

R E P U B L I C A M O L D O V A



N O R M A T I V Î N C O N S T R U C Ț I I

G.04.04

INSTALAȚII TERMICE, DE VENTILARE ȘI CONDIȚIONARE A AERULUI

NCM G.04.04:2025

**Alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor
de locuit cu termogeneratoare pe combustibil gazos**

EDIȚIE OFICIALĂ

MINISTERUL INFRASTRUCTURII ȘI DEZVOLTĂRII REGIONALE

CHIȘINĂU 2025

NORMATIV ÎN CONSTRUCȚII**NCM G.04.04:2025**ICS 91.140.40

Alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor de locuit cu termogeneratoare pe combustibil gazos

Cuvinte cheie: sisteme de alimentare cu căldură pe apartamente, termogeneratoare, combustibil gazos, clădiri de locuit, încălzire, alimentare cu apă fierbinte, cazan de gaze cu două contururi, camera de ardere închisă, caracteristicile de exploatare, cerințe de securitate coșuri de fum.

Preambul

- 1 ELABORAT de către Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale: executant I.P. OATUCL, grup de creație
- 2 ACCEPTAT de către Comitetul Tehnic pentru Normare Tehnică în Construcții CT-C G.04 "Instalații termice de ventilare și condiționare a aerului, proces-verbal nr. XX XX 20XX.
- 3 APROBAT ȘI PUS ÎN APLICARE prin ordinul Ministrului infrastructurii și dezvoltării eegionale nr. __ din ____20__ (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 20__, nr. __, art. ____), cu aplicare din _____.20__.
- 4 ÎNLOCUIEȘTE

Cuprins:

Introducere.....	4
1. Domeniul de aplicare	5
2. Referințe normative	6
3. Termeni și definiții	7
4. Dispoziții generale	9
5. Condiții de amplasare a termogeneratorului în încăperi.....	11
6. Sisteme de încălzire și de ventilare	12
7. Consumul de energie și eficiența energetică a sistemelor de generare a agentului termic pentru încălzire, prin arderea combustibilului fosil și a biomasei	13
7.1. Eficiența energetică a generatorului la sarcina integrală și la sarcina parțială în funcție de puterea nominală furnizată	13
8. Soluțiile arhitectural – constructive și de sistematizare spațială.....	14
9. Calculul și selectarea elementelor de alimentare cu căldură pe apartamente, cerințe pentru amplasarea lor.	15
10. Sistemul de alimentare cu gaze	21
11. Alimentare cu energie electrică și automatizare	23
12. Încălzire și ventilare	24
13. Sisteme de alimentare cu apă și canalizare	26
14. Asigurarea securității antiincendiară și ecologice.....	27
15. Organizarea montării, exploatarei și deservirii garantate	29
16. Argumentări tehnico - economice	30
Anexa A (informativă) Măsuri de compensare care măresc fiabilitatea și siguranța în timpul funcționării unui sistem coaxial individual de îndepărtare a fumului	31
Bibliografie	32
Traducerea autentică a prezentului document normativ în limba rusă	33

Introducere

Necesitatea modificării normativului este dictată de elaborarea și aprobarea noilor documente normative și modificări ale documentelor normative în vigoare: NCM G.04.11:2019 „Coșuri colective de fum pentru clădiri rezidențiale. Partea 2: Proiectarea coșurilor colective de fum care servesc mai multe aparate de încălzire” (aprobat și pus în aplicare prin ordinul Ministerului Economiei și Infrastructurii nr. 50 din 28.02.2020 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2020, nr. 75-83, art. 259), cu aplicare din 13.03.2020; precum și NCM „Încălzire, ventilare și condiționare a aerului în clădiri rezidențiale. Norme de proiectare” (în proces de elaborare).

Scopul modificării documentului normativ în construcții prezintă stabilirea normelor și regulilor de construcție pentru proiectarea și construcția sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor locative de la sursele individuale de alimentare cu căldură.

Prevederile documentului urmăresc modificarea NCM G.04.04:2012 „Alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor de locuit cu termogeneratoare pe combustibil gazos” cu stabilirea normelor și regulilor de proiectare ale acestora în conformitate cu standardele europene (EN) și internaționale (ISO), adoptate în calitate de norme naționale.

Sarcinile de elaborare presupun proiectarea, construcția și exploatarea sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare menajere pe baza gazelor combustibile cu camere de ardere închise în clădirile rezidențiale noi și reconstruite.

Prevederile documentului normativ urmăresc corelarea prevederilor în cadrul documentelor normative noi elaborate ce țin de proiectarea coșurilor colective de fum, încălzire, ventilare și condiționare a aerului în clădiri rezidențiale, precum și puncte termice de apartament în conformitate cu standardele europene (EN) și internaționale (ISO), adoptate în calitate de norme naționale.

N O R M A T I V Î N C O N S T R U C Ț I I

Alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor de locuit cu termogeneratoare pe combustibil gazos

Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе

Apartment heating of the buildings with the gas boilers

Data punerii în aplicare: 2025-XX-XX

1. Domeniul de aplicare

1.1 Prezentul normativ în construcții stabilește reguli generale pentru proiectarea, construcția, reconstrucția, reparațiile majore și funcționarea sistemelor de alimentare cu căldură cu generatoare individuale de căldură care utilizează combustibili gazoși cu o capacitate de până la 100 kW inclusiv și capacitate sumară de până la 600kW inclusiv, amplasate într-un singur loc de consum.

1.2. Cerințele prezentului document normativ se extind asupra proiectării, construcției și exploatarei:

- sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare (cazane) consumatoare de combustibil gazos, cu camere de ardere închise (etanșe) în clădirile de locuit noi și reconstruite, cu înălțimea de până la 75 m;
- sistemelor de alimentare cu căldură cu termogeneratoare (cazane) consumatoare de combustibil gazos, cu camere de ardere închise, în încăperile nelocuibile înglobate sau anexate la blocurile de locuit, cu destinație publică.

NOTĂ: Înălțimea casei de locuit este determinată conform NCM E.03.02, de la cea mai apropiată trecere spre bloc până la pervazul ultimului etaj (etajul sus), fără a lua în considerare etajul tehnic situat deasupra.

1.3. Normele nu se extind la proiectarea sistemelor de alimentare cu căldură caselor de locuit cu un apartament și de tip celular, apreciate ca case de locuit separate cu un apartament.

1.4. În conformitate cu reglementările și actele legislative în vigoare se permite utilizarea sistemelor de alimentare cu căldură a apartamentelor cu termogeneratoare consumatoare de combustibil gazos, în clădirile de locuit noi și a celor supuse modernizării majore din fondul locativ, care îndeplinesc cumulativ următoarele cerințe:

- a) în lipsa posibilității tehnice și raționalității economice de conectare la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică;
- b) la respectarea condițiilor igienice pentru asigurarea calității aerului atmosferic în regiunea execuției construcției ținând cont de emisiile substanțelor nocive în atmosferă de la toate termogeneratoarele de gaze a clădirilor și concentrației de noxe admise a mediului;

- c) la faza de proiectare a fost realizat un studiu de fezabilitate care a demonstrat fezabilitatea tehnică, rentabilitatea economică conform SM EN 15459-1 și SM CEN/TR 15459-2, precum și de mediu a alternativei alese de acoperire a necesarului de energie termică.

2. Referințe normative

În prezentul document normativ în construcții (NCM) sunt utilizate referințele următoarelor documente normative:

NCM G.04.11:2019	Coșuri colective de fum pentru clădiri rezidențiale. Partea 2: Proiectarea coșurilor colective de fum care deservește mai multe aparate de încălzire
NCM E.04.01:2017	Protecția termică a clădirilor
NCM E.04.02:2014	Protecția contra zgomotului
СНП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНП 2.01.01-82	Строительная климатология и геофизика
NCM G.04.05:2016	Surse autonome pentru alimentare cu căldură
NCM G.04.05:2016/A2:2020	Surse autonome pentru alimentare cu căldură
NCM G.04.07:2014	Centrale termice
SM SR EN 1443:2011	Coșuri de fum. Condiții generale
SM SR EN 13384-1:2016	Coșuri de fum. Metode de calcul de termodinamica fluidelor. Partea 1: Coșuri care deservește un singur aparat
SM SR EN 13384-2:2015	Coșuri de fum. Metode de calcul de termodinamica fluidelor. Partea 2: Coșuri care deservește mai multe aparate de încălzire
SM SR EN 13384-3:2011	Coșuri de fum. Metode de calcul de termodinamica fluidelor. Partea 3: Metode de elaborare diagrame și tabele pentru coșuri de fum care deservește un singur aparat de încălzire
SM SR EN 15287-1+A1:2011	Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum. Partea 1: Coșuri de fum pentru aparate de încălzire neetanșe
SM SR EN 15287-2:2011	Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum. Partea 2: Coșuri de fum pentru aparate etanșe
SM EN 15232:2016	Performanța energetică a clădirilor. Impact al automatizării, controlului și managementului tehnic al clădirii

