

GHID
PENTRU DEFALCAREA
CONSUMURILOR DE CĂLDURĂ
PENTRU ÎNCĂLZIRE ȘI PREPARARE A
APEI CALDE DE CONSUM LA CLĂDIRI
DE LOCUIT COLECTIVE
INDICATIV GT - 029 - 01

CUPRINS

1. INTRODUCERE	5
1.1 OBIECTUL ȘI SCOPUL GHIDULUI....	5
2. PROCEDURA DE REPARTIZARE A CONSUMURILOR DE CĂLDURĂ PENTRU ÎNCĂLZIREA SPAȚIILOR ȘI PREPARAREA APEI CALDE LA CONSUMATORI INDIVIDUALI DIN CADRUL CONSTRUCȚIILOR COLECTIVE DE LOCUIT.	6
A. REPARTIZAREA CONSUMURILOR DE CĂLDURĂ PENTRU ÎNCĂLZIREA SPAȚIILOR	11
B. REPARTIZAREA CONSUMURILOR DE CĂLDURĂ PENTRU PREPARAREA APEI CALDE	14
EXEMPLU DE CALCUL.....	18
LISTA DE NOTAȚII	41
BIBLIOGRAFIE	44

1. Introducere

1.1 Obiectul și scopul ghidului

Ghidul de față se adresează asociațiilor de locatari/ proprietari din blocurile de locuințe (condominiu), administratorilor de bloc (managerilor de condominiu), societăților de prestări servicii energetice, persoanelor fizice atestate pentru administrarea blocurilor de locuințe, furnizorilor de utilități care prestează aceste servicii din construcțiile colective de locuit.

Ghidul se referă la repartizarea consumurilor de căldură lunare înregistrate ale blocului, pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde pe fiecare consumator individual în parte (apartament sau agent economic).

Ghidul oferă posibilitatea repartizării consumurilor de căldură în cazurile următoare:

blocuri de locuințe existente cu contoare de căldură la branșament pe încălzire și apă caldă, cu instalații interioare centrale de încălzire și sanitare necontorizate individual;
blocuri de locuințe existente cu contoare de căldură la branșament pe încălzire și apă caldă și prevăzute cu instalații interioare centrale de încălzire modernizate prin echiparea cu repartitoare de costuri de căldură pe toate corpurile de încălzire și respectiv cu instalații sanitare modernizate, parțial sau total, cu contoare de apă caldă de apartament la grupurile sanitare și bucătării;

- blocuri de locuințe noi dotate cu contoare de branșament de energie termică pentru apa caldă și încălzire și prevăzute cu instalații interioare centrale de încălzire și sanitare și cu distribuție individuală pe apartament cu contoare de apă caldă și respectiv de energie termică de apartament.

Stabilirea repartitiei consumurilor de căldură pe baza ghidului, în cadrul asociației de locatari/proprietari va conduce la o mai corectă repartizare a costurilor căldurii și de aici la stimularea consumatorilor pentru modernizarea instalațiilor interioare centrale astfel încât consumul de căldură să se poată face rațional și eficient, costurile individuale fiind diminuate.

Ghidul se constituie într-o metodologie coerentă și unitară de repartizare a consumurilor de căldură către consumatorii individuali din blocurile de locuințe (condominiu), acoperind în acest fel un domeniu extrem de puțin reglementat.

2. Procedura de repartizare a consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde la consumatori individuali din cadrul construcțiilor colective de locuit

2.1 Etape preliminare

2.1.1 Identificarea numărului de persoane aparținând fiecărui consumator individual (apartament sau agent economic) și a numărului total de persoane aparținând blocului

Stabilirea numărului de persoane se va face de către asociația de locatari/proprietari care controlează periodic situația existentă în bloc și o înregistrează în cartea de imobil:

Nr_pers_ci – număr persoane care aparțin consumatorului individual;

- aici se încadrează și agenții economici care ocupă spații în blocul de locuințe și al căror consum de căldură este inclus în consumul de căldură lunar al asociației de locatari/proprietari în ceea ce privește încălzirea și apa caldă;

- consumul de apă caldă al agenților economici este funcție de profilul activității desfășurate (Ordinul 29/N/1993 - Anexa 1);

Nr_pers_bl – număr de persoane total aparținând blocului este suma numerelor de persoane care aparțin tuturor consumatorilor individuali;

2.1.2 Identificarea suprafeței utile aparținând fiecărui consumator individual (apartament sau agent economic), a suprafeței utile totale aparținând grupului de consumatori casnici și agenților economici din bloc

Prin suprafața utilă se înțelege suprafața încălzită direct sau indirect a apartamentelor sau blocului. În cadrul apartamentelor suprafața utilă include și vestibule, holuri, WC-uri, chiar dacă acestea nu sunt dotate cu corpuri de încălzire. Fac excepție însă logiile și balcoanele. În cadrul blocului în ansamblu, spațiile comune cum ar fi holuri, casa scării, uscătorii, spălătorii intră în suprafața utilă comună a blocului.

Stabilirea suprafeței utile se va face de către asociația de locatari/proprietari pe baza planurilor de construcție. În situația în care nu se mai dispune de planurile de construcție ale construcției, asociației de locatari/proprietari se recomandă a angaja un expert de specialitate (construcții), autorizat, care să stabilească suprafețele respective:

S_util_bl – suprafața utilă totală a blocului;

$S_util_sp_bl$ – suprafața utilă proprie consumatorilor individuali din bloc;

$S_util_sc_bl$ – suprafața utilă a spațiului comun al blocului;

$S_util_sp_ci$ – suprafața utilă proprie aferentă unui consumator individual;

$S_util_sc_ci$ – suprafața utilă comună aferentă unui consumator individual;

- aici se încadrează și agenții economici care ocupă spații în blocul de locuințe și al căror consum de căldură este inclus în consumul de căldură lunar al asociației de

locatari/proprietari în ceea ce privește încălzirea și apa caldă;

S_{util_bl} – suprafața utilă totală aparținând blocului – este suma suprafețelor $S_{util_sp_bl}$ și $S_{util_sc_bl}$;

2.1.3 Identificarea suprafeței echivalente termic proprie fiecărui consumator individual (apartament sau agent economic) și a suprafeței echivalente termic aferente spațiului comun

Pentru stabilirea acestor suprafețe, asociației de locatari/proprietari se recomandă a angaja un expert de specialitate (instalații), autorizat, care va avea ca sarcină:

- identificarea tipului și mărimii tuturor corpurilor de încălzire din bloc aparținând spațiilor proprii consumatorilor individuali și spațiului comun;
- stabilirea suprafeței echivalente termic corespunzătoare prin aplicarea standardului 11984-83 pe baza identificării făcute;
- raportarea către asociația de locatari/proprietari a suprafeței termice echivalente corespunzătoare fiecărui consumator individual (apartament), grupului consumatorilor casnici agenților economici și construcției colective (blocului) în ansamblu ca sumă a suprafețelor corespunzătoare grupului consumatorilor casnici și grupului agenților economici;

$S_{echterm_bl}$ – suprafața echivalentă termic a tuturor corpurilor de încălzire din bloc;

