dones

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessari a (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	8,44	-13,77	-5,33				
2	8,44	-16,38	-7,94				
3	8,44	-11,67	-3,23	540	-3,23	0*	
4	8,44	-17,63	-9,2				
5	8,44	9,39	17,83				
6	8,44	8,81	17,25				
7	2,11	14,63	16,74				
8	2,11	12,44	14,55				
10	2,11	12,29	14,4	270	14,4	0*	
9	2,11	14,37	16,47	270	14,4	2,07	

Taula 49: Resultats connexions conductes clima vestuaris dones de la planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Colze		Asp./0,3092	540				2,609
2	3	1	2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	540	200x200	219	3,75(*)	2,098
3	4	5		Condicionador			540				-27,023
4	2	4	1,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	540	200x200	219	3,75	1,257
5	6	7		Derivació T		Imp./0,24	270				0,506
6	6	8		Derivació T		Imp./1,28	270				2,7
7	5	6	0,55	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	0,578
8	7	9	0,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,267
9	8	10	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,148

Taula 50: Resultats conductes clima vestuaris dones de la planta baixa

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxn ^o vies (mm)	Tob.fila x n ^o filas
3	VESTUARI DONES	Deflex.H simple	540	3,23	2,51		18,54	600x150				
10	VESTUARI DONES	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
9	VESTUARI DONES	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		

Taula 51: Resultats reixes i difusors conductes clima vestuaris dones de la planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.



Condicionador:

Nus Origen: 4

Destí nus: 5

Pressió "P" (Pa) = 107,023 Cabal "Q" (m³/h) = 540

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (107,023 x 540) / (3600 x 0,762) = 21

Wesp = 140 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P2 Gerència

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
2	2,11	12,65	14,76				
3	2,11	12,65	14,76				
4	8,44	8,43	16,87				
6	8,44	8,99	17,43				
7	8,44	-14,3	-5,86				
8	3,75	-8,08	-4,33				
9	0,94	-5,27	-4,33				
10	8,44	-13,36	-4,92				
11	3,75	-7,14	-3,39	360	-3,39	0*	
1	2,11	12,31	14,42	270	14,4	0*	0,02
5	2,11	12,29	14,4	270	14,4	0	
12	0,94	-5,06	-4,12	180	-0,47	-3,66	

Taula 52: Resultats connexions conductes clima gerència de la planta 2

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pèrd.Pt (Pa)
1	4	2		Bifurcació T		Imp./1	270				2,109
2	4	3		Bifurcació T		Imp./1	270				2,109
3	1	3	1,16	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	0,347
4	2	5	1,22	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,362
5	7	6		Condicionador			540				-23,292
6	4	6	0,53	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	-540	200x200	219	3,75(*)	0,56
7	10	8		Bifurcació T		Asp./0,1575	-360				0,591
8	10	9		Bifurcació T		Asp./0,63	-180				0,591
9	7	10	0,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	-540	200x200	219	3,75	0,942
10	8	11	1,87	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0236	-360	200x200	219	2,5	0,936
11	9	12	1,41	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0272	-180	200x200	219	1,25	0,203

Taula 53: Resultats conductes clima gerència de la planta 2

Resultats Unitats Terminal:



Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filas
11	GERÈNCIA	Deflex.H simple	360	3,39	2,56		16,9 2	400x150				
1	GERÈNCIA	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		
5	GERÈNCIA	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16		

Taula 54: Resultats reixes i difusors conductes clima gerència de la planta 2

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 7

Destí nus: 6

Pressió "P" (Pa) = 103,292 Cabal "Q" (m³/h) = 540

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (103,292 x 540) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Oficina PB 1

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	12,99	-15,55	-2,56	670	-2,56	0*	
4	23,44	-39,35	-15,91				
5	23,44	-7,9	15,54				
6	23,44	-8,89	14,55				
7	5,86	7,29	13,15				
8	5,86	1,19	7,05				
9	5,86	6,45	12,31				
10	5,86	4,58	10,44				
11	5,86	3,83	9,69	450	6,3	3,39	
12	5,86	0,44	6,3	450	6,3	0*	
11	1,53	-14,6	-13,07				
12	23,44	-37,81	-14,37				
13	12,99	-19,84	-6,85				
14	1,53	-14,49	-12,96	230	-0,77	-12,19	

Taula 55: Resultats connexions conductes clima oficina 1 de la planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
4	4	5		Condicionador			900				-31,448
6	6	7		Derivació T		Imp./0,24	450				1,406
7	6	8		Derivació T		Imp./1,28	450				7,5
5	5	6	0,37	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0203	900	200x200	219	6,25(*)	0,987
9	9	10		Colze		Imp./0,3193	450				1,871
8	7	9	1,11	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0226	450	200x200	219	3,12	0,834
10	10	11	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0226	450	200x200	219	3,12	0,75
11	8	12	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0226	450	200x200	219	3,12	0,751
10	12	11		Derivació T		Asp./0,8507	-230				1,302
11	12	13		Derivació T		Asp./0,5794	-670				7,526
9	4	12	0,57	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0203	-900	200x200	219	6,25	1,537
12	13	1	2,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0212	-670	200x200	219	4,65	4,287
13	11	14	0,51	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0258	-230	200x200	219	1,6	0,114