SM SR EN 15251:2011	Parametrii ambianței interioare pentru proiectarea și evaluarea performanței energetice a clădirilor, care se referă la calitatea aerului interior, confort termic, iluminat și acustică
SM EN 15502-2-2:2017	Cazane de încălzire centrală care utilizează combustibili gazeși. Partea 2-2: Standard specific pentru aparatele de tip B1
SM EN 15502-2-1+A1:2017	Cazane de încălzire centrală care utilizează combustibili gazeși. Partea 2-1: Standard specific pentru aparatele de tip C și aparatele de tip B2, B3 și B5 al căror debit caloric nominal este mai mic sau egal cu 1 000 kW
SM EN ISO 52000-1:2018	Performanța energetică a clădirilor. Evaluarea de ansamblu a PEC. Partea 1: Cadru general și metode

NOTĂ – La utilizarea prezentului NCM este rațional să se verifice valabilitatea standardelor de referință pe site-ul oficial al organului național de standardizare din Republica Moldova. Dacă documentul de referință este înlocuit (modificat), atunci la aplicarea prezentului NCM, trebuie să vă ghidați după documentul înlocuit (modificat). Dacă documentul de referință este anulat fără înlocuire, atunci prevederea la care se face trimitere în prezentul Cod, se aplică în măsura în care nu atinge această referință.

3. Termeni și definiții

Terminologia utilizată în prezentul Cod Practic este comună în cea mai mare parte cu cea utilizată în standardele europene privind performanța energetică a clădirilor (standardele EPB/PEC – energy performance of buildings/performanța energetică a clădirilor).

3.1

alimentare cu căldură pe apartamente

sistemul format din sursa de alimentare cu căldură, conducte de alimentare cu căldură și apă caldă, aparate pentru încălzire și armatură de captare a apei pentru asigurarea cu căldură și apă caldă a unui apartament

3.2

termogenerator (cazan)

sursă de căldură cu puterea termică până la 100 kW inclusiv, în care pentru încălzirea agentului termic, îndreptat în sistemele de alimentare cu căldură, se utilizează energia, care se degajează la arderea combustibilului gazos.

3.3

termogenerator (cazan) de tip „C”¹

termogenerator cu camera de ardere închisă, cu tiraj forțat în care evacuarea fumului și alimentarea cu aer pentru ardere se efectuează cu un ventilator încorporat. Sistemul de ardere a combustibilului gazos (alimentarea cu aer pentru ardere, camera de ardere, evacuarea fumului), în aceste termogeneratoare sunt etanșe în raport cu încăperile, în care ele sunt instalate

3.4

coș de fum echilibrat

coș de fum la care punctul de intrare a aerului pentru ardere în conductă este adiacent cu punctul de evacuare al gazelor de ardere din canal, orificiul de intrare și ieșire fiind poziționate, astfel încât efectele vântului să fie echilibrate substanțial

3.5

dispunere în cascadă

dispunere în care două sau mai multe aparate de încălzire situate în același spațiu, sunt racordate la coșul de fum printr-o conductă de racordare comună

3.6

dispunere pentru mai multe intrări

dispunere în care două sau mai multe aparate de încălzire sunt racordate la coșul de fum prin conducte de racordare distincte

3.7

hala de termogeneratoare (centrală termică)

încăpere separată nelocuibilă, destinată pentru amplasarea în ea a termogeneratoarelor (cazane de uz casnic) cu puterea termică până la 100 kW inclusiv și a utilajului auxiliar la ele, pentru încăperile cu destinație publică înglobate și (sau) anexate

3.8

burlan

canal ermetic pentru gaze sau conductă de evacuarea a produselor de ardere (gazelor de fum) de la termogenerator până la canal de fum

3.9

coș de fum

canal (conductă) vertical ermetic cu secțiune dreptunghiulară sau circulară, pentru crearea tirajului și evacuarea produselor de ardere (gazelor de ardere) de la burlane în atmosferă

3.10

conductă de aer

canal și/sau conductă, destinată pentru transportarea, alimentarea sau evacuarea aerului

3.11

puterea termică utilă

cantitatea de căldură, transmisă agentului termic într-o unitate de timp

3.12

puterea termică la focar (puterea termică)

cantitatea de căldură, care se formează în urma arderii gazului adus la duzele arzătorului într-o unitate de timp

3.13

randamentul termic a termogeneratoarelor

relația între puterea termică utilă și puterea termică, valorile cărora sînt exprimate în unele și aceleași unități de măsură

3.14

încăperi înglobate și anexate cu destinație publică

încăperile, amplasate, de regulă, la primul etaj sau în demisolul casei de locuit, utilizate ca birouri s-au în alte scopuri, permise de NCM C.01.08

3.15

canal de aer

conductă independentă într-o clădire sau parte constructivă a coșului de fum, care transportă aer pentru ardere în camera de ardere etanșă a aparatului

3.16

orificiu pentru egalizarea presiunii

orificiu sau conductă care leagă direct, la baza coșului, canalul de aer de canalul de fum

3.17

canal de alimentare cu gaz

component sau componente (separate sau concentrice), care au ca funcție conducerea aerului de ardere în aparatul de încălzire și transportarea produselor de ardere din aparatul de încălzire în atmosfera exterioară

3.18

Termogenerator cu ventilator nemodulator:

generator de căldură care are încorporat un ventilator care nu modifică debitul de aer în funcție de sarcina termică.

3.19

Termogenerator cu ventilator modulator:

generator de căldură care are încorporat un ventilator care modifică debitul de aer în funcție de sarcina termică

3.20

Termogenerator de tip dulap exterior, montat pe perete; TGDp:

produs finit din fabrică care include un generator de căldură cu conducte, supape de închidere și instrumente, are o structură de protecție și este destinat instalării pe un perete din exteriorul clădirii..

4. Dispoziții generale

4.1. În timpul construcției și a reconstrucției clădirilor rezidențiale cu mai multe apartamente existente și a spațiilor publice construite în acestea, precum și în case cu un singur apartament și clădiri publice și industriale cu o sarcină termică maximă de până la 100 kW (inclusiv), trebuie utilizate termogeneratoarele automate ca surse de căldură pe combustibil gazos cu camere de ardere sigilate (închise) în deplină pregătire din fabrică conform normelor în vigoare.

La instalarea generatoarelor de căldură, informațiile despre funcționarea acestora și situațiile de urgență, inclusiv informații despre funcționarea sistemului interior de poluare cu gaze, trebuie să fie transmise panoului de control al organizației care servește sistemul intern de conducte de gaz al rețelei de consum de gaze și echipamente-gaz.

4.2. Termogeneratoarele pe gaz trebuie să îndeplinească cerințele nu mai mici decât cele specificate în normele în vigoare:

- randament - nu mai puțin de 90%;
- temperatura agentului termic - nu mai mult de 95°C;
- presiunea agentului termic - până la 0,4 MPa;
- emisii NO_x - nu mai mult de 30 ppm.

Conform sarcinii de proiectare, este permisă utilizarea termogeneratoarelor de tip condensare care utilizează căldura de condensare a vaporilor de apă în gazele de ardere în conformitate cu normele în vigoare.

4.3. Pentru a preveni consecințele negative ale condensului vaporilor de apă în sistemele de îndepărtare a produselor de ardere pentru generatoarele de căldură de tip C pentru regiunile cu o temperatură a aerului exterior de 0,94 în conformitate cu СНиП 2.01.01-82 sub minus 20°C, trebuie să fie folosite termogeneratoarele cu ventilatoare nemodulatoare.

4.4. La elaborarea documentației de proiect și deviz este necesar de a se conduce cu actele legislative și normative ale Republicii Moldova, cu prezentul normativ și cu alte acte de stat, ce reglementează activitatea de investiții privind crearea și restabilirea fondurilor fixe, inclusiv cu:

- standardele de proiectare și construcție;
- normativele în construcții;
- fișele tehnice a utilajului, aparatelor etc.

4.5. Instalarea sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare consumatoare de combustibil gazos, în clădiri de locuit, indiferent de numărul de etaje, se admite atunci când folosirea lor este argumentată și rațională, cu respectarea următoarelor condiții:

- sursa de căldură în blocurile de locuit trebuie să fie utilizate termogeneratoarele consumatoare de combustibil gazos pe bază de lucru la gaze naturale, cu camera de ardere închisă și au certificate de corespundere;
- la proiectarea și construcția sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente este necesar respectarea cerințelor sanitare, securității antiincendiară și deflagrații, și fiabilității în lucru;
- termogeneratoarele, până la instalarea sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente, obligatoriu, trebuie să fie luate la deservire tehnică de către organizațiile de exploatare specializate, în baza acordului încheiat între posesorii apartamentelor cu organizațiile date. Întreprinderile de exploatare specializate trebuie să dispună de serviciu de dispecerat și avarie și să fie licențiate în executarea acestor lucrări.