$S_{echterm_sp_bl}$ – suprafața echivalentă termic totală a corpurilor de încălzire aparținând tuturor consumatorilor individuali din bloc;

$S_{echterm_sc_bl}$ – suprafața echivalentă termic totală a corpurilor de încălzire aparținând spațiului comun al blocului;

$S_{echterm_sp_ci}$ – suprafața echivalentă termic corespunzătoare încălzirii spațiului propriu al consumatorului individual;

$S_{echterm_sc_ci}$ – suprafața echivalentă termic corespunzătoare încălzirii spațiului comun asociat consumatorului individual prin cota indiviză;

- în consumatorii individuali sunt incluși atât consumatorii casnici cât și agenți economici care ocupă spații în blocul de locuințe și al căror consum de căldură este inclus în consumul de căldură lunar al asociației de locatari/proprietari în ceea ce privește încălzirea și apa caldă;

$S_{echterm_bl}$ – suprafața echivalentă termic totală a corpurilor de încălzire din bloc – este suma suprafețelor $S_{echterm_sp_bl}$ și $S_{echterm_sc_bl}$;

2.1.4 Identificarea numărului de camere din bloc

Numărul de camere al construcției colective de locuit este suma numărului de camere aparținând fiecărui consumator individual de tip casnic sau agent economic. Încăperile de tip bucătărie, băi, holuri, camere, logii, balcoane nu intră în categoria camerelor, aceasta fiind formată numai din încăperi cu destinația de sufragerie, dormitoare, living-uri. Stabilirea numărului de camere se va face de către asociația de locatari/proprietari.

Nr_cam_bl – numărul de camere din bloc;

2.2 Repartizarea consumurilor lunare de căldură pentru încălzirea spațiilor și livrarea apei calde

Procedura de repartizare a consumurilor de căldură se referă atât la situația blocurilor racordate la termoficare cât și la situația blocurilor cu centrală proprie. De asemenea procedura de repartizare se referă atât la situația blocurilor cu instalații interioare nemodernizate (majoritare) cât și la situația blocurilor cu instalații interioare modernizate (prin dotarea cu contoare de apă și căldură și echipamente de reglare, și repartizare a costurilor). Indiferent de gradul de modernizare a instalațiilor interioare consumul de căldură sau de combustibil este contorizat la bransamentul blocului.

Procedura de repartizare a consumurilor de căldură în cazul blocurilor cu centrală proprie, conține două etape preliminare față de procedura corespunzătoare blocurilor racordate la termoficare. În cazul blocurilor racordate la termoficare factura lunară de plată primită de asociația de locatari/proprietari de la furnizor conține

consumul de căldură și costul aferent pentru: încălzirea spațiilor și livrarea apei calde, iar în cazul blocurilor cu centrală proprie se primește o factură lunară pentru consumul total de combustibil. Cele două etape preliminare necesare în cazul blocurilor cu centrală termică proprie constau în:

- stabilirea consumului de căldură total lunar al blocului;
- defalcarea consumului de căldură total lunar în consumurile de căldură aferente încălzirii spațiilor și preparării apei calde;

Repartizarea în continuare a consumurilor de căldură este comună indiferent de modul de alimentare cu căldură, diferențierile fiind datorate numai gradului de modernizare a instalațiilor interioare.

2.2.1 Defalcarea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde în cazul blocurilor cu centrală proprie

- Stabilirea consumului de căldură total lunar al blocului:

$$Q_{bl} = \eta \cdot P_{cl} \cdot G_{comb} \quad (1)$$

- Defalcarea consumului de căldură total lunar în consumul de căldură aferent încălzirii spațiilor și preparării apei calde:

$$Q_{acc_bl} = 0,2 \cdot \frac{Nr_pers_bl}{Nr_cam_bl} \cdot Q_{bl} \quad (2)$$

$$Q_{inc_bl} = Q_{bl} - Q_{acc_bl} \quad (3)$$

2.2.2 Repartizarea consumurilor de căldură către consumatorii individuali

Din punct de vedere al consumatorului se disting patru categorii diferite:

- A. Blocuri de locuit cu instalații interioare nemodernizate – fără echipamente de reglare, repartizare și contorizare la nivel individual;

- B. Blocuri de locuit cu instalații interioare de încălzire centrală nemodernizate și instalații interioare sanitare parțial contorizate;
- C. Blocuri de locuit cu instalații interioare moderne, cu structură modulară – cu echipamente de reglare și contorizare la nivel individual;
- D. Blocuri de locuit cu instalații interioare modernizate – cu echipamente de reglare și repartizare la nivel individual;

Repartizarea consumului de căldură pentru încălzirea spațiilor și livrarea apei calde se va face în funcție de încadrarea blocului de locuințe în unul din tipurile mai sus prezentate. Diferențierea repartizării consumurilor de căldură în funcție de încadrarea în unul din cele patru cazuri rezidă în modul de cuantificare a consumului de căldură individual.

a. Repartizarea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor

I. Cazul blocurilor din categoriile A, B și D

Mai întâi se realizează defalcarea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii și a spațiului comun. Defalcarea celor două categorii de consumuri de căldură se face pe baza suprafeței echivalente termic a corpurilor de încălzire.

1.1 Consumul de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii:

$$Q_{inc_sp_bl} = \frac{S_echterm_sp_bl}{(S_echterm_sp_bl + 1,2 \cdot S_echterm_sc_bl)} \cdot Q_{inc_bl} \quad (4)$$

1.2 Consumul de căldură pentru încălzirea spațiului comun:

$$Q_{inc_sc_bl} = \frac{1,2 \cdot S_echterm_sc_bl}{(S_echterm_sp_bl + 1,2 \cdot S_echterm_sc_bl)} \cdot Q_{inc_bl} \quad (5)$$

În continuare se trece la repartizarea efectivă a consumurilor de căldură la consumatorii individuali.

I.3 Repartizarea consumului de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii.

$$Q_{inc_sp_ci} = \frac{S_{echterm_sp_ci}}{S_{echterm_sp_bl}} \cdot Q_{inc_sp_bl} \quad (6)$$

I.4 Repartizarea consumului de căldură pentru încălzirea spațiului comun:

$$Q_{inc_sc_ci} = \frac{S_{util_sc_ci}}{S_{util_sc_bl}} \cdot Q_{inc_sc_bl} \quad (7)$$

Suprafața utilă din spațiul comun al blocului care revine unui consumator individual se stabilește pe baza cotei indivize înscrisă în actul de proprietate.

I.5 Stabilirea consumului de căldură total pentru încălzirea spațiilor, care revine fiecărui consumator individual:

$$Q_{inc_ci} = Q_{inc_sp_ci} + Q_{inc_sc_ci} \quad (8)$$

II. - Cazul blocurilor din categoria C

Mai întâi se realizează defalcarea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii și a spațiului comun. Defalcarea celor două categorii de consumuri de căldură se face pe baza consumurilor de căldură lunare înregistrate de contoarele de căldură ale consumatorilor individuali.