Taula 56: Resultats conductes clima oficina 1 de la planta baixa



Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filas
1	OFICINA 1	Deflex.H simple	670	2,56	2,22		16,9 2	600x200				
11	OFICINA 1	Circular cons fixos	450	6,3	4	2,2	20		315			
12	OFICINA 1	Circular cons fixos	450	6,3	4	2,2	20		315			

Taula 57: Resultats reixes i difusors conductes clima oficina 1 de la planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 4

Destí nu: 5

Pressió "P" (Pa) = 111,448 Cabal "Q" (m³/h) = 900

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (111,448 x 900) / (3600 x 0,762) = 37

Wesp = 148 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Oficina PB 2

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
4	3,44	-13,08	-9,64				
5	19,35	-31,3	-11,95				
6	34,4	-48,76	-14,35				
7	19,35	-29,04	-9,69				
8	19,35	-23,73	-4,38				
9	19,35	-22,19	-2,84	1.035	-2,84	0*	
10	34,4	-49,65	-15,25				
11	34,4	5,65	40,06				
12	34,4	1,84	36,24				
13	13,78	20,4	34,18				
14	13,78	11,46	25,23				
14	3,44	-12,42	-8,97	345	-1,72	-7,25	
15	13,78	15,4	29,17	690	22,67	0*	6,51
16	13,78	8,89	22,67	690	22,67	0	-0

Taula 58: Resultats connexions conductes clima oficina 2 de la planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ.f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
4	6	4		Bifurcació T		Asp./1,3701	-345				4,718
5	6	5		Bifurcació T		Asp./0,1244	-1.035				2,408
7	7	8		Colze		Asp./0,2745	-1.035				5,313
6	5	7	1,14	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0201	-1.035	225x225	246	5,68	2,253
8	8	9	0,78	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0201	-1.035	225x225	246	5,68	1,544
10	10	11		Condicionador			1.380				-55,305
9	6	10	0,27	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0193	1.380	225x225	246	7,57(*)	0,896
12	12	13		Derivació T		Imp./0,1498	690				2,064
13	12	14		Derivació T		Imp./0,7991	690				11,008
11	11	12	1,13	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0193	1.380	225x225	246	7,57	3,813
14	13	15	3,04	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0211	690	200x200	219	4,79	5,006
15	14	16	1,56	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0211	690	200x200	219	4,79	2,567
13	4	14	1,43	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0238	-345	200x200	219	2,4	0,661

Taula 59: Resultats conductes clima oficina 2 de la planta baixa

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Dià. (mm)	No .	Lxn° vies (mm)	Tob.fila x n° filars
9	Office 2	Deflex.H simple	1.035	2,84	2,4		19,84	900x200				
15	Office 2	Rotacional no-radial	690	22,67			35,6			32		



16	Office 2	Rotacional no-radial	690	22,67		35,6		32		
----	----------	----------------------	-----	-------	--	------	--	----	--	--

Taula 60: Resultats reixes i difusors conductes clima oficina 2 de la planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 10

Destí nu: 11

Pressió "P" (Pa) = 135,305 Cabal "Q" (m³/h) = 1.380

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (135,305 x 1.380) / (3600 x 0,762) = 68

Wesp = 177 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Extracció oficines

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P.Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
1	0,23	-49,45	-49,21	90	-2,56	-46,65	
2	0,23	-49,5	-49,27				
3	0,23	-49,6	-49,37				
4	0,23	-49,61	-49,37				
5	0,53	-49,9	-49,37				
6	1,46	-50,94	-49,48				
7	0,53	-49,88	-49,35				
8	0,53	-49,67	-49,14				
9	0,53	-49,56	-49,03	135	-2,94	-46,09	
10	7,09	-58,11	-51,02				
11	1,46	-51,02	-49,55				
12	2,11	-51,95	-49,84				
13	21,6	-68,59	-46,99				
14	13,82	-55,63	-41,81				
15	2,11	-55,58	-53,47				
16	11,85	-32,47	-20,61				
17	8,44	-24,86	-16,43				
18	2,11	-23,67	-21,56				
19	0,94	-11,75	-10,81				
20	8,44	-20,32	-11,88				
21	3,75	-13,41	-9,66				
22	3,75	-11,55	-7,8				
23	3,75	-10,31	-6,56				
24	2,11	-7,27	-5,16				



