

BREVIER DE CALCUL

supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
4,00	2,20	2,00	2,80	6,16	0,41	4,10	1,50	11,20	1,50	16,80	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr		Qnec	qu	Se	ct	6
34,29	70,00	201,25	28,70	44,60	378,84	426,19	204,30	630,49		56,29	1,78	0,784	

C3 - HOL

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	0,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,80	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	21,84	1,50	32,76	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	qu	Se	ct	ct	5
44,57	128,70	0,00	0,00	173,27	186,27	375,61	561,88	25,73	1,50	0,826		

C4 - CAMERA

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	0,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,50	3,00	2,80	7,84	0,41	8,40	0,00	21,00	1,50	31,50	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	qu	Se	ct	ct	6
64,29	131,25	260,05	50,40	534,69	574,79	383,06	957,84	45,61	2,70	0,784		

C5 - GS

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	1,00	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,50	3,00	2,80	0,00	0,00	6,60	1,80	21,00	1,50	31,50	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	qu	Se	ct	ct	6
64,29	131,25	0,00	63,60	259,14	291,53	383,06	674,58	32,12	1,90	0,784		

C6 - GS

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	1,00	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,50	3,00	2,80	0,00	0,00	6,60	1,80	21,00	1,50	31,50	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	qu	Se	ct	ct	6
64,29	131,25	0,00	63,60	259,14	291,53	383,06	674,58	32,12	1,90	0,784		



BREVIAR DE CALCUL

2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	1,00	Supr fer ext	1,00	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac		
18,00	3,30	3,20	2,80	9,24	0,83	7,16	1,80	50,40	1,50	75,60	2,00	1,00	7,50		
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6		
154,29	315,00	294,35	58,10	66,96	888,70	999,78	919,33	1919,12		38,08	5,40	0,784			

C7,C8 -DORMITOR

zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	9,30	3,20	2,80	26,04	2,16	8,96	0,00	50,40	1,50	75,60	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6
154,29	315,00	835,80	151,20	53,76	1510,05	1698,80	919,33	2618,14		51,95	7,37	0,784	

C9,C10 -DORMITOR, SALA MESE

zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	3,30	3,20	2,80	9,24	2,16	8,96	0,00	50,40	1,50	75,60	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6
154,29	315,00	247,80	151,20	53,76	922,05	1037,30	919,33	1956,64		38,82	5,51	0,784	

C11 -CLUB

zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
47,40	14,70	3,20	2,80	41,16	4,32	8,96	0,00	132,72	1,50	199,08	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	5
270,86	782,10	1215,72	285,12	35,84	2589,64	2913,34	2282,57	5195,92		39,15	13,89	0,826	

C12 -HOL



BREVIAR DE CALCUL

zona climatica	temp. orientare	temp. interioroara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	15,00	15,00	1,00	1,00	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
25,70	2,00	0,00	2,80	5,60	1,10	0,00	0,00	71,96	1,50	107,94	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	3
0,00	385,50	135,00	66,00	0,00	586,50	659,81	1125,09	1784,90		24,80	4,43	0,89	

C13 -CT

zona climatica	temp. orientare	temp. interioroara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	15,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
5,40	2,00	0,00	2,80	5,60	1,10	0,00	0,00	15,12	1,50	22,68	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	3
7,71	81,00	135,00	66,00	0,00	289,71	325,93	236,40	562,33		37,19	1,39	0,89	

CASA SCARII

zona climatica	temp. orientare	temp. interioroara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	15,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	3,30	0,00	5,80	19,14	2,60	0,00	0,00	104,40	1,50	156,60	1,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	4
198,45	270,00	496,20	156,00	0,00	1120,65	1260,73	1632,29	2893,02		27,71	7,35	0,869	

PARTER

P1 -MAGAZIE

zona climatica	temp. orientare	temp. interioroara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	9,30	0,00	2,80	26,04	2,88	0,00	0,00	50,40	1,50	75,60	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	5