II.1 Consumul de căldură pentru încălzirea spațiului propriu este consumul înregistrat de contorul de căldură al consumatorului individual: $Q_{inc_sp_ci}$

Suma consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii ale consumatorilor individuali constituie consumul total de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii din bloc:

$$Q_{inc_sp_bl} = \sum Q_{inc_sp_ci} \quad (9)$$

II.2 Consumul de căldură pentru încălzirea spațiului comun al blocului:

$$Q_{inc_sc_ci} = Q_{inc_bl} - Q_{inc_sp_bl} \quad (10)$$

II.3 Repartizarea consumului de căldură pentru încălzirea spațiului comun la fiecare consumator individual:

$$Q_{inc_sc_ci} = \frac{S_{util_sc_ci}}{S_{util_sc_bl}} \cdot Q_{inc_sc_bl} \quad (11)$$

Suprafața utilă din spațiul comun al blocului care revine unui consumator individual se stabilește pe baza cotei indivize înscrisă în actul de proprietate.

II.4 Stabilirea consumului de căldură total pentru încălzirea spațiilor, care revine fiecărui consumator individual:

$$Q_{inc_ci} = Q_{inc_sp_ci} + Q_{inc_sc_ci} \quad (12)$$

NOTA:

Blocurile din categoria D – cu instalații de încălzire centrală vechi însă modernizate prin dotarea cu robinete de reglare la corpurile de încălzire și repartitoare de costuri pot fi supuse unei evaluări mai exacte a consumurilor de căldură prin utilizarea informațiilor oferite de către repartitoarele de costuri. Datorită faptului că citirea acestor echipamente se face semestrial, iar în cadrul acestui ghid se realizează repartizarea consumurilor de căldură lunare aferente consumatorilor individuali, blocurile din această categorie au fost încadrate alături de blocurile din categoriile A și B.

b. Repartizarea consumurilor de căldură pentru prepararea apei calde

I. Cazul blocurilor din categoriile A și B

Mai întâi se realizează defalcarea consumurilor de căldură pentru prepararea apei calde necesare în cadrul spațiilor proprii și a spațiului comun. Defalcarea celor două categorii de consumuri de căldură se face pe baza unei cote comune convenite în cadrul asociației de locatari/proprietari.

I.1 Consumul de căldură pentru prepararea apei calde utilizate în cadrul spațiilor proprii de către toți consumatorii individuali.

În funcție de utilizarea apei calde în cadrul spațiului comun al blocului se va considera de comun acord în cadrul asociației de locatari/proprietari o cotă comună (cc_acc) de 0...10% din consumul de căldură total al blocului pentru prepararea apei calde atribuit consumului comun de apă caldă, restul revenind consumului de căldură pentru prepararea apei calde în cadrul spațiilor proprii:

$$Q_{acc_sp_bl} = (1 - cc_acc) \cdot Q_{acc_bl} \quad (13)$$

și un consum de apă:

$$G_{acc_sp_bl} = (1 - cc_acc) \cdot G_{acc_bl} \quad (14)$$

I.2 Consumul de căldură pentru prepararea cotei comune de apă caldă:

$$Q_{acc_sc_bl} = cc_acc \cdot Q_{acc_bl} \quad (15)$$

și un consum de apă:

$$G_{acc_sc_bl} = cc_acc \cdot G_{acc_bl} \quad (16)$$

În continuare se trece la repartizarea efectivă a consumurilor de căldură pentru prepararea apei calde la consumatorii individuali.

I.3 Repartizarea consumului de căldură pentru prepararea apei calde în cadrul spațiilor proprii

I.3.1 În cazul blocurilor din categoria B se vor repartiza mai întâi consumurile de căldură aferente consumatorilor individuali contorizați. Criteriul de repartizare al acestor consumuri este cel de proporționalitate cu consumurile proprii de apă, înregistrate la apometrele grupurilor sanitare.

$$Q_{acc_sp_ci}(contorizat) = \frac{G_{acc_sp_ci}}{G_{acc_sp_bl}} \cdot Q_{acc_sp_bl} \quad (17)$$

- Se stabilește, în continuare, consumul de căldură pentru utilizarea apei calde care revine spațiilor proprii aferente consumatorilor individuali necontorizați:

$$Q_{acc_sp_bl}(necontorizati) = Q_{acc_sp_bl} - \sum Q_{acc_sp_ci}(contorizat) \quad (18)$$

I.3.2 Se repartizează consumul de căldură aferent preparării apei calde în spațiile proprii ale consumatorilor necontorizați proporțional cu numărul de persoane:

$$Q_{acc_sp_ci}(necontorizat) = \frac{Nr_pers_ci(necontorizat)}{\sum Nr_pers_ci(necontorizat)} \cdot Q_{acc_sp_bl}(necontorizati) \quad (19)$$

Dacă blocul face parte din categoria A, atunci se trece direct la punctul I.3.2

I.4 Repartizarea consumului de căldură pentru utilizarea apei calde în cadrul spațiului comun:

$$Q_{acc_sc_ci} = \frac{S_util_sc_ci}{S_util_sc_bl} \cdot Q_{acc_sc_bl} \quad (20)$$

Suprafața utilă din spațiul comun al blocului care revine unui consumator individual se stabilește pe baza cotei indivize înscrisă în actul de proprietate.

1.5 Stabilirea consumului de căldură total pentru utilizarea apei calde, care revine fiecărui consumator individual:

$$Q_{acc_ci} = Q_{acc_sp_ci} + Q_{acc_sc_ci} \quad (21)$$

II. - Cazul blocurilor din categoriile C și D

Mai întâi se realizează defalcarea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii și a spațiului comun. Defalcarea celor două categorii de consumuri de căldură se face pe baza consumurilor de căldură lunare înregistrate de contoarele de căldură ale consumatorilor individuali.

II.1 Consumul de căldură realizat prin utilizarea apei calde în cadrul spațiului propriu este consumul înregistrat de contorul de căldură al consumatorului individual: $Q_{acc_sp_ci}$

Suma consumurilor de căldură prin utilizarea apei calde în cadrul spațiilor proprii ale consumatorilor individuali constituie consumul total de căldură prin utilizarea apei calde în cadrul spațiilor proprii din bloc:

$$Q_{acc_sp_bl} = \sum Q_{acc_sp_ci} \quad (22)$$

II.2 Consumul de căldură pentru utilizarea apei calde în cadrul spațiului comun al blocului:

$$Q_{acc_sc_ci} = Q_{acc_bl} - Q_{acc_sp_bl} \quad (23)$$

II.3 Repartizarea consumului de căldură pentru utilizarea apei calde în cadrul spațiului comun la fiecare consumator individual:

$$Q_{acc_sc_ci} = \frac{S_{util_sc_ci}}{S_{util_sc_bl}} \cdot Q_{acc_sc_bl} \quad (24)$$

Suprafața utilă din spațiul comun al blocului care revine unui consumator individual se stabilește pe baza cotei indivize înscrisă în actul de proprietate.