25	3,75	-9,87	-6,12				
26	0,23	-7,1	-6,87				
27	0,94	-4,52	-3,58				
28	2,11	-6,25	-4,14				
29	0,23	-4,55	-4,31				
34	0,23	-2,79	-2,56	90	-2,56	0*	
36	0,23	-2,81	-2,57	90	-2,56	-0,01	
37	0,94	-11,63	-10,7	180	-2,45	-8,25	
38	0,23	-7,02	-6,79	90	-2,56	-4,23	
39	0,23	-4,47	-4,24	90	-2,56	-1,68	
40	2,11	-22,78	-20,67	270	-3,58	-17,08	
41	2,11	-54,69	-52,58	270	-3,58	-48,99	
42	2,11	-50,49	-48,38	270	-3,58	-44,8	
46	19,46	-81,17	-61,72				
47	19,46	-86	-66,55				
50	12,8	-39,11	-26,31				
51	12,8	-42,92	-30,12				
52	3,44	-26,07	-22,63				
53	12,8	-38,44	-25,64				
54	2,96	-27,35	-24,39				
55	2,96	-26,94	-23,97				
56	2,96	-25,94	-22,97				
57	2,96	-24,57	-21,6				
58	0,23	-21,6	-21,36				
59	1,53	-22,24	-20,71				
60	0,23	-21,55	-21,32	90	-2,56	-18,76	
61	1,53	-21,36	-19,83				
62	1,53	-20,81	-19,28				
63	1,53	-20,59	-19,06	230	-2,62	-16,43	
64	3,44	-22,55	-19,11	345	-4,28	-14,83	
65	12,8	-48	-35,2				
66	21	-64,44	-43,45				
67	12,83	-53,55	-40,71				
68	12,83	-52,9	-40,06	666	-6,42	-33,65	
69	32,43	-110,82	-78,39				
70	32,43	-104,38	-71,95				
69	21	-77,96	-56,96				
70	32,43	-102,67	-70,24				
71	19,46	-86,39	-66,93				
72	11,85	-35,89	-24,04				
73	13,82	-42,6	-28,78				
74	2,11	-33,65	-31,54				
75	0,53	-29,47	-28,94				
76	0,53	-29,47	-28,94				
77	2,11	-31,2	-29,09				
78	0,53	-29,43	-28,9	135	-2,94	-25,96	
79	0,53	-29,44	-28,91	135	-2,94	-25,97	
80	32,43	-111,27	-78,84				
81	32,43	0,95	33,38				
82	32,43	0	32,43	3.176	32,43	0*	
43	21,6	-76,2	-54,6				
44	7,09	-60,48	-53,39				
45	19,46	-77,32	-57,86				
78	0,94	-3,88	-2,94				
79	0,23	-2,96	-2,72				
80	0,23	-3,05	-2,82				

Taula 61: Resultats connexions conductes extracció oficines

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Colze		Asp./0,42	90				0,098



1	1	2	1,25	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,053
4	6	4		Bifurcació T		Asp./0,4375	-90				0,103
5	6	5		Bifurcació T		Asp./0,1944	-135				0,103
3	3	4	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,009
7	7	8		Colze		Asp./0,3988	-135				0,21
6	5	7	0,24	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,021
8	8	9	1,25	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,108
10	10	11		Derivació T		Asp./1,0032	-225				1,47
11	10	12		Derivació T		Asp./0,5592	-270				1,179
9	6	11	0,36	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0259	225	200x200	219	1,56	0,078
13	13	14		Derivació T		Asp./0,375	-1.080				5,184
14	13	15		Derivació T		Asp./-3,072	-270				-6,48
16	16	17		Derivació T		Asp./0,4964	-540				4,189
17	16	18		Derivació T		Asp./-0,4495	-270				-0,948
19	20	19		Derivació T		Asp./1,14	-180				1,069
20	20	21		Derivació T		Asp./0,5925	-360				2,222
18	17	20	4,33	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	-540	200x200	219	3,75	4,547
22	22	23		Colze		Asp./0,3304	-360				1,239
21	21	22	3,72	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0236	-360	200x200	219	2,5	1,86
24	25	24		Derivació T		Asp./0,4533	-270				0,956
25	25	26		Derivació T		Asp./-3,2	-90				-0,75
23	23	25	0,88	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0236	-360	200x200	219	2,5	0,441
27	28	27		Derivació T		Asp./0,6	-180				0,563
28	28	29		Derivació T		Asp./-0,72	-90				-0,169
26	24	28	3,42	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	1,017
36	19	37	0,78	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0272	-180	200x200	219	1,25	0,113
37	26	38	1,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,081
38	29	39	1,7	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,072
39	18	40	3	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	0,893
40	15	41	3	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	0,893
41	12	42	4,92	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	1,464
41	10	44	2,64	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0223	495	200x200	219	3,44	2,365
44	43	13	3,95	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0194	-1.350	250x250	273	6	7,609
46	46	47		Colze		Asp./0,2484	1.845				4,833
45	45	46	2,77	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0188	1.845	300x300	328	5,69	3,853
50	50	51		Colze		Asp./0,2975	665				3,807
50	51	65	3,3	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0212	665	200x200	219	4,62	5,08
52	53	52		Derivació T		Asp./0,8755	-345				3,015
53	53	54		Derivació T		Asp./0,4234	-320				1,255
51	50	53	0,44	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0212	-665	200x200	219	4,62	0,672
55	55	56		Colze		Asp./0,3375	-320				1
54	54	55	1,02	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0241	-320	200x200	219	2,22	0,414
57	57	58		Derivació T		Asp./1,0272	-90				0,241
58	57	59		Derivació T		Asp./0,5868	-230				0,898
56	56	57	3,39	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0241	-320	200x200	219	2,22	1,371
59	58	60	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,043
61	61	62		Colze		Asp./0,3594	-230				0,55
60	59	61	3,92	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0258	-230	200x200	219	1,6	0,876
62	62	63	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0258	-230	200x200	219	1,6	0,223
63	52	64	7,59	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0238	-345	200x200	219	2,4	3,519
65	66	65		Derivació T		Asp./0,6445	-665				8,247
66	66	67		Derivació T		Asp./0,2132	-666				2,736
66	67	68	0,42	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0212	-666	200x200	219	4,62	0,647
67	66	69	7,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0195	1.331	250x250	273	5,92	13,516
69	69	70		Colze		Asp./0,1986	-3.176				6,441
68	70	69		Derivació T		Asp./0,6322	-1.331				13,275
69	70	71		Derivació T		Asp./0,1699	-1.845				3,306
67	47	71	0,28	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0188	1.845	300x300	328	5,69	0,383
70	70	70	0,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0176	3.176	400x300	378	7,35(*)	1,71
71	73	72		Derivació T		Asp./0,3994	-810				4,733
72	73	74		Derivació T		Asp./-1,3107	-270				-2,765
70	14	73	10,24	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,02	-1.080	250x250	273	4,8	13,03
74	77	75		Bifurcació T		Asp./0,28	-135				0,148
75	77	76		Bifurcació T		Asp./0,28	-135				0,148