BREVIER DE CALCUL

366,80	102,86	764,28	190,08	0,00	1424,01	1602,01	866,80	2468,81	48,98	6,60	0,826		
P2-MAGAZIE													
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
28,20	5,00	0,00	2,80	14,00	0,82	0,00	0,00	78,96	1,50	118,44	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	5
400,95	161,14	434,94	54,12	0,00	1051,15	1182,55	1357,99	2540,53	32,17	6,79	0,826		
P3 - GS													
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	3,30	0,00	2,80	9,24	0,83	0,00	0,00	50,40	1,50	75,60	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6
297,53	154,29	294,35	58,10	0,00	804,26	904,79	919,33	1824,13	36,19	5,14	0,784		
P4 -ATELIER													
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	9,30	0,00	2,80	26,04	2,88	0,00	0,00	50,40	1,50	75,60	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	5
366,80	102,86	764,28	190,08	0,00	1424,01	1602,01	866,80	2468,81	48,98	6,60	0,826		
P5 - BIROU													
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	9,30	3,20	2,80	26,04	2,16	8,96	0,00	50,40	1,50	75,60	1,00	2,00	7,50

BREVIAI DE CALCUL

Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	qu	Se	ct	6
413,03	154,29	835,80	151,20	53,76	1608,07	1809,08	919,33	2728,41	54,14	7,68	0,784	6

P6 - CLUB

zona climatica	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
18,00	7,20	2,80	14,84	2,16	20,16	0,00	50,40	1,50	75,60	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	Qnec	qu	Se	ct	6
336,03	443,80	151,20	120,96	1206,27	1357,05	919,33	2276,39	2276,39	45,17	6,41	0,784	6

P7 - CLUB

zona climatica	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
47,40	3,20	2,80	46,76	4,32	8,96	0,00	132,72	1,50	199,08	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	Qnec	qu	Se	ct	5
824,51	270,86	285,12	35,84	2816,84	3168,95	2282,57	5451,52	5451,52	41,08	14,57	0,826	5

P8-HOL

zona climatica	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	15,00	15,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
25,70	0,00	2,80	5,60	1,10	0,00	0,00	71,96	1,50	107,94	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	Qnec	qu	Se	ct	3
238,60	135,00	66,00	0,00	439,60	494,55	1125,09	1619,64	1619,64	22,51	4,02	0,89	3

P9 -CT

zona climatica	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	15,00	18,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac

BREVIAR DE CALCUL

5,40	2,00	0,00	2,80	5,60	1,10	0,00	0,00	0,00	15,12	1,50	22,68	1,00	2,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec	qu	Se	ct			3
76,20	-23,14	135,00	66,00	0,00	254,06	285,81	236,40	522,21	34,54	1,30	0,89			
P10 -HOL INTRARE														
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao	
2,00	2,00	12,00	18,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00	
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac	
13,00	3,20	3,20	2,80	8,96	3,20	8,96	0,00	36,40	1,50	54,60	1,00	2,00	7,50	
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	2	
112,52	-111,43	155,52	172,80	-53,76	275,65	310,11	512,20	822,31		22,59	1,90	0,956		
garaaj														
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao	
2,00	2,00	14,00	18,00	1,00	0,75	0,30	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00	
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac	
61,80	23,50	12,60	4,00	94,00	19,20	50,40	0,00	247,20	1,50	370,80	1,00	2,00	7,50	
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	3	
807,43	-353,14	2169,20	1856,00	-201,60	4277,88	4812,62	3736,12	8548,74		34,58	21,20	0,89		

• Echiparea cu radiatoare este cf. tabel.2.