II.4 Stabilirea consumului de căldură total pentru prepararea apei, care revine fiecărui consumator individual:

$$Q_{acc_ci} = Q_{acc_sp_ci} + Q_{acc_sc_ci} \quad (25)$$

NOTA:

La blocurile din categoria B și D – cu instalații de încălzire centrală vechi însă modernizate fie parțial pe parte de apă calde fie integral atât pe partea de încălzire și preparare a apei calde, prin consumul de apă aferent consumatorului individual Q_{acc_ci} se înțelege suma consumurilor lunare de apă caldă înregistrate la apometrele tuturor grupurilor sanitare aparținând consumatorului individual.

- Consumul de căldură lunar pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde care revine în total fiecărui consumator individual se obține ca suma între consumul de căldură lunar pentru încălzirea spațiilor și pentru prepararea apei calde:

$$Q_{ci} = Q_{inc_ci} + Q_{acc_ci} \quad (26)$$

Exemplu de calcul

1.1 Scurtă prezentare descriptivă a blocului de locuințe:

- tip bloc: racordat la termoficare;
- număr de scări: 1
- număr de nivele: 10
- grad de contorizare bloc: cu contoare de căldură la bransamentul blocului pe încălzire și apă caldă;
- grad de dotare cu echipamente de repartizare a costurilor: nu sunt echipamente de repartizare pe corpurile de încălzire și apometre la grupurile sanitare și bucătării;
- gradul de dotare cu echipamente de echilibrare și reglare a instalației de încălzire centrală: corpurile de încălzire sunt dotate cu robinete românești netermostatice;
- localitatea în care se găsește blocul: București
- agenți economici: apartamentele de la parter sunt ocupate de firme cu profiluri de activitate diferite.

1.2 Prezentarea datelor (elementelor) necesare, reprezentând configurarea construcției, dotarea cu echipamente de încălzire și numărul de persoane care locuiesc în clădire

Parametrii de dimensionare ai instalației interioare de încălzire centrală au fost:

- temperatura intrare agent termic = 95 °C;
- temperatura ieșire agent termic = 75 °C;
- temperatura spații încălzite = 20 °C;

Tabel 1

Nr. crt.	Denumire consumator Individual	Număr persoane	Număr camere	Suprafața utilă (m ²)	Număr și tip echipamente de încălzire
1	Ap. 1	1	3	59	61 elemente S600/2/150
2	Ap. 2	4	3	59	59 elemente S600/2/150
3	Ap. 3	4	4	76	81 elemente S600/2/150
4	Ap. 4	5	3	62	72 elemente S600/2/150
5	Ap. 5	3	3	59	56 elemente S600/2/150
6	Ap. 6	1	3	59	52 elemente S600/2/150
7	Ap. 7	4	4	76	76 elemente S600/2/150
8	Ap. 8	1	3	62	67 elemente S600/2/150
9	Ap. 9	4	3	59	56 elemente S600/2/150
10	Ap. 10	4	3	59	52 elemente S600/2/150
11	Ap. 11	4	4	76	76 elemente S600/2/150
12	Ap. 12	2	3	62	67 elemente S600/2/150
13	Ap. 13	2	3	59	56 elemente S600/2/150
14	Ap. 14	2	3	59	52 elemente S600/2/150

Nr. crt.	Denumire consumator Individual	Număr persoane	Număr camere	Suprafa- -ța utilă (m ²)	Număr și tip echipa- mente de încălzire
15	Ap. 15	2	4	76	76 elemente S600/2/150
16	Ap. 16	3	3	62	67 elemente S600/2/150
17	Ap. 17	4	3	59	56 elemente S600/2/150
18	Ap. 18	2	3	59	52 elemente S600/2/150
19	Ap. 19	2	4	76	76 elemente S600/2/150
20	Ap. 20	2	3	62	67 elemente S600/2/150
21	Ap. 21	4	3	59	56 elemente S600/2/150
22	Ap. 22	5	3	59	52 elemente S600/2/150
23	Ap. 23	4	4	76	76 elemente S600/2/150
24	Ap. 24	4	3	62	67 elemente S600/2/150
25	Ap. 25	3	3	59	56 elemente S600/2/150
26	Ap. 26	4	3	59	52 elemente S600/2/150
27	Ap. 27	3	4	76	76 elemente S600/2/150
28	Ap. 28	2	3	62	67 elemente S600/2/150
29	Ap. 29	1	3	59	56 elemente S600/2/150

Nr. crt.	Denumire consumator Individual	Număr persoane	Număr camere	Suprafa- -ța utilă (m ²)	Număr și tip echipa- mente de încălzire
30	Ap. 30	1	3	59	52 elemente S600/2/150
31	Ap. 31	4	4	76	76 elemente S600/2/150
32	Ap. 32	3	3	62	67 elemente S600/2/150
33	Ap. 33	1	3	59	56 elemente S600/2/150
34	Ap. 34	3	3	59	52 elemente S600/2/150
35	Ap. 35	2	4	76	76 elemente S600/2/150
36	Ap. 36	3	3	62	67 elemente S600/2/150
37	Ap. 37	5	3	59	74 elemente S600/2/150
38	Ap. 38	2	3	59	70 elemente S600/2/150
39	Ap. 39	3	4	76	88 elemente S600/2/150
40	Ap. 40	4	3	62	82 elemente S600/2/150
TO- TAL		117	130	2816	2595 elemente

2.1 Etape preliminare de calcul

2.1.1 Identificarea numărului de persoane

Tabel 2

Tip consumator	Denumire consumator	Număr de persoane
Consumator Casnic	Ap. 1	1
	Ap. 2	4
	Ap. 3	4
	Ap. 4	5
	Ap. 5	3
	Ap. 6	1
	Ap. 7	4
	Ap. 8	1
	Ap. 9	4
	Ap. 10	4
	Ap. 11	4
	Ap. 12	2
	Ap. 13	2
	Ap. 14	2
	Ap. 15	2
	Ap. 16	3
	Ap. 17	4
	Ap. 18	2
	Ap. 19	2
	Ap. 20	2
	Ap. 21	4
	Ap. 22	5
	Ap. 23	4
	Ap. 24	4
	Ap. 25	3
	Ap. 26	4

Tip consumator	Denumire consumator	Număr de persoane
	Ap. 27	3
	Ap. 28	2
	Ap. 29	1
	Ap. 30	1
	Ap. 31	4
	Ap. 32	3
	Ap. 33	1
	Ap. 34	3
	Ap. 35	2
	Ap. 36	3
	Ap. 37	5
	Ap. 38	2
	Ap. 39	3
	Ap. 40	4
Agent Economic	Ap. A1	5
	Ap. A2	3
	Ap. A3	6
	Ap. A4	5

Rezultă:

$$Nr_pers_bl = 136 \text{ pers;}$$

2.1.2 Identificarea suprafețelor utile:

Tabel 3

Tip consumator	Denumire consumator	S_util_sp_ci (m ²)	S_util_sc_ci (m ²)
Consumator Casnic	Ap. 1	59	10,62
	Ap. 2	59	10,62
	Ap. 3	76	13,68
	Ap. 4	62	11,16