73	74	77	8,22	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	2,449
76	75	78	0,46	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,04
77	76	79	0,37	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,032
78	72	16	2,74	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0208	-810	225x225	246	4,44	3,429
80	80	81		Condicionador			3.176				-112,224
79	69	80	0,24	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0176	3.176	400x300	378	7,35	0,455
81	81	82	0,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0176	3.176	400x300	378	7,35	0,95
42	45	43		Bifurcació T		Asp./0,1511	-1.350				3,264
43	45	44		Bifurcació T		Asp./0,6312	-495				4,475
76	78	79		Derivació T		Asp./0,92	-90				0,216
77	78	80		Derivació T		Asp./0,52	-90				0,122
75	27	78	4,44	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0272	-180	200x200	219	1,25	0,641
78	79	34	3,84	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,164
79	80	36	5,76	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,246

Taula 62: Resultats conductes extracció oficines

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
1	SALA 12	Deflex.H simple	90	2,56	2,24		9	200x100				
9	Sala 13	Deflex.H simple	135	2,94	2,38		10,8	250x100				
34	DPTO PROMOCIONES	Deflex.H simple	90	2,56	2,24		9	200x100				
36	ADMINISTRACIÓ	Deflex.H simple	90	2,56	2,24		9	200x100				
37	GERÈNCIA	Deflex.H simple	180	2,45	2,18		10,98	250x150				
38	GERENT DE PLANTA	Deflex.H simple	90	2,56	2,24		9	200x100				
39	RESPONSABLE DE COMPRES	Deflex.H simple	90	2,56	2,24		9	200x100				
40	Oficina	Deflex.H simple	270	3,58	2,67		16,2	300x150				
41	Oficina	Deflex.H simple	270	3,58	2,67		16,2	300x150				
42	Oficina	Deflex.H simple	270	3,58	2,67		16,2	300x150				
60	SALA 1	Deflex.H simple	90	2,56	2,24		9	200x100				
63	OFICINA 1	Deflex.H simple	230	2,62	2,29		12,6	300x150				
64	Office 2	Deflex.H simple	345	4,28	2,92		18,63	350x150				
78	DESPATX RESERVA	Deflex.H simple	135	2,94	2,38		10,8	250x100				
79	CAP DE LOGISITCA	Deflex.H simple	135	2,94	2,38		10,8	250x100				

Taula 63: Resultats reixes conductes extracció oficines

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 80

Destí nu: 81

Pressió "P" (Pa) = 192,224 Cabal "Q" (m³/h) = 3.176

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (192,224 x 3.176) / (3600 x 0,762) = 223

Wesp = 253 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Aportació oficines

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Compuerta (Pa)
3	19,46	29,3	48,75				
4	21,24	28,01	49,25				
5	1,46	36,14	37,6				
8	4,75	33,15	37,9	405	4,75	33,15	
9	1,46	36,02	37,48				
10	1,46	35,49	36,95				
11	1,46	34,75	36,22				
12	1,46	34,22	35,69				
13	1,46	34,18	35,65				
14	0,23	35,22	35,46				
15	0,53	34,69	35,22				
16	0,23	35,13	35,36				
17	0,23	35,03	35,26				
18	0,23	35	35,23				
19	0,23	34,9	35,14				
20	0,23	34,88	35,12	90	0,23	34,88	
21	0,53	34,62	35,15				
22	0,53	34,41	34,94				
23	0,53	34,39	34,92	135	0,53	34,39	
22	21,24	27,5	48,75				
23	17,5	32,1	49,6				
24	4,75	33,27	38,02				
25	16,13	3,68	19,81				
26	17,5	1,61	19,11				
27	2,11	7,73	9,84				
28	0,53	8,85	9,38	135	0,53	8,85	
29	16,13	1,86	17,99				
30	8,44	9,39	17,83				
31	4,75	7,51	12,25				
32	8,44	0,83	9,27				
33	2,11	6,4	8,51				
34	0,94	0,54	1,48				
35	0,23	1,19	1,42				
36	0,94	6,29	7,23				
37	2,11	5,05	7,16				
38	0,23	6,02	6,26				
39	0,94	-0	0,94	180	0,94	0*	
40	0,23	1,08	1,32	90	0,23	1,08	
41	0,23	5,93	6,16	90	0,23	5,93	
42	0,23	6,64	6,88				
43	0,23	6,64	6,88				
44	0,94	6,17	7,11				
45	0,23	6,63	6,86				
46	0,23	6,53	6,77				
47	0,23	6,52	6,76	90	0,23	6,52	
48	0,23	6,51	6,74				