NOTA 1: La încheierea contractului pentru deservirea tehnică, trebuie stipulate condițiile de îndeplinire a contractului în caz de lipsă îndelungată a proprietarului.

NOTA 2: La existența apartamentelor ne locuibile, proprietarul imobilului poartă răspundere pentru securitatea funcționării sistemelor de alimentare cu căldură în apartamentele date.

NOTA 3. Deservirea tehnică a instalațiilor și conductelor de gaze, coșurile de evacuare a fumului și burlanelor trebuie să fie îndeplinite conform cerințelor actelor în vigoare.

4.6. Temperatura aerului în casele scărilor a blocurilor de locuit etajate, dotate cu sisteme de alimentare cu căldură pe apartamente, trebuie să fie mai mare de 5 °C.

4.7. Proprietarul poartă răspundere pentru îndeplinirea cerințelor de exploatare, respectarea regulilor de securitate la folosirea gazelor și întreținerea sistemelor de alimentare cu căldură într-o stare tehnică bună de funcționare.

4.8. Deservirea tehnică a coșurilor de fum și conductelor de aer necesar arderii trebuie îndeplinite nu mai puțin de o dată în șase luni în primii doi ani din momentul dării în exploatare, ulterior nu mai puțin de o dată pe an (înainte de începerea sezonului de termoficare).

5. Condiții de amplasare a termogeneratorului în încăperi

5.1. Sistemele de alimentare cu căldură cu termogeneratoare individuale pe combustibil gazos trebuie să fie prevăzute cu:

- în clădiri rezidențiale cu mai multe apartamente noi și reconstruite, inclusiv spații nerezidențiale încorporate în scop public și industrial;
- în case unifamiliale;
- în clădiri publice și industriale din localități urbane și rurale cu sarcina termică maximă de cel mult 100 kW inclusiv, în care se admite scăderea temperaturii aerului pe perioada de eliminare a accidentului.

NOTĂ - Nu este permisă instalarea echipamentelor pe gaz în bucătăriile organizațiilor de învățământ preșcolar și de învățământ general, în unitățile alimentare construite în spitalele medicale, bufete și cafenelele teatrelor și cinematografelor.

5.2. Pentru sistemele de alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor de locuit cu multe apartamente și a încăperilor înglobate și (sau) anexate cu destinație publică (în afară de instituțiile preșcolare și medicale) trebuie de folosit termogeneratoare consumatoare de combustibil gazos, automatizate, cu camere de ardere închise (etanșe) (de tip „C”), fabricate în condiții de uzină, care corespund următoarelor cerințe:

1. puterea termică sumară a termogeneratoarelor nu trebuie să depășească:
 - a) 100 kW în cazul amplasării în încăpere separată (centrală termică) a încăperilor înglobate și (sau) anexate cu destinație publică;
 - b) 35 kW – la amplasarea în bucătărie;
2. randamentul termic nu mai mic de 90 %;
3. temperatura agentului termic maxim de 80 °C;
4. presiunea agentului termic sub 0,3 MPa (3 kgf/cm²) ;
5. caracteristicile de zgomot trebuie să corespundă cerințelor NCM E.04.02;
6. emisia substanțelor nocive: CO – urme, NO_x – maxim de 30 ppm (60 mg/m³).

5.3. Spre utilizare se permit termogeneratoarele, automatica de securitate a cărora, asigură sistarea alimentării cu combustibil în caz de:

- întrerupere a alimentării cu energie electrică;
- neregularități a circuitului de protecție;
- stingerea a flăcării arzătorului;
- scăderea presiunii agentului termic mai jos de limita valorilor admisibile;
- atingerea limitei admisibile a temperaturii agentului termic;
- încălcarea a evacuării produselor de ardere;
- depășire și scădere a presiunii gazului fata de limitele admisibile;
- lipsa tirajului la evacuarea produselor de ardere și aspirarea aerului pentru menținerea procesului de ardere.

5.4. Utilajul, instalațiile și materialele sistemului de alimentare cu căldură pe apartamente trebuie să corespundă cerințelor de securitate, să posede certificate de conformitate, valabile pe teritoriul Republicii Moldova.

5.5. Spre utilizare se permit termogeneratoarele:

- cu un singur circuit (fără circuit încorporat de alimentare cu apă caldă) cu posibilitatea conectării încălzitorului de apă volumetric pentru alimentarea cu apă caldă.
- cu circuite duble cu un circuit încorporat de alimentare cu apă caldă de consum.

5.6. Puterea termică a termogeneratoarelor trebuie să se determine în conformitate cu sarcina maximă a sistemului de alimentare cu apă caldă în dependență de numărul instalațiilor tehnico-sanitare sau a sarcinii de calcul a sistemului de încălzire. Puterea termică a termogeneratoarelor pentru încăperile înglobate și(sau) anexate cu destinație publică trebuie să se determine prin sarcina maximă de calcul pentru încălzire și prin sarcina medie de calcul de alimentare cu apă caldă.

5.7. În cazul reconstruirii sistemelor de alimentare cu căldură a fondului locativ existent, în legătură cu trecerea la alimentarea cu căldură pe apartamente a tuturor apartamentelor din clădiri, trebuie prevăzută instalarea termogeneratoarelor cu camera de ardere închisă (de tip „C”) și de respectat cerințele prezentului normativ.

5.8. Termogeneratorul trebuie să fie furnizat în complet cu tuburile pentru evacuarea fumului și aspirația aerului necesar arderii, în care el se instalează, precum și cu manualul pentru instrucțiuni și recomandări, privind montarea și exploatarea, în care sunt indicate toate condițiile producătorului necesare pentru securitate.

6. Sisteme de încălzire și de ventilare

6.1. La alimentarea cu căldură de la termogeneratoare individuale, sistemele de încălzire și ventilare ale clădirii principale, inclusiv camera generatorului de căldură, trebuie proiectate în conformitate cu NCM G.04.11 „Coșuri colective de fum pentru clădiri rezidențiale. Partea 2: Proiectarea coșurilor colective de fum care servesc mai multe aparate de încălzire, precum și NCM „Încălzire, ventilare și condiționare a aerului în clădiri rezidențiale. Norme de proiectare” (în proces de elaborare).

6.2. Sistemul de încălzire trebuie să asigure temperatura aerului în spațiile rezidențiale în conformitate cu NCM „Încălzire, ventilare și condiționare a aerului în clădiri rezidențiale. Norme de proiectare” (în proces de elaborare), în spațiile publice și generatoarele de căldură pentru perioada rece a anului - în conformitate cu CP E.04.05 cu parametrii calculați ai aerului exterior pentru zonele relevante de construcție.

6.4. Încălzirea maximă a agentului termic la temperatura aerului exterior proiectat trebuie luată după cum urmează:

- la utilizarea conductelor de polimer și metal-polimer în sistemul de alimentare cu căldură - nu mai mult de 90°C;
- la utilizarea conductelor din oțel, cupru sau oțel inoxidabil în sistemul de încălzire - nu mai mult de 95°C.

6.5. Sistemele de încălzire trebuie să fie de tip închis.

7. Consumul de energie și eficiența energetică a sistemelor de generare a agentului termic pentru încălzire, prin arderea combustibilului fosil și a biomasei

7.1. Această metodologie privind calculul performanței energetice a clădirilor se bazează pe ipoteza utilizării clădirii în condiții normale și normate, conform destinației acesteia. În consecință, datele de intrare vor fi cele indicate în reglementările naționale/europene. Pentru calculul performanței energetice a sistemelor de generare a căldurii se vor utiliza indicațiile din standardul SR EN 15316-4-1, în special cele din Anexa B a standardului.