Tip consumator	Denumire consumator	S_util_sp_ci (m ²)	S_util_sc_ci (m ²)
	Ap. 5	59	10,62
	Ap. 6	59	10,62
	Ap. 7	76	13,68
	Ap. 8	62	11,16
	Ap. 9	59	10,62
	Ap. 10	59	10,62
	Ap. 11	76	13,68
	Ap. 12	62	11,16
	Ap. 13	59	10,62
	Ap. 14	59	10,62
	Ap. 15	76	13,68
	Ap. 16	62	11,16
	Ap. 17	59	10,62
	Ap. 18	59	10,62
	Ap. 19	76	13,68
	Ap. 20	62	11,16
	Ap. 21	59	10,62
	Ap. 22	59	10,62
	Ap. 23	76	13,68
	Ap. 24	62	11,16
	Ap. 25	59	10,62
	Ap. 26	59	10,62
	Ap. 27	76	13,68
	Ap. 28	62	11,16
	Ap. 29	59	10,62
	Ap. 30	59	10,62
	Ap. 31	76	13,68
	Ap. 32	62	11,16
	Ap. 33	59	10,62
	Ap. 34	59	10,62
	Ap. 35	76	13,68
	Ap. 36	62	11,16

Tip consumator	Denumire consumator	S_util_sp_ci (m ²)	S_util_sc_ci (m ²)
	Ap. 37	59	10,62
	Ap. 38	59	10,62
	Ap. 39	76	13,68
	Ap. 40	62	11,16
Agent Economic	Ap. A1	59	10,62
AE	Ap. A2	59	10,62
AE	Ap. A3	76	13,68
AE	Ap. A4	62	11,16

Rezultă:

$$S_{util_sp_bl} = 2560 \text{ m}^2;$$

$$S_{util_sc_bl} = 506,88 \text{ m}^2;$$

$$S_{util_bl} = 2816 \text{ m}^2;$$

2.1.3 Identificarea suprafețelor echivalente termic a corpurilor de încălzire

Suprafața echivalentă termic a corpului de încălzire de tip radiator din fontă 600/150/2 se stabilește, conform STAS 11984-83, înmulțind numărul de elemente cu coeficientul 0,265.

Tabel 4

Tip Consumator	Denumire Consumator	Număr și tip echipament Încălzire	S_echterm_sp_ci (m ²)
Consumator Casnic	Ap. 1	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 2	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 3	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 4	67 elemente S600/2/150	17,76

Tip Consumator	Denumire Consumator	Număr și tip echipament Încălzire	S_echterm_sp_ci (m ²)
	Ap. 5	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 6	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 7	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 8	67 elemente S600/2/150	17,76
	Ap. 9	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 10	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 11	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 12	67 elemente S600/2/150	17,76
	Ap. 13	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 14	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 15	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 16	67 elemente S600/2/150	17,76
	Ap. 17	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 18	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 19	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 20	67 elemente S600/2/150	17,76

Tip Consumator	Denumire Consumator	Număr și tip echipament Încălzire	S_echterm_sp_ci (m ²)
	Ap. 21	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 22	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 23	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 24	67 elemente S600/2/150	17,76
	Ap. 25	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 26	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 27	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 28	67 elemente S600/2/150	17,76
	Ap. 29	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 30	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 31	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 32	67 elemente S600/2/150	17,76
	Ap. 33	56 elemente S600/2/150	14,84
	Ap. 34	52 elemente S600/2/150	13,78
	Ap. 35	76 elemente S600/2/150	20,14
	Ap. 36	67 elemente S600/2/150	17,76

Tip Consumator	Denumire Consumator	Număr și tip echipament Încălzire	S_echterm_sp_ci (m ²)
	Ap. 37	74 elemente S600/2/150	19,61
	Ap. 38	70 elemente S600/2/150	18,55
	Ap. 39	88 elemente S600/2/150	23,32
	Ap. 40	82 elemente S600/2/150	21,73
Agent Economic	Ap. A1	61 elemente S600/2/150	16,17
AE	Ap. A2	59 elemente S600/2/150	15,64
AE	Ap. A3	81 elemente S600/2/150	21,47
AE	Ap. A4	72 elemente S600/2/150	19,08

Rezultă:

$S_{echterm_sp_bl} = 754,25 \text{ m}^2$;

$S_{echterm_sc_bl} = 19,08 \text{ m}^2$;

$S_{echterm_bl} = 773,33 \text{ m}^2$;

2.1.4 Identificarea numărului de camere

Tabel 5

Tip consumator	Denumire consumator	Număr de camere
Consumator Casnic	Ap. 1	3
	Ap. 2	3
	Ap. 3	4
	Ap. 4	3
	Ap. 5	3

Tip consumator	Denumire consumator	Număr de camere
	Ap. 6	3
	Ap. 7	4
	Ap. 8	3
	Ap. 9	3
	Ap. 10	3
	Ap. 11	4
	Ap. 12	3
	Ap. 13	3
	Ap. 14	3
	Ap. 15	4
	Ap. 16	3
	Ap. 17	3
	Ap. 18	3
	Ap. 19	4
	Ap. 20	3
	Ap. 21	3
	Ap. 22	3
	Ap. 23	4
	Ap. 24	3
	Ap. 25	3
	Ap. 26	3
	Ap. 27	4
	Ap. 28	3
	Ap. 29	3
	Ap. 30	3
	Ap. 31	4
	Ap. 32	3
	Ap. 33	3
	Ap. 34	3
	Ap. 35	4
	Ap. 36	3
	Ap. 37	3

Tip consumator	Denumire consumator	Număr de camere
	Ap. 38	3
	Ap. 39	4
	Ap. 40	3
Agent Economic	Ap. A1	3
AE	Ap. A2	3
AE	Ap. A3	4
AE	Ap. A4	3

Rezultă:

$$Nr_cam_bl = 143 \text{ cam};$$

2.2 Stabilirea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor

Consumul lunar de căldură al blocului pentru încălzire: $Q_{inc_bl} = 62725 \text{ kWh}$

Consumul de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii. Aplicand relatia (4) se obtine:

$$Q_{inc_sp_bl} = \frac{754,25}{(754,25 + 1,2 \cdot 19,08)} \cdot 62725 = 60877 \text{ kWh}$$

Consumul de căldură pentru încălzirea spațiului comun. Aplicand relatia (5) se obtine:

$$Q_{inc_sc_bl} = \frac{1,2 \cdot 19,08}{(754,25 + 1,2 \cdot 19,08)} \cdot 62725 = 1848 \text{ kWh}$$

În continuare cele două categorii de consumuri de căldură se repartizează pe fiecare consumator individual în parte:

- consumul de căldură pentru încălzirea spațiilor proprii se repartizează pe fiecare consumator individual în parte proporțional cu suprafața echivalentă termică a corpurilor de încălzire aparținând fiecărui consumator individual; aplicând relația (6) se obțin valorile înscrise centralizat în tabelul 6.

- consumul de căldură pentru încălzirea spațiului comun se repartizează pe fiecare consumator individual proporțional cu cota indiviză care revine fiecărui consumator individual; aplicând relația (7) se obțin valorile înscrise centralizat în tabelul 6.