49	0,23	6,41	6,65				
50	0,23	6,4	6,64				
51	0,23	6,31	6,54				
52	0,23	6,27	6,51	90	0,23	6,27	
51	21	36,2	57,2				
52	32,43	25,67	58,1				
53	19,46	29,77	49,23				
54	12,8	20,14	32,93				
55	12,8	23,94	36,74				
56	12,8	18,4	31,2				
57	3,44	27,16	30,6				
58	2,96	24,02	26,98				
59	3,44	23,85	27,3	345	3,44	23,85	
60	2,96	23,25	26,21				
61	2,96	22,25	25,21				
62	0,23	22,71	22,94				
63	1,53	21,41	22,94				
64	2,96	20,72	23,68				
65	0,23	22,69	22,92				
66	0,23	22,59	22,83				
67	0,23	22,54	22,78	90	0,23	22,54	
68	1,53	20,33	21,86				
69	1,53	19,78	21,31				
70	1,53	19,74	21,27	230	1,53	19,74	
71	4,75	7,26	12,01				
72	4,75	5,72	10,47				
73	4,75	3,92	8,67	405	4,75	3,92	
74	32,43	33,25	65,68				
75	32,43	26,81	59,24				
76	32,43	33,72	66,15				
77	32,43	-49,53	-17,1				
78	32,43	-48,64	-16,21	3.176	-16,21	0*	
79	12,8	28,87	41,67				
80	21	21,94	42,93				
81	12,83	23,38	36,22				
82	12,83	7,96	20,79				
83	12,83	4,14	16,98				
84	9,6	1,1	10,7				
85	0,23	10,46	10,7				
86	12,83	1,07	13,91				
87	9,6	0,8	10,4	576	9,6	0,8	
88	0,23	10,46	10,69	90	0,23	10,46	
89	2,11	7,48	9,59				
90	0,53	8,94	9,46				
91	0,53	8,39	8,92				
92	0,53	8,29	8,82				
93	0,53	8,08	8,61				
94	0,53	7,99	8,52	135	0,53	7,99	
95	17,5	15,81	33,31				
96	17,5	11,09	28,58				
97	17,5	10,51	28,01				
98	17,5	5,79	23,29				

Taula 64: Resultats connexions conductes aportació oficines

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ.f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/Des de (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
3	3	4		Derivació T		Imp./-0,0236	1.620				-0,502
4	3	5		Derivació T		Imp./7,6106	225				11,148
9	9	10		Colze		Imp./0,3609	225				0,529
8	5	9	0,57	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0259	225	200x200	219	1,56	0,122



11	11	12		Colze		Imp./0,3609	225				0,529
10	10	11	3,43	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0259	225	200x200	219	1,56	0,737
13	13	14		Derivació T		Imp./0,8125	90				0,19
14	13	15		Derivació T		Imp./0,8056	135				0,425
12	12	13	0,19	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0259	225	200x200	219	1,56	0,041
16	16	17		Colze		Imp./0,42	90				0,098
15	14	16	2,21	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,094
18	18	19		Colze		Imp./0,42	90				0,098
17	17	18	0,68	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,029
19	19	20	0,44	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,019
21	21	22		Colze		Imp./0,3988	135				0,21
20	15	21	0,87	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,075
22	22	23	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,017
21	22	23		Derivació T		Imp./-0,0486	1.215				-0,85
22	22	24		Derivació T		Imp./2,2605	405				10,728
20	4	22	0,3	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,019	1.620	275x275	301	5,95	0,505
23	24	8	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0231	405	200x200	219	2,81	0,124
25	26	25		Derivació T		Imp./-0,0434	945				-0,7
26	26	27		Derivació T		Imp./4,396	270				9,273
29	29	30		Derivació T		Imp./0,0191	540				0,161
30	29	31		Derivació T		Imp./1,2091	405				5,738
28	25	29	1,09	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0203	945	225x225	246	5,19	1,82
32	32	33		Deriv. T Doble		Imp./0,36	270				0,759
33	32	34		Deriv. T Doble		Imp./8,31	180				7,791
34	32	35		Deriv. T Doble		Imp./33,48	90				7,847
31	30	32	8,16	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	8,561
36	37	36		Derivació T		Imp./-0,0675	180				-0,063
37	37	38		Derivació T		Imp./3,87	90				0,907
35	33	37	4,51	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,344
38	34	39	3,74	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0272	180	200x200	219	1,25	0,539
39	35	40	2,4	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,102
40	38	41	2,27	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,097
42	44	42		Bifurcació T		Imp./1	90				0,234
43	44	43		Bifurcació T		Imp./1	90				0,234
41	36	44	0,82	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0272	180	200x200	219	1,25	0,118
45	45	46		Colze		Imp./0,42	90				0,098
44	42	45	0,28	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,012
46	46	47	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,009
48	48	49		Colze		Imp./0,42	90				0,098
47	43	48	3,06	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,13
50	50	51		Colze		Imp./0,42	90				0,098
49	49	50	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,009
51	51	52	0,75	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,032
51	52	51		Derivació T		Imp./0,043	1.331				0,903
52	52	53		Derivació T		Imp./0,4562	1.845				8,876
50	3	53	0,34	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0188	-1.845	300x300	328	5,69	0,473
54	54	55		Colze		Imp./0,2975	-665				3,807
55	56	57		Derivació T		Imp./0,174	345				0,599
56	56	58		Derivació T		Imp./1,4225	320				4,215
54	54	56	1,13	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0212	665	200x200	219	4,62	1,735
57	57	59	7,13	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0238	345	200x200	219	2,4	3,303
59	60	61		Colze		Imp./0,3375	320				1
58	58	60	1,92	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0241	320	200x200	219	2,22	0,776
61	64	62		Bifurcació T		Imp./3,1605	90				0,741
62	64	63		Bifurcació T		Imp./0,4839	230				0,741
60	61	64	3,77	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0241	320	200x200	219	2,22	1,526
64	65	66		Colze		Imp./0,42	90				0,098
63	62	65	0,39	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,017
65	66	67	1,12	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,048
67	68	69		Colze		Imp./0,3594	230				0,55
66	63	68	4,84	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0258	230	200x200	219	1,6	1,08
68	69	70	0,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0258	230	200x200	219	1,6	0,045
69	55	79	3,2	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0212	-665	200x200	219	4,62	4,926
71	71	72		Colze		Imp./0,3243	405				1,539