Tabel 2

Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	SUPR. [m ²]	Inaltime [m]	Nec. Q [W]	TIP RADIATOR	Cant.	SE unitar [mp]	Se necesara [mp]	Volum apa [l]	ct	SE instalata [mp]	PUTERE INSTALATA [W]
ETAJ												
1	C1 -DORMITOR	18,00	2,80	2589,79	22-600x1500	1	4,9	7,29	9,75	0,78	7,35	2610,37
2	C2 - GS	4,00	2,80	630,49	22-600x400	1	4,9	1,78	2,6	0,78	1,96	696,10
3	C3 - HOL	7,80	2,80	561,88	22-600x400	1	4,9	1,50	2,6	0,83	1,96	733,39
4	C4 - CAMERA	7,50	2,80	957,84	22-600x600	1	4,9	2,70	3,9	0,78	2,94	1044,15

BREVIAI DE CALCUL

5	C5 - GS	7,50	2,80	20,00	674,58	22-600x400	1	4,9	1,90	2,6	0,78	1,96	696,10
6	C6 - GS	18,00	2,80	20,00	1919,12	33-600x600	2	4,9	5,40	7,8	0,78	5,88	2088,29
7	C7,C8 -DORMITOR	18,00	2,80	20,00	2618,14	22-600x1500	1	4,9	7,37	9,75	0,78	7,35	2610,37
8	C9,C10 -DORMITOR, SALA MESE	18,00	2,80	20,00	1956,64	22-600x1200	1	4,9	5,51	7,8	0,78	5,88	2088,29
11	C11 -CLUB	47,40	2,80	18,00	5195,92	22-600x1500	2	4,9	13,89	19,5	0,83	14,70	5500,42
12	C12 -HOL	25,70	2,80	15,00	1784,90	22-600x1000	1	4,9	4,43	6,5	0,89	4,90	1975,53
13	C13 -CT	5,40	2,80	15,00	562,33	22-600x300	1	4,9	1,39	1,95	0,89	1,47	592,66
					19451,61		15			92,3			25334,32

PARTER

14	CASA SCARII	18,00	5,80	15,00	2893,02	22-600x1500	1	4,9	7,35	9,75	0,87	7,35	2893,38
15	P1 -MAGAZIE	18,00	2,80	18,00	2468,81	22-600x1400	1	4,9	6,60	9,1	0,83	6,86	2566,86
16	P2-MAGAZIE	28,20	2,80	18,00	2540,53	22-600x1400	1	4,9	6,79	9,1	0,83	6,86	2566,86
17	P3 - GS	18,00	2,80	20,00	1824,13	22-600x600	2	4,9	5,14	7,8	0,78	5,88	2088,29
18	P4 -ATELIER	18,00	2,80	18,00	2468,81	22-600x1400	1	4,9	6,60	9,1	0,83	6,86	2566,86
19	P5 - BIROU	18,00	2,80	20,00	2728,41	22-600x1600	1	4,9	7,68	10,4	0,78	7,84	2784,39
20	P6 - CLUB	18,00	2,80	20,00	2276,39	22-600x1300	1	4,9	6,41	8,45	0,78	6,37	2262,32
21	P7 - CLUB	47,40	2,80	18,00	5451,52	22-600x1500	2	4,9	14,57	19,5	0,83	14,70	5500,42
22	P8-HOL	25,70	2,80	15,00	1619,64	22-600x900	1	4,9	4,02	5,85	0,89	4,41	1777,98
23	P9 -CT	5,40	2,80	15,00	522,21	22-600x300	1	4,9	1,30	1,95	0,89	1,47	592,66
24	P10 -HOL INTRARE	13,00	2,80	12,00	822,31	22-600x400	1	4,9	1,90	2,6	0,96	1,96	848,81
24	garaj	61,80	4,00	14,00	8548,74	22-600x1500	3	4,9	21,20	29,25	0,89	22,05	8889,90
TOTAL					31271,52		16			122,85			35338,73