- consumul de căldură pentru încălzire, care revine fiecărui consumator individual se obține ca suma între consumul propriu și consumul de căldură care îi revine din cota comună conform relației (8); valorile obținute sunt prezentate centralizat în tabelul 6.

Tabel 6

Consuma- torul casnic individual	$Q_{inc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{inc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{inc_ci} (kWh)
Ap. 1	38,7	1198	1236,5
Ap. 2	38,7	1112	1150,9
Ap. 3	49,9	1626	1675,4
Ap. 4	40,7	1433	1474,1
Ap. 5	38,7	1198	1236,5
Ap. 6	38,7	1112	1150,9
Ap. 7	49,9	1626	1675,4
Ap. 8	40,7	1433	1474,1
Ap. 9	38,7	1198	1236,5
Ap. 10	38,7	1112,2	1150,9
Ap. 11	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 12	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 13	38,7	1197,8	1236,5
Ap. 14	38,7	1112,2	1150,9

Consuma- torul casnic individual	$Q_{inc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{inc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{inc_ci} (kWh)
Ap. 15	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 16	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 17	38,7	1197,8	1236,5
Ap. 18	38,7	1112,2	1150,9
Ap. 19	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 20	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 21	38,7	1197,8	1236,5
Ap. 22	38,7	1112,2	1150,9
Ap. 23	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 24	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 25	38,7	1197,8	1236,5
Ap. 26	38,7	1112,2	1150,9
Ap. 27	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 28	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 29	38,7	1197,8	1236,5
Ap. 30	38,7	1112,2	1150,9
Ap. 31	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 32	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 33	38,7	1197,8	1236,5
Ap. 34	38,7	1112,2	1150,9
Ap. 35	49,9	1625,5	1675,4
Ap. 36	40,7	1433,4	1474,1
Ap. 37	38,7	1582,8	1621,5
Ap. 38	38,7	1497,2	1535,9
Ap. 39	49,9	1882,2	1932,1
Ap. 40	40,7	1753,9	1794,6
AE1	38,7	1305,1	1343,8
AE2	38,7	1262,3	1301,1
AE3	49,9	1732,9	1782,8
AE4	40,7	1540,0	1580,7

2.3 Stabilirea consumurilor de căldură pentru prepararea apei calde

Consumul lunar de căldură pentru prepararea apei calde la nivelul întregului bloc: $Q_{acc_bl} = 18817$ kWh;

Consumul lunar de apă caldă pentru întreg blocul: $G_{acc_bl} = 448$ m³.

Consumul de căldură global și consumul de apă caldă, aferent efectiv consumatorilor individuali. Aplicând relațiile (13), respectiv (14), în care s-a considerat coeficientul cotei comune $cc_acc = 0,1$, se obține:

$$Q_{acc_sp_bl} = (1 - 0,1) \cdot 18817 = 16935 \text{ kWh};$$

$$G_{acc_sp_bl} = (1 - 0,1) \cdot 448 = 403,2 \text{ m}^3;$$

Consumul de căldură global, aferent părților comune. Aplicând relațiile (15) și (16) se obține:

$$Q_{acc_sc_bl} = 0,1 \cdot 18817 = 1881,7 \text{ kWh};$$

$$G_{acc_sc_bl} = 0,1 \cdot 448 = 44,8 \text{ m}^3;$$

Consumul comun global de căldură se repartizează consumatorilor individuali proporțional cu cotele indivize aferente. Aplicând relația (20) se obțin valorile prezentate centralizat în tabelele 7.a și 7.b.

În continuare se vor prezenta în ceea ce privește repartizarea consumurilor efectuate în cadrul spațiilor proprii ale consumatorilor individuali două cazuri:

a) Blocul este complet necontorizat

Consumul de căldură global, aferent efectiv consumatorilor individuali se repartizează consumatorilor individuali proporțional cu numărul de persoane. Aplicând relația (19) se obțin valorile prezentate centralizat în tabelul 7.a

b) Blocul este parțial contorizat

În acest caz, consumul propriu global de căldură se repartizează mai întâi către consumatorii care sunt contorizați în ceea ce privește consumul de apă, proporțional cu consumul de apă propriu față consumul de apă propriu al tuturor consumatorilor.

Apartamentele contorizate sunt 7, 15, 16, 22, 25, 26, 27, 40 iar consumurile lunare de apă caldă aferente: $G_7 = 6,5 \text{ m}^3$; $G_{15} = 5 \text{ m}^3$; $G_{16} = 5,9 \text{ m}^3$; $G_{22} = 6,3 \text{ m}^3$; $G_{25} = 5,5 \text{ m}^3$; $G_{26} = 5,8 \text{ m}^3$; $G_{27} = 5,8 \text{ m}^3$; $G_{40} = 6,1 \text{ m}^3$;

Aplicând relația (17) se stabilesc mai întâi consumurile proprii de căldură prin consumul de apă caldă (valori prezentate în tabelul 7.b). În total suma acestor consumuri lunare proprii de căldură pentru apartamentele contorizate este de 1772,7 kWh. Rămâne ca pentru ceilalți consumatori individuali care nu sunt contorizați consumul lunar propriu de căldură pentru prepararea apei calde este 15162,3 kWh valoare stabilită conform relației (18). În continuare acest consum de căldură s-a repartizat către consumatorii individuali necontorizați proporțional cu numărul de persoane aferent. Valorile obținute sunt prezentate centralizat în tabelul 7.b.

Consumul de căldură pentru prepararea apei calde care revine fiecărui consumator individual se obține ca suma între consumul propriu de căldură și consumul de căldură care îi revine din cota comună. Aplicând relația (21) se obțin după caz valorile prezentate în tabelele 7.a și 7.b.

Tabel 7.a – bloc necontorizat

Consumatorul casnic individual	$Q_{acc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{acc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{acc_ci} (kWh)
Ap. 1	39,4	124,5	163,9
Ap. 2	39,4	498,1	537,5
Ap. 3	50,8	498,1	548,9
Ap. 4	41,4	622,6	664,0
Ap. 5	39,4	373,6	413,0
Ap. 6	39,4	124,5	163,9
Ap. 7	50,8	498,1	548,9

Consumatorul casnic individual	$Q_{acc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{acc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{acc_ci} (kWh)
Ap. 8	41,4	124,5	166,0
Ap. 9	39,4	498,1	537,5
Ap. 10	39,4	498,1	537,5
Ap. 11	50,8	498,1	548,9
Ap. 12	41,4	249,0	290,5
Ap. 13	39,4	249,0	288,5
Ap. 14	39,4	249,0	288,5
Ap. 15	50,8	249,0	299,8
Ap. 16	41,4	373,6	415,0
Ap. 17	39,4	498,1	537,5
Ap. 18	39,4	249,0	288,5
Ap. 19	50,8	249,0	299,8
Ap. 20	41,4	249,0	290,5
Ap. 21	39,4	498,1	537,5
Ap. 22	39,4	622,6	662,0
Ap. 23	50,8	498,1	548,9
Ap. 24	41,4	498,1	539,5
Ap. 25	39,4	373,6	413,0
Ap. 26	39,4	498,1	537,5
Ap. 27	50,8	373,6	424,4
Ap. 28	41,4	249,0	290,5
Ap. 29	39,4	124,5	163,9
Ap. 30	39,4	124,5	163,9
Ap. 31	50,8	498,1	548,9
Ap. 32	41,4	373,6	415,0
Ap. 33	39,4	124,5	163,9
Ap. 34	39,4	373,6	413,0
Ap. 35	50,8	249,0	299,8
Ap. 36	41,4	373,6	415,0
Ap. 37	39,4	622,6	662,0
Ap. 38	39,4	249,0	288,5