70	31	71	0,39	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0231	405	200x200	219	2,81	0,244
72	72	73	2,9	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0231	405	200x200	219	2,81	1,801
74	74	75		Colze		Imp./0,1986	3.176				6,441
75	77	76		Condicionador			3.176				-83,252
74	74	76	0,25	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0176	-3.176	400x300	378	7,35(*)	0,466
76	77	78	0,47	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0176	-3.176	400x300	378	7,35	0,888
77	52	75	0,6	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0176	-3.176	400x300	378	7,35	1,14
79	80	79		Derivació T		Imp./0,0989	665				1,265
80	80	81		Derivació T		Imp./0,5233	666				6,716
81	82	83		Colze		Imp./0,2974	666				3,817
80	81	82	9,99	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0212	666	200x200	219	4,62	15,421
83	86	84		Bifurcació T		Imp./0,3342	576				3,209
84	86	85		Bifurcació T		Imp./13,69	90				3,209
82	83	86	1,99	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0212	666	200x200	219	4,62	3,07
85	84	87	0,26	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0217	576	200x200	219	4	0,302
86	85	88	0,21	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,009
87	80	51	7,6	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0195	-1.331	250x250	273	5,92	14,267
88	89	90		Derivació T		Imp./0,24	135				0,127
89	89	91		Derivació T		Imp./1,28	135				0,675
87	27	89	0,83	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,246
90	90	28	1,01	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,088
92	92	93		Colze		Imp./0,3988	135				0,21
91	91	92	1,07	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,093
93	93	94	1,08	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,094
94	95	96		Colze		Imp./0,27	1.215				4,723
93	23	95	10,28	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0197	1.215	250x250	273	5,4	16,292
96	97	98		Colze		Imp./0,27	1.215				4,723
95	96	97	0,36	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0197	1.215	250x250	273	5,4	0,575
97	98	26	2,64	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0197	1.215	250x250	273	5,4	4,176

Taula 65: Resultats conductes aportació oficines

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 77

Destí nus: 76

Pressió "P" (Pa) = 163,252 Cabal "Q" (m³/h) = 3.176

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (163,252 x 3.176) / (3600 x 0,762) = 189

Wesp = 214 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Sala PB 1

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Comporta (Pa)
1	0,23	-4,06	-3,82	90	-0,12	-3,7	
2	0,23	-4,07	-3,84				
3	0,23	-4,17	-3,93				
4	0,23	-4,18	-3,94				
5	5,86	-9,8	-3,94				
6	8,44	-12,97	-4,53				
7	5,86	-9,3	-3,44	450	-3,44	0*	
8	8,44	-13,41	-4,97				
9	8,44	9,58	18,02				
10	8,44	8,23	16,67	540	16,67	0*	

Taula 66: Resultats connexions conductes clima sala 1 de la planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ.f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Colze		Asp./0,42	90				0,098
1	1	2	0,35	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,015
4	6	4		Bifurcació T		Asp./2,52	-90				0,591
5	6	5		Bifurcació T		Asp./0,1008	-450				0,591
3	3	4	0,21	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	90	200x200	219	0,62	0,009
6	5	7	0,67	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0226	-450	200x200	219	3,12	0,504
8	8	9		Condicionador			540				-22,989
7	6	8	0,42	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,022	540	200x200	219	3,75(*)	0,44
9	9	10	1,29	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	1,349

Resultats Unitats Terminal:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº files
7	SALA 1	Deflex.H simple	450	3,44	2,64		18	500x150				
10	SALA 1	Rotacional no-radial	540	16,67			32,13			24		

Taula 67: Resultats reixes i difusors conductes clima sala 1 de la planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.



Condicionador:

Nus Origen: 8

Destí nus: 9

Pressió "P" (Pa) = 102,989 Cabal "Q" (m³/h) = 540

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (102,989 x 540) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 133 W/(m³/s) Categoria SFP 0

P Entresol

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10

Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Comporta (Pa)
1	19,69	-22,58	-2,89	1.044	-2,89	0*	
2	19,69	-30,25	-10,56				
3	19,69	-35,64	-15,95				
4	19,69	-36,71	-17,02				
5	9,6	-24,93	-15,33				
6	31,1	-52,19	-21,09				
7	9,6	-24,14	-14,54	576	-4,8	-9,74	
8	31,1	-53,66	-22,56				
9	31,1	42,43	73,53				
10	31,1	28,24	59,34				
11	31,1	20,69	51,79				
20	2,11	26,09	28,19				
21	2,11	26,09	28,19				
22	8,44	21,87	30,3				
23	2,11	25,67	27,78				
24	2,11	24,94	27,05				
26	2,11	25,2	27,3				
27	2,11	24,46	26,57				
21	31,1	13,82	44,92				
22	21,07	23,3	44,37				
23	2,11	13,04	15,14				
24	2,11	13,04	15,14				
25	21,07	15,27	36,34				
26	8,44	26,78	35,22				
27	2,11	14,8	16,91				
28	2,11	14,8	16,91				
25	2,11	23,9	26,01	270	14,4	11,61	
28	2,11	23,42	25,53	270	14,4	11,13	
29	2,11	14,05	16,16	270	14,4	1,76	
30	2,11	14,05	16,16	270	14,4	1,76	
31	2,11	12,29	14,4	270	14,4	0*	
32	2,11	12,29	14,4	270	14,4	0	