7.1. Eficiența energetică a generatorului la sarcina integrală și la sarcina parțială în funcție de puterea nominală furnizată

7.1.1. Eficiența energetică a unui cazan la sarcină nominală se calculează după schema următoare:

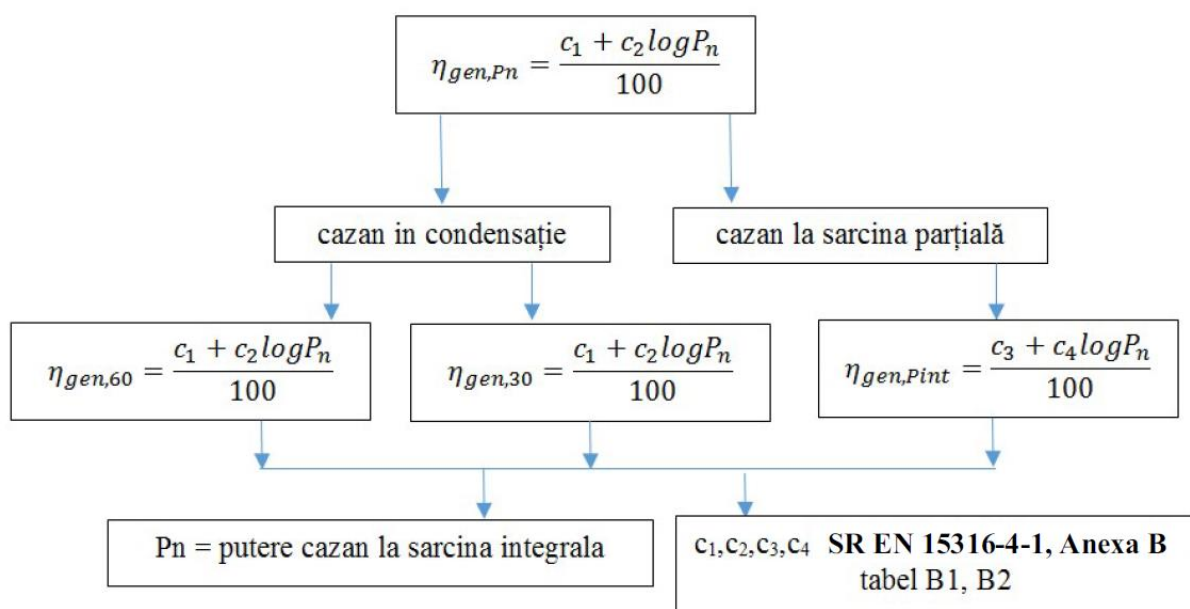


Figura 7.1. Determinarea eficienței energetice a unui cazan

7.1.2. Dacă nu există indicații ale producătorilor sau măsurări, parte din pierderile termice ale generatorului în stand-by sunt atribuite pierderilor prin manta, $f_{gen,env}$, valorile lui fiind date în SR EN 15316-4-1, Anexa B, tabel B7.

7.1.3. Valorile convenționale, corespunzătoare pierderilor prin coș având arzătorul în stand-by, $f_{ch,off}$, se regăsesc în SR EN 15316-4-1, Anexa B, tabel B11.

7.1.4. Pierderile termice în stand-by, $P_{gen,ls,P0}$, în funcție de puterea nominală furnizată. Factorul pierderilor termice în stand-by reprezintă suma pierderilor prin manta și prin coș:

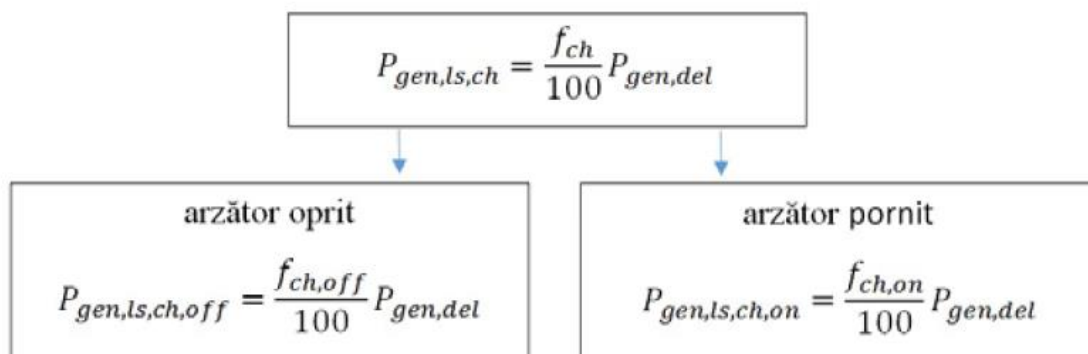


Figura 7.2. Determinarea pierderilor termice ale unui cazan

unde:

$f_{ch,off}$, se determină din tabel A11 și B11 din SR EN 15316–4–1;

$P_{gen,del}$, se determină conform SR EN 15316–4–1.

8. Soluțiile arhitectural – constructive și de sistematizare spațială

8.1. Nivelul proprietăților de protecție termică a construcțiilor de îngrădire a clădirilor cu alimentare cu căldură pe apartamente trebuie de asigurat conform cerințelor NCM E.04.01.

8.2. Rezistența cerută adusă a transferului de căldură a construcțiilor exterioare de îngrădire trebuie să se determine în baza mărimii consumului specific de energie termică în perioada de încălzire de sistemul de încălzire a clădirii în întregime sau a bloc-secțiilor separate conform NCM E.04.01.

Tabelul 8.1 Temperatura și umiditatea a aerului interior a încăperilor, acceptate la calculul termotehnic a construcțiilor de îngrădire

Încăperi	Temperatura calculată a aerului, °C	Umiditatea relativă optimă a aerului, %
Camere locuite	20-22 ¹	55

NOTĂ: În încăperile din colț a apartamentelor temperatura aerului trebuie să se accepte cu 2 °C mai înaltă față de temperatura indicată din tabel.

8.3. Rezistența adusă la transferul de căldură de construcțiile de îngrădire trebuie să fie maximă din valorile:

- de rezistență minimă admisibilă la transferul de căldură de construcțiile de îngrădire conform NCM E.04.01;
- de rezistență minimă admisibilă la transferul de căldură de pereții exteriori, calculată reieșind din condițiile asigurării condițiilor igienico – sanitare confortabile conform NCM E.04.01.

Parametrii microclimei în interiorul încăperilor trebuie acceptați conform tabelului 8.1.

8.4. Temperatura suprafeței interioare a construcțiilor de îngrădire în zona includerilor de conductibilitate termică, în unghiuri și glaful ferestrelor trebuie să fie nu mai joasă de temperatura punctului de rouă a aerului interior.

Indicii de absorbție de căldură a suprafeței pardoselii, rezistenței permeabilității la aer, rezistenței permeabilității la aburi a construcțiilor de îngrădire și suprafața totală a ferestrelor trebuie să corespundă cerințelor NCM E.04.01.

8.5. În casele scărilor neîncălzite și în încăperile din subsol trebuie de prevăzut:

- rezistența la transferul de căldură a pereților interiori, care îngrădesc casa scării neîncălzită și încăperile din subsol de la încăperile locuite, egală cu rezistența transferului de căldură a construcțiilor exterioare de îngrădire a clădirii, acceptate conform NCM E.04.01, precum și ținând cont de cerințele la îngrădirile pentru scări;
- pardoseli în antreu acoperite cu material nealunecos pentru cazuri de înghețuri.
- corpuri de iluminat, care funcționează la temperaturi sub zero ale aerului.

8.6. La proiectarea apartamentelor trebuie de prevăzut posibilitatea amplasării încăperilor separate din partea casei scării, pentru amplasarea comunicațiilor ingineresti (apeduct și conducta de gaze) și a racordărilor acestora în bucătăriile sau în centralele termice. Pozarea de tranzit a comunicațiilor indicate trebuie îndeplinită conform indicațiilor documentelor normative în vigoare și NCM G.05.01.

8.7. Canalele comune de evacuare a produselor de ardere a gazelor trebuie montate prin lojii sau a le anexa din afară la pereții exteriori a clădirii.

Canalele de fum și conductele de alimentare cu aer comune, care traversează lojile, trebuie să fie etanșate și neinflamabile.

8.8. Ieșirile din halele de termogeneratoare de acoperiș trebuie prevăzute direct pe acoperiș. Ieșirile din halele de termogeneratoare încorporate - direct în exterior sau prin coridoare și casele scărilor. Ieșirile din halele de termogeneratoare amplasate în subsol direct în exterior, pe scări deschise din curtea de lumină.

8.9. Lungimea totală a căii de evacuare prin coridoare nu va depăși 25 m până în exterior sau până la casa scării. Lungimea căii de evacuare se măsoară de la cel mai îndepărtat punct al halei de termogeneratoare în raport cu ușa acesteia. Aceste căi de evacuare trebuie să fie separate de coridoarele destinate circulației copiilor, elevilor, pacienților și persoanelor cu dizabilități, bătrânilor etc.

9. Calculul și selectarea elementelor de alimentare cu căldură pe apartamente, cerințe pentru amplasarea lor

9.1. Amplasarea generatoarelor termice, țevilor, canalelor de ventilare, coșurilor de fum, și altui utilaj tehnic trebuie să asigure condițiile de securitate, exploatare și comodități la deservire tehnică și reparație.

9.2. Nu se admite amplasarea halelor de termogeneratoare (centralelor termice):

- în subsoluri;
- asupra, sub ori alături de încăperile în care se află mai mult de 50 de persoane;
- asupra și sub camerele de locuit.