Consumatorul casnic individual	$Q_{acc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{acc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{acc_ci} (kWh)
Ap. 39	50,8	373,6	424,4
Ap. 40	41,4	498,1	539,5
AE.1	39,4	622,6	662,0
AE.2	39,4	373,6	413,0
AE.3	50,8	747,1	797,9
AE.4	41,4	622,6	664,0

Tabel 7.b – bloc parțial contorizat

Consumatorul casnic individual	$Q_{acc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{acc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{acc_ci} (kWh)
Ap. 1	39,4	140	179,8
Ap. 2	39,4	562	601,0
Ap. 3	50,8	562	612,3
Ap. 4	41,4	702	743,4
Ap. 5	39,4	421	460,6
Ap. 6	39,4	140	179,8
Ap. 7	50,8	245,7	296,5
Ap. 8	41,4	140	181,8
Ap. 9	39,4	562	601,0
Ap. 10	39,4	562	601,0
Ap. 11	50,8	562	612,3
Ap. 12	41,4	281	322,2
Ap. 13	39,4	281	320,2
Ap. 14	39,4	281	320,2
Ap. 15	50,8	189,0	239,8
Ap. 16	41,4	223,0	264,5
Ap. 17	39,4	562	601,0
Ap. 18	39,4	281	320,2
Ap. 19	50,8	281	331,6
Ap. 20	41,4	281	322,2
Ap. 21	39,4	562	601,0

Consumatorul casnic individual	$Q_{acc_sc_ci}$ (kWh)	$Q_{acc_sp_ci}$ (kWh)	Q_{acc_ci} (kWh)
Ap. 22	39,4	238,1	277,6
Ap. 23	50,8	562	612,3
Ap. 24	41,4	562	603,0
Ap. 25	39,4	207,9	247,3
Ap. 26	39,4	219,2	258,7
Ap. 27	50,8	219,2	270,0
Ap. 28	41,4	281	322,2
Ap. 29	39,4	140	179,8
Ap. 30	39,4	140	179,8
Ap. 31	50,8	562	612,3
Ap. 32	41,4	421	462,6
Ap. 33	39,4	140	179,8
Ap. 34	39,4	421	460,6
Ap. 35	50,8	281	331,6
Ap. 36	41,4	421	462,6
Ap. 37	39,4	702	741,4
Ap. 38	39,4	281	320,2
Ap. 39	50,8	421	472,0
Ap. 40	41,4	230,6	272,0
AE.1	39,4	702	741,4
AE.2	39,4	421	460,6
AE.3	50,8	842	893,1
AE.4	41,4	702	743,4

2.4 Stabilirea consumului global, pentru încălzirea spațiilor și apa caldă consumată la fiecare din consumatorii individuali

Consumul total de căldură care revine unui consumator individual se obține ca suma între consumul de căldură pentru încălzire și cel pentru prepararea apei calde, relația (26). În tabelele 8.a și 8.b se prezintă centralizat valorile rezultate.

Tabel 8.a – bloc necontorizat

Consumatorul casnic individual	Q_{acc_ci} (kWh)	Q_{inc_ci} (kWh)	Q_{ci} (kWh)
Ap. 1	163,9	1242,6	1406,5
Ap. 2	537,5	1150,1	1687,6
Ap. 3	548,9	1675,3	2224,2
Ap. 4	664,0	1474,6	2138,6
Ap. 5	413,0	1236,1	1649,1
Ap. 6	163,9	1150,1	1314,1
Ap. 7	548,9	1675,3	2224,2
Ap. 8	166,0	1474,6	1640,5
Ap. 9	537,5	1236,1	1773,6
Ap. 10	537,5	1150,1	1687,6
Ap. 11	548,9	1675,3	2224,2
Ap. 12	290,5	1474,6	1765,1
Ap. 13	288,5	1236,1	1524,6
Ap. 14	288,5	1150,1	1438,6
Ap. 15	299,8	1675,3	1975,2
Ap. 16	415,0	1474,6	1889,6
Ap. 17	537,5	1236,1	1773,6
Ap. 18	288,5	1150,1	1438,6
Ap. 19	299,8	1675,3	1975,2
Ap. 20	290,5	1474,6	1765,1
Ap. 21	537,5	1236,1	1773,6
Ap. 22	662,0	1150,1	1812,2
Ap. 23	548,9	1675,3	2224,2
Ap. 24	539,5	1474,6	2014,1
Ap. 25	413,0	1236,1	1649,1
Ap. 26	537,5	1150,1	1687,6
Ap. 27	424,4	1675,3	2099,7
Ap. 28	290,5	1474,6	1765,1
Ap. 29	163,9	1236,1	1400,0
Ap. 30	163,9	1150,1	1314,1

Consumatorul casnic individual	Q_{acc_ci} (kWh)	Q_{inc_ci} (kWh)	Q_{ci} (kWh)
Ap. 31	548,9	1675,3	2224,2
Ap. 32	415,0	1474,6	1889,6
Ap. 33	163,9	1236,1	1400,0
Ap. 34	413,0	1150,1	1563,1
Ap. 35	299,8	1675,3	1975,2
Ap. 36	415,0	1474,6	1889,6
Ap. 37	662,0	1623,0	2285,0
Ap. 38	288,5	1537,0	1825,5
Ap. 39	424,4	1933,3	2357,6
Ap. 40	539,5	1796,6	2336,1
AE.1	662,0	1344,0	2006,0
AE.2	413,0	1301,0	1714,0
AE.3	797,9	1783,2	2581,1
AE.4	664,0	1581,7	2245,7

Tabel 8.b – bloc parțial contorizat

Consumatorul casnic individual	Q_{acc_ci} (kWh)	Q_{inc_ci} (kWh)	Q_{ci} (kWh)
Ap. 1	179,8	1242,6	1422,4
Ap. 2	601,0	1150,1	1751,1
Ap. 3	612,3	1675,3	2287,7
Ap. 4	743,4	1474,6	2218,0
Ap. 5	460,6	1236,1	1696,7
Ap. 6	179,8	1150,1	1329,9
Ap. 7	296,5	1675,3	1971,8
Ap. 8	181,8	1474,6	1656,4
Ap. 9	601,0	1236,1	1837,1
Ap. 10	601,0	1150,1	1751,1
Ap. 11	612,3	1675,3	2287,7
Ap. 12	322,2	1474,6	1796,8
Ap. 13	320,2	1236,1	1556,3