Taula 68: Resultats connexions conductes clima de la planta entresol

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pèrd.Pt (Pa)
2	2	3		Colze		Asp./0,2738	1.044				5,391
1	1	2	3,84	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,02	1.044	225x225	246	5,73	7,673
4	6	4		Bifurcació T		Asp./0,2066	-1.044				4,068
5	6	5		Bifurcació T		Asp./0,6	-576				5,76
3	3	4	0,53	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,02	1.044	225x225	246	5,73	1,069

6	5	7	0,66	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0217	-576	200x200	219	4	0,784
8	8	9		Condicionador			1.620				-96,087
7	6	8	0,54	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,019	1.620	250x250	273	7,2(*)	1,47
10	10	11		Colze		Imp./0,2427	1.620				7,549
9	9	10	5,23	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,019	1.620	250x250	273	7,2	14,185
22	20	23	1,4	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,416
24	24	25	3,49	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,04
25	21	26	2,99	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,89
27	27	28	3,51	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	1,046
19	11	21	2,54	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,019	1.620	250x250	273	7,2	6,873
23	22	25	3,77	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0199	1.080	225x225	246	5,93	8,026
27	26	22	4,68	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	4,914
28	28	29	2,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,744
29	27	30	2,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,744
30	24	31	2,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,744
31	23	32	2,5	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0249	270	200x200	219	1,88	0,744
20	22	20		Bifurcació T		Imp./1	270				2,109
21	22	21		Bifurcació T		Imp./1	270				2,109
23	23	24		Colze		Imp./0,3478	270				0,734
26	26	27		Colze		Imp./0,3478	270				0,734
20	21	22		Deriv. T Doble		Imp./0,0261	1.080				0,55
21	21	23		Deriv. T Doble		Imp./14,1165	270				29,777
22	21	24		Deriv. T Doble		Imp./14,1165	270				29,777
24	25	26		Deriv. T Doble		Imp./0,1334	540				1,126
25	25	27		Deriv. T Doble		Imp./9,2143	270				19,436
26	25	28		Deriv. T Doble		Imp./9,2143	270				19,436

Taula 69: Resultats conductes clima de la planta entresòl

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Dià. (mm)	No .
1	Magatzem	Deflex.H simple	1.044	2,89	2,43		20,09	900x200		
25	Magatzem	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16
28	Magatzem	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16
29	Magatzem	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16
30	Magatzem	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16
31	Magatzem	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16
32	Magatzem	Rotacional no-radial	270	14,4			31			16

Taula 70: Resultats reixes i difusors conductes clima de la planta entresòl

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 8

Destí nu: 9

Pressió "P" (Pa) = 176,087 Cabal "Q" (m³/h) = 1.620

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (176,087 x 1.620) / (3600 x 0,762) = 104

Wesp = 231 W/(m³/s) Categoria SFP 0



PB Passadís 1 i 2

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10 Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Comporta (Pa)
1	7,88	-10,89	-3	522	-3	0*	
2	7,88	-13,34	-5,46				
3	7,88	10,28	18,16				
4	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	

Taula 71: Resultats connexions conductes clima passadís 1 i 2 planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Condicionador			522				-23,618
1	1	2	2,49	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	522	200x200	219	3,62(*)	2,457
3	3	4	2,73	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	2,693

Taula 72: Resultats s conductes clima passadís 1 i 2 planta baixa

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxn ^o vies (mm)	Tob.fila x n ^o filars
1	PASSADÍS 1 I 2	Deflex.H simple	522	3	2,43		17,89	600x150				
4	PASSADÍS 1 I 2	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17			24		

Taula 73: Resultats reixes i difusors conductes clima passadís 1 i 2 planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 2

Destí nu: 3

Pressió "P" (Pa) = 103,618 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (103,618 x 522) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoria SFP 0

PB Passadís 3

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40
Bateria freda: 40
Altres: 0

Equilibrat (%): 15
Pèrdues secundàries (%): 10
Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m ³ /h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Comporta (Pa)
1	7,88	-13,34	-5,46				
2	7,88	10,28	18,16				
3	7,88	-10,89	-3	522	-3	0*	
4	7,88	7,58	15,47	522	15,47	0*	

Taula 74: Resultats connexions conductes clima passadís 3 planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m ³ /h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Condicionador			522				-23,618
2	3	1	2,49	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0221	522	200x200	219	3,62(*)	2,457
3	2	4	2,73	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0221	522	200x200	219	3,62	2,693

Taula 75: Resultats conductes clima passadís 3 planta baixa

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filars
3	PASSADÍS 3	Deflex.H simple	522	3	2,43		17,89	600x150				
4	PASSADÍS 3	Rotacional no-radial	522	15,47			31,17			24		