9.3 Se permite instalarea aparatelor consumatoare de gaze naturale (metan) în încăperile amplasate în demisol, cu respectarea cerințelor din pct. 7.10.

9.4 Caracteristicile tehnice a termogeneratoarelor trebuie să corespundă condițiilor prezentate în pct. 5.3, 5.4, 5.6 și 5.7.

9.5. În calitate de agent termic se permite utilizarea lichidelor cu temperatura joasă de cristalizare, care corespund cerințelor documentelor normative în vigoare și posedă certificat igienic, care corespunde cerințelor fișei tehnice a termogeneratorului.

La utilizarea lichidelor cu temperatura joasă de cristalizare în calitate de agent termic trebuie de corectat puterea termică utilă a termogeneratoarelor în corespundere cu cerințele producătorului de termogeneratoare.

9.6. Umplerea sau alimentarea avariata a circuitului sistemului de încălzire trebuie executată cu apa, care corespunde condițiilor întreprinderilor-producătoare de termogeneratoare. Se admite umplerea sistemului de încălzire cu apă din sistemul de alimentare cu apă rece, care corespunde condițiilor [1].

9.7. Instalarea termogeneratoarelor în încăperi trebuie de prevăzut în conformitate cu recomandările, expuse în fișele tehnice și manualul pentru instrucțiuni și recomandări, asigurând condițiile de executare a lucrărilor de montaj, exploatarea lor cu siguranță și deservirii.

9.8. Instalarea termogeneratoarelor cu capacitatea termică sumară până la 35 kW se permite de a prevedea:

- a) în blocurile cu multe apartamente în bucătăriile apartamentelor;
- b) în încăperile înglobate sau anexate nelocuibile cu destinație publică, inclusiv în demisol și în încăperile pentru încălzirea bucatelor, separate de alte încăperi, prin pereți despărțitori protejate antiincendiar, cu limita de rezistență la foc EI 45 fără prezența permanentă a personalului de deservire.

Termogeneratoarele cu puterea termică utilă sumară mai mare de 35 kW trebuie de instalat în încăperi separate (centrale termice). Puterea termică utilă termică sumară a termogeneratoarelor instalate în asemenea încăperi nu trebuie să depășească 100 kW.

9.9. Bucătăriile apartamentelor și încăperile special separate din încăperile nelocuibile pentru destinație publică, inclusive încăperile pentru încălzirea bucatelor, trebuie să corespundă condițiilor NCM C.01.08, NCM G.05.01 și CP G.05.01.

La amplasarea bucătărilor de apartamente, echipate cu generatoare de căldură, deasupra unei încăperi cu aflarea a 50 sau mai multe persoane, bucătăria trebuie separată de această încăpere printr-un planșeu de rezistență la foc REI 120.

9.10. Încăperea centralei termice, inclusiv pentru încălzirea bucatelor, unde se instalează termogeneratorul (cazanul) trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

- să dispună de geam cu oberliht sau grilă de ventilare în partea de sus;
- să fie amplasată lângă peretele exterior al clădirii;
- suprafața geamului să fie nu mai mică de 0,03 m² pe 1 m³ din volumul încăperii și să poată fi folosită ca o construcție ușor zburătoare;
- înălțimea încăperii să fie nu mai mică de 2,5 m, pentru termogeneratoarele cu productivitatea termică mai mică de 35 kW se admite micșorarea înălțimii până la 2,2 m;

- să dispună de un volum nu mai mic de 15 m³;
 - să dispună de ventilare naturală din calculul:
- a) - extragere – nu mai puțin de un schimb de aer a încăperii;
 - b) - aflux – schimbul de aer plus cantitatea de aer necesară pentru arderea gazului în aparatele cu camera deschisă de ardere;
- hala cu termogeneratoare amplasată în încăperile înglobate sau anexate cu destinație socială, trebuie să fie dotate cu semnalizare antiincendiară și pătrundere nesancționată.

9.11. Nu se permite amplasarea termogeneratoarelor de asupra aragazului și chiuvetei. De asemenea nu se permite amplasarea în încăperile cu umiditatea pronunțată a aerului (baie, bloc de duș, veceu și altele). Distanțele în lumină pe orizontală între termogenerator, aragaz și contor trebuie să corespundă cerințelor întreprinderilor producătoare, dar nu mai mică decât cele indicate în pct. 6.23, 6.49 CP G.05.01.

9.12. În fața termogeneratorului, în limitele dimensiunilor acestuia, trebuie de prevăzut o zonă liberă pentru deservire minim de 1 m.

9.13. Calculul termodinamic a fluidelor și secțiunea transversală a burlanelor, coșurilor de fum și conductelor de alimentare cu aer necesar arderii, trebuie să fie executate în corespundere ce cerințele documentelor normative în vigoare.

9.14. Sistemele de alimentare cu aer necesar arderii și de evacuare a produselor de ardere trebuie de proiectat conform cerințelor uzinelor producătoare, după următoarelor scheme:

- cu instalații coaxiale de alimentare cu aer necesar arderii și evacuare a produselor de ardere din conductele de aer și în canalele de fum înglobate sau anexate de folosire comună;
- cu instalații separate de alimentare cu aer necesar arderii și de evacuare a produselor de ardere în conductele și canalele de fum înglobate sau anexate, de folosire comună.

9.14.1. În locuințele tip apartament din blocurile de locuințe cu mai multe niveluri, proiectantul și beneficiarul sunt obligați să asigure evacuarea gazelor arse printr-un coș comun vertical, conform SM SR EN 15287-2, a cărui înălțime trebuie să depășească zona de presiune a vântului, conform cerințelor din CP G.05.01.

Soluțiile de proiect privind coșurile comune de fum, precum și nodurile acestora, trebuie să fie prevăzute și incluse în mod obligatoriu în cadrul compartimentelor de arhitectură și constructive, strict în baza sarcinii tehnice de proiectare, elaborate în cadrul compartimentelor: „încălzire și ventilare”, „soluții termomecanice”.

Compartimentul „alimentări cu gaze” trebuie elaborat în strictă corespundere cu sarcina tehnică de proiectare eliberată de autorii compartimentelor: „arhitectură”, „încălzire și ventilare”, „soluții termomecanice” și „tehnologia alimentației publice” (după caz).

Controlul asupra respectării acestei proceduri se atribuie administratorului (arhitectului-șef) proiectului

9.14.2. Se interzice instalarea coșurilor de fum coaxiale de la fiecare generator termic, la blocurile noi proiectate, prin perețele de fațadă a blocului de locuit etajat.

9.14.3. În blocurile de locuit noi proiectate evacuarea produselor de ardere de la fiecare termogenerator trebuie prevăzută în mod organizat în coșurile comune de fum.

9.14.4. În blocurile locative prevăzute cu sisteme de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare de tip B1 (cu tiraj natural, conform SM EN 15502-2-2) și coș comun de fum, se permite schimbarea termogeneratoarelor numai de același tip și putere termică cu racordare la coșul comun de fum existent.

9.14.5. În blocurile locative prevăzute cu sisteme de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare de tip C (tiraj forțat, conform SM EN 15502-2-1+A1) și coș comun de fum, se permite schimbarea termogeneratoarelor numai de același tip și putere termică cu racordare la coșul comun de fum existent.

NOTĂ - Verificarea primară a stării tehnice și curățarea coșurilor comune de fum și a canalelor de ventilație, trebuie să fie efectuată de către întreprinderi specializate, conform [2], la cererea utilizatorilor prin asociația de coproprietari a clădirii.

9.14.6. În blocurile locative prevăzute cu sisteme de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare de tip B1 și coș comun de fum, se interzice schimbarea termogeneratoarelor de tip B1 pe termogeneratoare de tip C, care se racordează la coșul comun de fum existent.

9.14.7. În blocurile locative prevăzute cu sisteme de alimentare cu căldură pe apartamente cu termogeneratoare de tip B1 și coș comun de fum existent, se permite schimbarea termogeneratoarelor de tip B1 pe termogeneratoare de tip C cu coș de fum coaxial separat prin peretele blocului de locuit.

9.14.8. În blocurile locative prevăzute cu preîncălzitoare de apă cu cameră de ardere deschisă și coș comun de fum, se permite schimbarea preîncălzitoarelor de apă cu cameră de ardere deschisă, pe preîncălzitoare de apă cu cameră de ardere închisă și coș de fum coaxial separat prin peretele blocului de locuit.

NOTĂ – Prevederile subpunctelor 9.14.4-9.14.8 se referă la fondul de locuințe existent și nu necesită coordonarea organului central de specialitate al administrației publice în domeniul construcțiilor.”

9.15. Lungimea sectoarelor orizontale a conductelor de aer și canalelor de fum nu trebuie să depășească valorile, indicate în instrucțiunile uzinelor (firmelor) producătoare de termogeneratoare. La schimbarea direcției conductei de aer, lungimea admisibilă a sectorului orizontal trebuie micșorată cu 0,8 m după fiecare cotitură (cot).