Consumatorul casnic individual	Q_{acc_ci} (kWh)	Q_{mc_ci} (kWh)	Q_{ci} (kWh)
Ap. 14	320,2	1150,1	1470,3
Ap. 15	239,8	1675,3	1915,1
Ap. 16	264,5	1474,6	1739,0
Ap. 17	601,0	1236,1	1837,1
Ap. 18	320,2	1150,1	1470,3
Ap. 19	331,6	1675,3	2006,9
Ap. 20	322,2	1474,6	1796,8
Ap. 21	601,0	1236,1	1837,1
Ap. 22	277,6	1150,1	1427,7
Ap. 23	612,3	1675,3	2287,7
Ap. 24	603,0	1474,6	2077,6
Ap. 25	247,3	1236,1	1483,4
Ap. 26	258,7	1150,1	1408,8
Ap. 27	270,0	1675,3	1945,4
Ap. 28	322,2	1474,6	1796,8
Ap. 29	179,8	1236,1	1415,9
Ap. 30	179,8	1150,1	1329,9
Ap. 31	612,3	1675,3	2287,7
Ap. 32	462,6	1474,6	1937,2
Ap. 33	179,8	1236,1	1415,9
Ap. 34	460,6	1150,1	1610,7
Ap. 35	331,6	1675,3	2006,9
Ap. 36	462,6	1474,6	1937,2
Ap. 37	741,4	1623,0	2364,4
Ap. 38	320,2	1537,0	1857,2
Ap. 39	472,0	1933,3	2405,2
Ap. 40	272,0	1796,6	2068,6
AE.1	741,4	1344,0	2085,4
AE.2	460,6	1301,0	1761,6
AE.3	893,1	1783,2	2676,3
AE.4	743,4	1581,7	2325,0

LISTA DE NOTAȚII

- Nr_pers_ci - numărul de persoane care aparțin consumatorului individual; pers;
- Nr_pers_bl - numărul de persoane care aparțin tuturor consumatorilor individuali din bloc; pers;
- S_util_sp_ci - suprafața utilă aferentă consumatorului individual propriu-zis; m²;
- S_util_sc_ci - suprafața utilă aferentă spațiului comun care revine consumatorului individual prin cota indiviză; m²;
- S_util_sp_bl - suprafața utilă proprie aferentă tuturor consumatorilor individuali din bloc; m²;
 $S_{util_sp_bl} = \sum S_{util_sp_ci}$
- S_util_sc_bl - suprafața utilă comună blocului (nu intră în această categorie spațiile comune exterioare); m²;
- S_util_lat - suprafața utilă totală a blocului; m²;
- S_echitem_sp_ci - suprafața echivalentă termic a corpurilor de încălzire aparținând consumatorului individual propriu-zis; m²;
- S_echitem_sc_ci - suprafața echivalentă termic a corpurilor de încălzire din spațiul comun al blocului și care revine consumatorului individual pe baza cotei indivize; m²;
- S_echitem_sp_bl - suprafața echivalentă termic a corpurilor de încălzire aparținând efectiv tuturor consumatorului individuali din bloc; m²;
 $S_{echitem_sp_bl} = \sum S_{echitem_sp_ci}$
- S_echitem_sp_ci - suprafața echivalentă termic a corpurilor de încălzire aparținând consumatorului individual propriu-zis; m²;

$S_{echiterm_sc_bl}$	- suprafata echivalentă termic a tuturor corpurilor de încălzire aflate în spațiul comun al blocului; m^2 ;
$S_{echiterm_bl}$	- suprafata echivalentă termic a tuturor corpurilor de încălzire din bloc; m^2 ;
$Nr.cam_bl$	- numărul de camere din bloc este suma camerelor aparținând tuturor consumatorilor individuali;
G_{comb}	- consumul lunar de combustibil al blocului; t/lună sau m^3 /lună;
P_{ci}	- puterea calorifică inferioară a combustibilului, kWh/t; sau $[kWh/m^3]$;
η	- randamentul cazanului; -;
Q_{inc_bl}	- consumul de căldură lunar al blocului pentru încălzirea spațiilor; kWh (termici);
Q_{acc_bl}	- consumul de căldură lunar al blocului pentru prepararea apei calde; kWh (termici);
Q_{bl}	- consumul de căldură lunar al blocului total; kWh (termici);
$Q_{inc_sp_ci}$	- consumul de căldură lunar care revine consumatorului individual pentru încălzirea spațiilor proprii; kWh (termici);
$Q_{inca_sc_ci}$	- consumul de căldură lunar care revine consumatorului individual pentru încălzirea cotei indivize din spațiul comun; kWh (termici);
$Q_{inc_sp_bl}$	- consumul de căldură lunar care revine tuturor consumatorilor individuali pentru încălzirea spațiilor proprii; kWh (termici);
$Q_{inc_sc_bl}$	- consumul de căldură lunar care revine tuturor consumatorilor individuali pentru încălzirea spațiului comun al blocului; kWh (termici);
$Q_{acc_sp_ci}$	- consumul de căldură lunar care revine consumatorului individual pentru prepararea apei calde utilizate la grupurile sanitare proprii; kWh (termici);

$Q_{acc_sc_ci}$	- consumul de căldură lunar care revine consumatorului individual pentru prepararea apei calde utilizate în spațiul comun al blocului pe baza cotei indivize; kWh (termici);
$Q_{acc_sp_bl}$	- consumul de căldură lunar care revine tuturor consumatorilor individuali pentru prepararea apei calde utilizate în spațiile proprii acestora; kWh (termici);
$Q_{acc_sc_bl}$	- consumul de căldură lunar care revine tuturor consumatorilor individuali pentru preparare apei calde utilizate în spațiul comun al blocului; kWh (termici);
Q_{ci}	- consumul de căldură care revine consumatorului individual din încălzirea spațiilor și prepararea apei calde corespunzătoare spațiilor proprii și comune; kWh (termici);
$Q_{acc_sp_ci}$	- consumul de apă caldă lunar care revine consumatorului individual, prin utilizarea grupurilor sanitare din spațiul propriu; m^3 ;
$G_{acc_sp_bl}$	- consumul de apă caldă lunar care revine tuturor consumatorilor individuali din bloc, prin utilizarea grupurilor sanitare din spațiile proprii; m^3 ;

BIBLIOGRAFIE

- [1] I 13 - 94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
- [2] I 13/1 - 96 Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.
- [3] HGR 1275/2000 Hotărâre privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Legii locuinței nr. 114/1996.
- [4] *** Ordinul 29/N/1993 al Ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului pentru aprobarea Normativului – Cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici.
- [5] *** Repartizarea consumului de căldură și tarifyarea în cadrul clădirilor colective de locuit, Revista Instalatorul nr. 4, 5/2000.
- [6] SC 001/1996 Soluții și detalii de montaj pentru contoare de apă rece, apă caldă și energie termică, elaborat de IPCT Bucuresti și aprobat de MLPAT cu ordinul 84/N din 29.11.1996;
- [7] SC 002/1998 Soluții cadru de contorizare a consumurilor de apă, gaze naturale și energie termică aferente instalațiilor din blocurile de locuințe elaborat de IPCT Bucuresti și aprobat de MLPAT cu ordinul 25/N din 7.04.1999;