Taula 76: Resultats reixes i difusors conductes clima passadís 3 planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 1

Destí nus: 2

Pressió "P" (Pa) = 103,618 Cabal "Q" (m³/h) = 522

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (103,618 x 522) / (3600 x 0,762) = 20

Wesp = 138 W/(m³/s) Categoria SFP 0

Sala Entrada PB

Pèrdues Pt (Pa) a Condicionador/Ventilador:

Filtre: 40

Bateria freda: 40

Altres: 0

Equilibrat (%): 15

Pèrdues secundàries (%): 10

Relació Alt/Ample (màxim): 1/5

Resultats Nusos:

Nus	P. Dinàmica (Pa)	P. estàtica (Pa)	P. Total (Pa)	Cabal (m3/h)	P. necessària (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pèrd. Pt Comporta (Pa)
1	34,69	-40,12	-5,44				
2	34,69	-48,13	-13,44				
3	34,69	-38,49	-3,8	2.070	-3,8	0*	
4	37,77	-63,63	-25,86				
5	34,69	-53,75	-19,06				
6	0,23	-48,76	-48,52				
7	0,23	-48,74	-48,5	90	-0,12	-48,39	
8	37,77	-64,55	-26,78				
9	37,77	72,59	110,36				
10	37,77	71,72	109,49				
11	37,77	63,14	100,91				
12	21,07	68,28	89,35				
13	21,07	68,28	89,35				
14	37,77	62,27	100,04				
15	21,07	66,09	87,16				
16	8,44	77,46	85,9				
17	8,44	71,98	80,42				
18	8,44	76,41	84,85				
19	8,44	73,8	82,24				
20	8,44	78,66	87,1				
21	21,07	67,29	88,36				
22	8,44	73,18	81,62				
23	8,44	77,61	86,05				
24	8,44	75	83,44				
25	8,44	73,38	81,82	540	80	1,82	
26	8,44	71,56	80	540	80	0*	
27	8,44	72,76	81,2	540	80	1,2	
28	8,44	74,58	83,02	540	80	3,02	

Taula 77: Resultats connexions conductes clima entrada planta baixa

Resultats Branques:

Línia	N.Orig.	N.Dest.	Llarg (m)	Funció	Matte./Enrere. (mm)	Circ./f/Co	Cabal (m³/h)	H x H (mm)	D/De (mm)	Dins (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Colze		Asp./0,2308	2.070				8,004
2	3	1	0,62	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0184	2.070	275x275	301	7,6	1,635
3	4	5		Derivació T		Asp./0,196	-2.070				6,798
4	4	6		Derivació T		Asp./-96,6859	-90				-22,661
5	2	5	2,13	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0184	2.070	275x275	301	7,6	5,624
6	6	7	0,46	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0321	-90	200x200	219	0,62	0,02
7	8	9		Condicionador			2.160				-137,137
8	4	8	0,32	Conducte	Acer Galv./0,1	Asp./0,0184	2.160	275x275	301	7,93(*)	0,916
9	10	11		Colze		Imp./0,2271	2.160				8,577

10	9	10	0,3	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0184	2.160	275x275	301	7,93	0,872
11	14	12		Bifurcació T		Imp./0,5074	1.080				10,691
12	14	13		Bifurcació T		Imp./0,5074	1.080				10,691
13	11	14	0,3	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0184	2.160	275x275	301	7,93	0,87
14	15	16		Derivació T		Imp./0,1498	540				1,264
15	15	17		Derivació T		Imp./0,7991	540				6,742
16	12	15	1,03	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0199	1.080	225x225	246	5,93	2,187
17	18	19		Colze		Imp./0,3092	540				2,609
18	16	18	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	1,049
19	19	25	0,4	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	0,42
20	17	26	0,4	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	0,42
21	21	20		Derivació T		Imp./0,1498	540				1,264
22	21	22		Derivació T		Imp./0,7991	540				6,742
23	13	21	0,46	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,0199	1.080	225x225	246	5,93	0,989
24	22	27	0,4	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	0,42
25	23	24		Colze		Imp./0,3092	540				2,609
26	20	23	1	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	1,049
27	24	28	0,4	Conducte	Acer Galv./0,1	Imp./0,022	540	200x200	219	3,75	0,42

Taula 78: Resultats conductes clima entrada planta baixa

Resultats Unitats Terminals:

Nus	Local	Tipus	Cabal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	W x H (mm)	Diàm. (mm)	No .	Lxnº vies (mm)	Tob.fila x nº filar
3	Magatzem	Deflex.H simple	2.070	3,8	2,75		25,8 3	1200x250				
25	Magatzem	Multitobera esfèrica	540	80	11,98		31		40			10x1
26	Magatzem	Multitobera esfèrica	540	80	11,98		31		40			10x1
27	Magatzem	Multitobera esfèrica	540	80	11,98		31		40			10x1
28	Magatzem	Multitobera esfèrica	540	80	11,98		31		40			10x1

Taula 79: Resultats reixes i difusors conductes clima entrada planta baixa

NOTA:

* Branca de major velocitat o nus de menor diferència de pressió.

Condicionador:

Nus Origen: 8

Destí nu: 9

Pressió "P" (Pa) = 217,137 Cabal "Q" (m³/h) = 2.160

Potència (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (217,137 x 2.160) / (3600 x 0,762) = 171

Wesp = 285 W/(m³/s) Categoria SFP 0