9.16. Secțiunile canalelor de fum de folosință comună și a conductelor de alimentare cu aer necesar arderii de trebuie să se determine prin calcule reieșind din puterea termică și numărul de termogeneratoare, unite la canalul de fum, ținând cont de funcționarea lor simultană. În acest caz tirajul natural a coșului de fum comun trebuie să fie minim cu 20 % mai mare de cât suma tuturor pierderilor aerodinamice a traseului de gaz și aer la diferite regimuri de lucru.

9.17. Conductele de aer, burlanele și coșurile de fum în locurile intersecției construcțiilor trebuie să fie incluse în tuburi de protecție. Rosturile între construcție și tub de protecție trebuie umplute pe toată grosimea construcției intersectate cu materiale neinflamabile sau cu mortar de construcție, care nu micșorează gradul cerut de rezistență la foc. Nu se permite folosirea găurilor în panourile de planșeu în calitate de elemente de îmbinare a canalului de fum.

9.18. Instalațiile prizelor de aer a conductelor de aer necesar arderii nu trebuie să aibă baraje, care împiedică pătrunderea liberă a aerului și trebuie să fie protejate cu plasă metalică de la pătrunderea în ele a gunoaiului, păsărilor și altor obiecte străine.

La amplasarea supratrană și pe acoperișul clădirilor găurile prizelor de aer trebuie să se prevadă cu 0,5 m mai sus de stratul stabil de zăpadă.

9.19. În îmbinările sectoarelor conductelor de aer din diferite direcții nu trebuie să fie îngustări a secțiunilor și muchiilor ascuțite. Unghiul de îmbinare a două sectoare de conducte de aer trebuie să fie minim de 90°.

9.20. Pentru a evita condensarea aburilor de apă pe suprafață exterioară a conductei de aer, ea trebuie să fie termoizolată în conformitate cu СНиП 2.04.05.

9.21. La conectarea burlanului în coșul de fum vertical, burlanul trebuie instalat cu o înclinare nu mai mică de 3 % în direcția termogeneratorului.

Burlanul trebuie să aibă o instalație cu capac orb pentru prelevarea de probe pentru controlul calității arderii.

NOTĂ: La ieșirea coșului de fum coaxial prin peretele exterior burlanul trebuie instalat cu o înclinare nu mai mică de 3 % în direcția de la termogenerator.

9.22. Canalul de fum trebuie să fie instalat în direcție verticală și să nu aibă îngustări. Se permite a avea maxim două schimbări de direcție a axei canalului de fum, în acest caz unghiul de abatere de la verticala trebuie să fie maxim de 30°.

9.23. Canalul de fum de folosire comună trebuie de proiectat cu secțiuni circulare sau dreptunghiulare. În cazul secțiunii dreptunghiulare raportul laturii mai mare la latura mai mică a secțiunii nu trebuie să depășească valoarea de 1,5. Colțurile trebuie să fie rotunjite cu raza minim de 20 mm.

9.24. Se permite modificarea direcției axei vârfului maxim de 3 ori, cu includerea îmbinării lui cu canalul de fum. Unghiurile de cotitură trebuie să fie minim de 90°.

9.25. Burlanele și coșurile de fum trebuie să fie compacte de categoria П, conform СНиП 2.04.05, cu echivalentul de rugozitate a suprafeței interioare nu mai mare de 1,0 mm, cu limita de rezistență la foc nu mai joasă de EI 45, să nu permită aspirația aerului în locurile îmbinărilor, conectărilor burlanelor și canalelor de fum, și să fie executate din materiale capabile să reziste fără pierderea etanșeității și rezistenței la sarcini de lovituri mecanice, să fie rezistente la mediul de transportare și cel înconjurător.

9.26. Construcția coșurilor de fum, burlanurilor și conductelor de aer trebuie să fie produse la uzină și să aibă certificat de conformitate.

Coșurile de fum și burlanele care se execută din alte materiale (nefabricate la uzină) trebuie să corespundă cerințelor standardelor existente la coșurile de fum.

9.27. Ansamblu de îmbinări cap la cap a canalelor de fum trebuie de amplasat în afara construcției de acoperire (planșei) la distanțe, care asigură comoditatea montării lor, deservirii și reparației. Îmbinările trebuie să aibă mecanisme, care exclud deplasarea secțiilor una față de alta.

Construcțiile de astupare a găurilor în locurile traversării canalelor de fum prin planșeul (acoperământ) casei de locuit, trebuie să asigure stabilitatea construcțiilor canalelor de fum și posibilitatea deplasării lor, provocate de influența temperaturii.

9.28. Burlanele și coșurile de fum trebuie să aibă construcții termoizolatoare care corespund NCM G.04.08.

9.29. Coșurile de fum trebuie să reziste temperaturii de până la 300 °C.

După montare burlanele și coșurile de fum trebuie verificate la rezistență și etanșare în conformitate cu documentele normative în vigoare.

Exploatarea și deservirea burlanelor coaxiale cu coșurile de fum se va efectua de firmele de specialitate, ce dețin autorizare eliberată de organele de supraveghere de stat antiincendiară.

9.30. În partea de jos a canalului de fum trebuie să fie prevăzută un buzunar cu înălțimea minim de 0,5 m pentru acumularea și evacuarea gunoiului, altor incluziuni dure și a condensatului. Buzunarul trebuie să aibă gol ușor accesibil pentru examinare, curățire a canalului de fum și sistemului de evacuare a condensatului. Golul trebuie să se închidă ermetic cu ușiță de metal.

Evacuarea condensatului se va efectua prin rezervorul de neutralizare, (evacuarea condensatului în canalizare este interzisă). La amplasarea coșului de fum în exteriorul clădirii, evacuarea liberă a condensatului nu se admite.

9.31. În partea de sus a coșului de fum trebuie să se prevadă un dispersor, care împiedică nimerirea zăpezii, ploii și gunoiului în interiorului coșului de fum. Construcția dispersorului nu trebuie să împiedice evacuarea gazelor de fum pentru orice condiții de timp.

Priza de aer trebuie protejată cu o plasă metalică. Nu se permite construcția copertinelor, reflectorilor și altor ajustaje pe coșurile de fum.

9.32. Distanța minimă de la intrarea burlanului a ultimului termogenerator până la dispersorul coșului de fum pe acoperiș trebuie să constituie minim 3 m.

9.33. Pentru nivelarea țigii în partea de jos a canalului de fum trebuie să fie prevăzut dispozitivul care reglementează aspirația aerului, amplasat direct deasupra camerei pentru acumularea gunoiului. Dispozitivul pentru aspirarea aerului trebuie să fie apărat contra infiltrării gunoaielor și obiectelor auxiliară.

9.34. Înălțimea gurii coșului de fum trebuie să fie mai sus de granița presiunii vântului, minim de 0,5 m, dacă la o distanță mai mică de 10 m de la coșul de fum se află construcții, clădiri sau copaci mai înalți, sau mai sus de acoperiș. În toate celelalte cazuri înălțimea coșului de fum trebuie să depășească înălțimea acoperișului amplasat adiacent cu minim de 0,5 m, iar pentru casele cu acoperiș coincident (plat) cu cel puțin de 2,0 m. Tot odată trebuie respectate cerințele pct. D.17, Anexa D CP G.05.01.

9.35. Înălțimea coșurilor comune de fum de la generatoarele termice se va aprecia în urma calculului aerodinamic și verificării posibilității difuziunii substanțelor nocive în atmosferă conform cerințelor ОНД-86.

9.36. În partea de jos și de sus a canalului de fum trebuie să fie prevăzute mecanisme cu capac orb pentru măsurarea temperaturii gazelor de fum, destinderea în canalul de fum și selectarea mostrelor pentru verificarea calității arderii.

9.37. Trebuie să se prevadă posibilitatea de examinare și revizuire a canalului de fum prin organizarea:

- ieșirilor pe acoperiș în corespundere cu NCM E 03.02;
- scărilor de trecere și a punților;
- îngrădirilor de protecție și a dispozitivelor de cuplare a mecanismelor de salvare.

10. Sistemul de alimentare cu gaze

10.1. Proiectarea sistemelor de alimentare cu gaze trebuie să se efectueze în conformitate cu cerințele NCM G.05.01, CP G.05.01, CP G.05.02 și cu cerințele expuse în acest compartiment.

10.2. Alimentarea cu gaze a clădirii de locuit de la rețele trebuie să se efectueze în conformitate cu schema de alimentare cu gaze a regiunii, și conform condițiilor tehnice a operatorului de gaze.