- Debitete se vor calcula pentru o diferenta de temperatura intre tur si retur de 20°C. Dimensiunile conductelor se vor stabili in functie de vitezele economice recomandate de normativul I13. Lungimile și distribuția conductelor sunt cf. desen IT-007-01/2017. Datele s-au centralizat în tabel 3

Tabel 3

DEN. RAD.	lungime	cap. unitara [W]	cap. Totala [W]	DN [mm]	Dt	Debit [mc/h]	v[m/s]	Pierdere liniara unitara [Pa]	Coef. pierderi locale [K]	Cant. pierderi locale [K]	Pierdere liniara generala [Pa]	Pierdere locala	Pierdere tronson [Pa]	Pierdere cumul. [Pa]	Volum [l]
R22	17	1976	1976	15	20	0,09	0,14	32	0,1	8	541	74,20	615	615	3,00
etaj															

BREVIAR DE CALCUL

R21	5	2610	4586	15	20	0,20	0,32	151	0,1	6	756	299,87	1055	1671	0,88
R20	4	1044	5630	20	20	0,25	0,22	54	0,1	6	190	143,00	333	2004	1,10
R19	9	1044	6674	20	20	0,29	0,26	75	0,1	8	671	267,95	939	2943	2,83
R18	2	696	7370	20	20	0,32	0,29	90	0,1	6	179	245,07	424	3367	0,63
R17	5	1044	8414	20	20	0,37	0,33	114	0,1	6	572	319,43	892	4259	1,57
R16	2	696	9111	20	20	0,40	0,35	133	0,1	8	265	499,28	764	5023	0,63
R15	4	733	9844	20	20	0,43	0,38	153	0,1	6	612	437,18	1049	6072	1,26
R14	16	2610	12454	25	20	0,55	0,31	80	0,1	10	1236	477,71	1714	7785	7,60
R23	7	2610	2610	15	20	0,11	0,18	53	0,1	6	346	97,16	443	443	1,15
R24	7	2088	4699	15	20	0,21	0,32	158	0,1	6	1027	314,79	1342	1786	1,15
R25	7	2088	6787	20	20	0,30	0,26	77	0,1	6	500	207,81	708	2493	2,04
R26	9	2750	9537	20	20	0,42	0,37	144	0,1	6	1298	410,36	1709	4202	2,83
R27	18	2750	12287	20	20	0,54	0,48	231	0,1	8	4034	908,19	4942	9144	5,50
R28	2	593	12880	25	20	0,56	0,32	85	0,1	8	127	408,75	536	9680	0,74
CT	2	25334	25334	25	20	1,11	0,63	297	0,1	10	593	1976,74	2570	12250	0,98
total														21931	33,87

parter

R31	10	2963	2963	15	18	0,14	0,23	82	0,1	6	819	154,58	973	973	1,77
R30	11	2963	5927	20	18	0,29	0,26	73	0,1	8	763	260,85	1024	1998	3,30
R29	11	2963	8890	20	18	0,43	0,38	154	0,1	10	1693	733,63	2427	4424	3,45
R06	4	2567	11457	20	18	0,56	0,49	246	0,1	6	861	731,07	1592	6017	1,10
R05	4	1044	12501	25	18	0,61	0,34	98	0,1	6	341	356,52	698	6715	1,72
R04	5	1044	13545	25	18	0,66	0,37	113	0,1	6	566	418,56	984	7699	2,45
R03	9	2893	16438	25	18	0,80	0,45	162	0,1	6	1457	616,48	2074	9773	4,42
R02	10	2567	19005	25	18	0,93	0,52	212	0,1	10	2012	1373,39	3385	13158	4,66
R01	15	2567	21572	25	18	1,05	0,59	268	0,1	10	3881	1769,43	5651	18809	7,11
R07	3	2784	2784	15	18	0,14	0,21	73	0,1	6	219	136,47	355	355	0,53
R08	4	1778	4562	20	18	0,22	0,20	45	0,1	8	179	154,58	334	689	1,26
R09	13	2262	6825	20	18	0,33	0,29	94	0,1	16	1180	691,79	1872	2561	3,93
R10	7	593	7417	20	18	0,36	0,32	110	0,1	8	771	408,58	1179	3740	2,20
R11	9	2750	10168	20	18	0,50	0,44	197	0,1	6	1776	575,80	2352	6092	2,83
R12	19	2750	12918	25	18	0,63	0,36	104	0,1	8	1918	507,59	2425	8517	9,08
R13	2	849	13767	25	18	0,67	0,38	117	0,1	8	175	576,48	751	9269	0,74
CT	2	35339	35339	32	18	1,72	0,59	200	0,1	10	401	1768,92	2170	11439	1,61