10.3. În caz de lipsă a posibilității conectării la rețele existente de presiune joasă sau imposibilității asigurării funcționării stabile, a termogeneratoarelor, se permite după coordonarea cu întreprinderea distribuitoare de gaze a efectua alimentarea cu gaze a clădirii de la rețele de gaze cu presiune medie cu amenajarea separată.

10.4. Sistemul interior de alimentare cu gaze a apartamentului sau a centralei termice trebuie de calculat pentru debitul sumar maxim de gaze timp de o oră de aparatele consumatoare de combustibil gazos, luând în considerație coeficientul de simultaneitate.

Instalarea termogeneratoarelor în bucătăriile clădirilor cu înălțimea până la 28 m trebuie dotată cu sisteme de semnalizare optică și alarmare acustică la atingerea concentrațiilor periculoase de gaze.

În clădirile cu înălțimea de până la 50 m sau în încăperile nelocuibile cu destinație publică înglobate sau anexate la blocurile locative se instalează detectoare automate de gaze, care la atingerea limitei concentrațiilor de gaze vor bloca automat accesul gazului natural în aceste încăperi.

Limita de jos a acționării detectorului automat de gaze este de nu mai puțin de 20 % de la limita de concentrație de propagare a flăcării.

Pe conducta de aprovizionare cu gaze a halelor de termogeneratoare trebuie să fie montate:

- a) dispozitiv de închidere, pe peretele exterior al clădirii, la o înălțime de până la 1,8 m;
- b) flanșă electroizolantă pentru halele de termogeneratoare cu capacitatea termică totală peste 100kW, în cazul branșamentelor de la gazoductele subterane din oțel sau în alte cazuri argumentate;
- c) supapă de închidere „normal închisă” cu acțiune rapidă cu acționare electrică, în interiorul SAAC sau în exteriorul clădirii (cu condiția instalării unei supape rezistente la umiditate și îngheț într-o cutie de protecție) care asigură întreruperea livrării de gaze în cazul declanșării:
 - 1) semnalizatorului de incendiu;
 - 2) senzorului concentrației periculoase de gaze și monoxid de carbon;
 - 3) senzorului seismic, în cazul halelor de termogeneratoare amplasate în subsol, mai sus de cota 28 m, precum și pentru halelele de termogeneratoare cu capacitatea termică totală peste 100 kW;
 - 4) acționarea manuală a butonului de avarie.
- d) armături de închidere la fiecare cazan, arzător sau grup de cazane modulare; e) gazoduct de purjare de la fiecare, doar în cazul cazanelor de pardosea;
- f) gazoduct de purjare din gazoductul colector pentru halele de termogeneratoare cu capacitatea totală de peste 100 kW.

10.4.1. În clădirile cu o înălțime mai mare de 50 m, la instalarea generatoarelor de căldură în apartamente, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- a) De prevăzut măsuri pentru prevenirea formării unui mediu exploziv în încăperea în care sunt instalate echipamente de gaze naturale, și anume:

1) o instalație suplimentară de ventilație forțată, cu schimb de aer forțat, pentru încăperea cu o creștere a valorilor CH₄ și CO până la 10 % din LEL (Low Explosion Level);

2) utilizarea aparatelor de uz casnic (aragazelor) pe gaz, se acceptă doar dacă sunt echipate cu un sistem de control al gazului;

3) în încăperile, în care se află echipamentele, care utilizează gaze naturale, trebuie asigurat controlul concentrației excesive de gaze, prin instalarea detectoarelor de gaz cu semnalizare - 2 buc:

- primul în partea superioară, pentru fixarea concentrației de gaze naturale la nivelul de declanșare de 10 % LEL sau 0,454 % volum pentru metan (CH₄) la o distanță de 200-300 mm de la tavan;
- al doilea, în partea inferioară, pentru fixarea unei concentrații de cel mult 20 mg/m³ pentru monoxid de carbon (CO) la o distanță de 500-700 mm de la pardoseală;

4) prevederea instalării în încăperile cu aparate de gaze a supapelor (clapetelor) de închidere (electrovalve, în mod normal închise), precum și a supapelor de închidere (electrovalve), care opresc alimentarea cu gaze a unității în ansamblul său. Supapele generale de închidere trebuie conectate interblocați cu dispozitivul de control de la distanță a utilităților (închiderea alimentării cu gaze a clădirii în caz de avarii, inclusiv în caz de incendiu).

Dispozitivul de comandă și control al comunicațiilor ingineresti poate fi instalat la intrarea în clădire, la postul de serviciu (dispecerat) sau în camera de control și trebuie să fie închis într-un dulap. Pentru instalare, trebuie utilizate supape magnetice de închidere cu o probabilitate de defecțiune de cel mult 1-106 pe an (încercări de defecțiuni de 1 000 000 de cicluri) reflectate în cartea tehnică a dispozitivului de blocare, iar la o probabilitate mai mare de defecțiune a dispozitivului, trebuie să fie prevăzută dublarea acestuia.

Alimentarea cu energie a semnalizatorului de gaze și a electrovalvei de închidere trebuie asigurate conform primei categorii și să corespundă cerințelor pct. 7.1.81 din ПУЭ.

5) pe peretele exterior al clădirii trebuie prevăzută instalarea unui senzor seismic interblocați, cu o supapă de închidere comună a unității în ansamblul său (în mod normal închis), care oprește alimentarea cu gaze în cazul unui cutremur. Semnalul trebuie direcționat către camera de control (dispecerat).

b) eliminarea sursei de aprindere (explozie):

1) încăperile, în care se instalează aparatele de gaze naturale, se vor proteja prin dispozitive de semnalizare automată de incendiu, cu transmiterea semnalului la supapa (clapeta) de închidere;

2) de prevăzut oprirea automată a alimentării cu energie electrică a apartamentelor, în care a avut loc o scurgere de gaze, la valoarea CH₄ care nu depășește 25% din LEL sau există un incendiu.

c) prevenirea impactului sarcinilor distructive critice asupra structurilor clădirii:

1) de efectuat o expertiză tehnică, în cadrul căreia se vor analiza scenariile tipice a posibilelor accidente, urmând să determine prin metoda de calcul impactul factorilor periculoși ai unui accident asupra structurilor clădirii se vor elabora măsurile necesare pentru prevenirea efectelor distructive, urmare unui accident asupra structurii clădirii;

2) de calculat suprafața necesară a unei structuri vitrate ușor demontabile și sarcina calculată de fixare a geamului termopan pe cadru sau pe golul peretelui exterior al clădirii”.

10.5. În exteriorul clădirii, la ieșirea gazoductului din pământ la o înălțime nu mai mare de 1,8 m, trebuie de instalat robinetul de deconectare cu flanșă izolanță pentru gazoductele subterane din oțel și fără flanșă izolanță pentru gazoductele din polietilenă.

La instalarea postului de reglare a presiunii gazelor în firide (PRGf) flanșa de izolare se instalează după PRGf (în direcția mișcării gazului), pentru evitarea derapării electropotențialului produs de aparatele de gaze electrificate.

10.6. Instalarea coloanelor de gaze și contoarelor trebuie prevăzute în afara apartamentelor, în locuri accesibile în corespundere cu punctul 7.5 NCM G.05.01. Racordarea fiecărui apartament la coloana de gaze trebuie să fie printr-un singur punct.

10.7. Conductele de gaze interioare trebuie de proiectat din țevi de oțel sau din cupru în conformitate cu NCM G.05.01. Racordarea termogeneratoarelor la conducte de gaze după robinetul de deconectare pe ramificație în interiorul încăperii se permite de a prevedea prin intermediul țevelor din metale flexibile. Diametrul conductei de racordare la termogenerator trebuie de acceptat în bază calculelor, dar nu mai mic de diametru indicat în fișa tehnică.

În calitate de țevi flexibile se permite de a folosi furtunuri în înveliș metalic, rezistente la influența temperaturilor și presiunilor date. Lungimea furtunurilor cu înveliș metalic trebuie să fie nu mai mare de 1,5 m. Produsul dat trebuie să fie omologat conform cerințelor legislației RM.

10.8. Pozarea conductelor interioare de gaze pozarea conductelor interioare de gaze trebuie să fie pozate supradimensionat în locurile comode pentru deservire, care exclud posibilitatea deteriorării lor și asigură accesul pentru examinarea și controlul regulat. Conducta de gaze nu trebuie să intersecteze grilele de ventilație, golurile de uși și ferestrele.

10.9. Conductele de gaze, țevile flexibile, precum și robinetele de deconectare în bucătării sau în halele termogeneratoarelor trebuie să fie amplasate deschis.

10.10. Presiunea gazului din fața termogeneratorului trebuie de acceptat în conformitate cu datele din fișa tehnică a termogeneratorului, dar nu mai mare de 0,003 MPa.