total

30248

50,37

2. Puterea necesara a centralelor termice :

Puterea centralelor termice va trebui sa acopere necesarul de incalzire majorat cu 10% pentru compensarea pierderilor din instalatie, respectiv :

$$Q1 = 19,451 \cdot (1+10\%) > 21,39 \text{ kW, pt. etaj;}$$

$$Q2 = 31,271 \cdot (1+10\%) > 34,398 \text{ kW, pt. parter;}$$

Considerandu-se puterile uzuale ale centralelor termice murale se vor alege centrale termice cu urmatoarele puteri :

$$Qn1 = 24 \text{ kW, pt. etaj;}$$

$$Qn2 = 35 \text{ kW, pt. parter;}$$

3. Verificarea pompelor de circulatie

PARTER

Presiunea de refulare va trebui sa acopere pierderile din instalatia de distributie la care se va adauga 1mCA pentru acoperirea pierderilor din centrala termica si intr-un radiator, astfel avem:

$$\text{Debitul de calcul} - 1,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Presiunea de refulare necesara} = 3,08 + 1 = 4,1 \text{ mCA}$$

CLADIRE INFORMARE ETAJ

$$\text{Debitul maxim de calcul} - 1,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Presiunea de refulare necesara} = 2,24 + 1 = 2,24 \text{ mCA}$$

Planurile privind distributia conductelor și a radiatoarelor sunt cf. desenelor IT-17-058-01/02.

4. Verificarea vaselor de expansiune



BREVIAR DE CALCUL

Conform STAS 7132-86, volumul necesar al vaselor de expansiune inchise se calculeaza cu relatia:

$$V_{nec} = 1,1 \cdot DV \cdot 1 / (1 - p_{min} / p_{max}), [mc], \text{ unde :}$$

p_{min} – presiunea absoluta minima in vasul de expansiune inchis= 2 bar;

p_{max} – presiunea absoluta maxima in vasul de expansiune inchis= 4 bari ;

DV – cresterea de volum a apei datorita dilatarrii, [mc], si se calculeaza cu relatia:

$$DV = V_{inst}(v/v_{10}-1), [mc], \text{ unde:}$$

V_{ins} – volumul apei din instalatie, [mc], obtinut prin insumarea volumelor apei din conducta, radiatoare si centrala termica, respectiv

$$V_1 = V_{rad} + V_{cond} + V_{ct} = 50,37 + 122,85 + 5 = 178,2 \text{ litri, pt. parter ;}$$

$$V_2 = V_{rad} + V_{cond} + V_{ct} = 33,87 + 92,03 + 3 = 128,9 \text{ litri, pt. etaj}$$

v – volumul masic al apei la temperatura medie din instalatie de 70°C, [mc/kg] ;

v_{10} – volumul masic al apei la temperatura de 10°C, [mc/kg] ;

dupa efectuarea calculelor se obtine :

$$V_{nec1} = 8,8 \text{ litri, pt. cladirea administrativa ;}$$

$$V_{nec2} = 6,4 \text{ litri, pt. cladirea informare}$$

Vasele de expansiune uzuale utilizate in centralele termice vor avea volume mai mari decat ceelw specificate, respectiv.

INTOCMIT
ING. B. Mocanu