10.11. Pentru fiecare apartament, precum și pentru încăperi cu destinație publică, cu aparate consumatoare de gaze naturale, trebuie de prevăzut contoare care fixează volumul gazului consumat.

10.12. Contoarele trebuie de instalat în afara zonei de degajare a căldurii și umidității, asigurând comoditatea montării lor, deservirii și reparației în conformitate cu cerințele fișelor tehnice pe contoare.

10.13. Îmbinările demontabile a conductelor de gaze se permite a le prevedea numai în limitele aparatului consumator de combustibil gazos.

10.14. Pozarea conductelor de gaze, ce transportă gazul ne desecat necesită a prevedea cu o pantă minim de 3 %. Înclinarea trebuie prevăzută de la punctul de sus a contorului.

11. Alimentare cu energie electrică și automatizare

11.1. Pentru alimentarea cu energie electrică a sistemelor de automatizare și de comandă a funcționării termogeneratoarelor cu capacitatea totală până 100 kW inclusiv de prevăzut:

- la intrarea firelor electrice în apartamente instalarea dispozitivelor de deconectare de protecție, care prezintă un aparat unic întrerupător (curentul electric de acționare maxim de 30 mA);
- priză cu legare la pământ pentru protecția electrică pe perete lângă termo-generator, alimentată cu energie electrică de la rețeaua cu trei fire cu tensiunea de 220 V (faza N, PE);
- secțiunea transversală a cablului sau a firelor electrice se selectează în conformitate cu NAIE și indicațiilor documentației tehnice a firmei de producere a termogeneratorului.

11.2. La instalarea termogeneratorului măsurile de protecție trebuie executate în corespundere cu cerințele capitolelor 1.7 și 7.1 din ПУЭ.

11.3. Distanța de la priza termogeneratorului până la gazoductul de alimentare trebuie să fie minim de 0,5 m.

11.4. În centralele termice amplasate în încăperile cu destinație publică și în apartamentele blocurilor locative cu înălțimea mai mare de 28 m, trebuie de prevăzut sistemul de semnalizare incendiară, care în caz de incendiu execută comanda de deconectare a livrării gazului prin termoclapeta electromagnetică instalată la intrarea gazului în încăperea. Totodată transmite informația la dispeceratul clădirii și la punctul de comandă a serviciului antiincendiar.

Amenajarea stației de dispecerat în clădirile locative cu o înălțime de până la 28 metri, se determină în sarcina de proiectare.

Pentru clădirile locative cu înălțimea de peste 28 m cu încăperi nelocuite înglobate cu destinație publică prezența stației de dispecerat este obligatorie.

Din apartamentele blocurilor locative cu înălțimea mai mare de 28 m inclusiv de la centralele termice de prevăzut transmiterea la stația de dispecerat a semnalelor de la:

- detectorul automat de gaze;
- sistemul de semnalizare incendiară;
- semnalizarea de protecție.

11.5. În centralele termice amplasate în încăperile ne locuibile înglobate cu destinație publică, trebuie de prevăzut semnalizarea de protecție.

La accesul nesanționat în încăperea unde este amplasat termogeneratorul, informația se transmite la stația de dispecerat a clădirii.

11.6. Alimentarea cu energie electrică a detectorului automat de gaze, semnalizare incendiară și de protecție și termoclapetei electromagnetice trebuie asigurată de la dispozitivul de alimentare permanentă.

12. Încălzire și ventilație

12.1 La alimentare cu căldură pe apartamente, sistemul de încălzire și ventilație trebuie de proiectat conform СНиП 2.04.05 și prezentului normativ.

12.2 Temperatura de calcul a aerului exterior pentru proiectarea sistemelor de încălzire și ventilație trebuie de admis în conformitate cu СНиП 2.04.05 în condiții de asigurare de 0,92 conform СНиП 2.01.01.

La cererea Beneficiarului parametrii de calcul a aerului exterior pot fi acceptați cu o mai mare asigurare (0,98) conform СНиП 2.01.01.

12.3 Temperatura aerului în încăperile încălzite în perioada rece a anului trebuie de asigurat în limitele normelor optimele în conformitate cu SM EN 16798-5-1

12.4 Se recomandă în încăperile apartamentului și în încăperile cu destinație publică instalarea termo-regulatelelor la aparatele de încălzire.

12.5 În perioada rece a anului temperatura în încăperile locuibile încălzite, în caz dacă ele nu se folosesc, trebuie să fie minim de 15 °C.

12.6 Sistemele de încălzire a încăperilor se recomandă de proiectat cu aparate de încălzire cu inerție mică.

12.7 Temperatura aerului și temperatura medie a suprafeței pardoselii cu elemente de încălzire încorporate trebuie de acceptat conform СНиП 2.04.05 și SM EN 16798-5-1.

12.8 Sistemul de încălzire se recomandă de proiectat, de regulă, orizontal cu două țevi. Se permite instalarea sistemului de încălzire cu o țevă. Conectarea aparatelor de încălzire poate fi îndeplinită după următoarele scheme:

- cu două țevi sau cu o țevă cu distribuția conductelor pe perimetrul încăperilor;
- cu două țevi „radială” cu conectarea fiecărui aparat de încălzire (sau două aparate) cu două țevi la colectoarele tur-retur.

12.9 Conductele sistemelor de încălzire și alimentare cu apă caldă trebuie să fie proiectată din materiale de oțel, cupru, alamă și materiale polimerice ori din platbandă de oțel cu acoperire de polimeri conform cerințelor СНиП 2.04.05.

La cuplarea țevelor din cupru cu caloriferele din aluminium este necesar de a prevedea instalarea unei inserții din alt metal pentru prevenirea corosiunii electrochimice.

Nu se admite instalarea conductelor din polimeri ori din platbandă de oțel cu acoperire de polimeri fără ecran de protecție contra razelor ultraviolete.

12.10 În încăperile băilor sau blocurilor cu duși, uscătoarele de prosoape trebuie de conectat la sistemele de aprovizionare cu apă caldă sau încălzire conform cerințelor pct. 5.6 СНиП 2.04.01 și pct. 3.56 СНиП 2.04.05. la prezența conductei de circulație de alimentare cu apă caldă.

Se permite instalarea uscătoarelor de prosoape electrice, sau uscătoarelor de prosoape mixte, care funcționează de la sistemul de încălzire și sistemul de alimentare cu energie electrică.

12.11 Conductele sistemelor de încălzire trebuie, de regulă, pozate ascuns: în ștepi, pardoseli, plinte din materiale ne inflamabile.

Se permite instalarea ascunsă în construcțiile exterioare de îngrădire cu multe straturi, monolitizare în beton, în acest caz conductele trebuie să fie izolate termic.

Se permite pozarea deschisă a conductelor din metal, conductelor din materiale de polimeri și de metal – polimeri. În acest caz conductele din materiale de polimeri și de metal – polimeri trebuie pozate în locurile, în care se eclude deteriorarea lor mecanica și influența directă a razelor ultraviolete.

La reconstrucția sistemelor de încălzire a caselor de locuit a fondului locativ existent, cu trecerea a unei părți de apartamente la alimentarea cu căldură pe apartamente, conductele sistemelor de încălzire se vor poza numai deschis.

12.12 La pozarea ascunsă a conductelor armatură de închidere – reglare trebuie instalată de asupra pardoselii.

12.13 La aparatele de încălzire în încăperile de depozit, coridoare și casele scărilor se permite de a nu instala armatura de reglare.

12.14 În sistemul de încălzire trebuie de prevăzut mecanismul pentru golirea lor. Pe conductele retur racordate la aparatele de încălzire cu regulator termic, se recomandă instalarea supapelor de închidere cu funcția de golire a aparatelor de încălzire.

12.15 Înclinația conductelor trebuie de acceptat minim de 0,002.

12.16 Conductele care traversează elementele de construcție a acoperirilor, a apartamentelor cu multe nivel, pereților interiori, pereților despărțitori trebuie pozate în țevi de protecție din materiale neinflamabile; marginile țevilor de protecție trebuie să fie la un nivel cu suprafața pereților despărțitori și a plafoanelor. Racordarea aparatelor de încălzire prin construcția pardoselilor se recomandă de executat cu utilizarea tuburilor de protecție din polimeri.

Astuparea rosturilor și găurilor în locurile pozării conductelor trebuie de prevăzut cu materiale neinflamabile, asigurând limita normată de rezistență la foc a îngrădirilor.

12.17 Extragerea aerului din sisteme de încălzire trebuie de prevăzut automat în partea de sus a termogeneratorului, dacă aceasta este prevăzut în construcția lui și manual sau automat în partea de sus a aparatelor de încălzire.

12.18 Armatura de închidere trebuie de prevăzut pentru deconectarea și eliminarea apei și aerului din inele și ramificații separate a sistemului de încălzire.

12.19 Calculul schimbului de aer în încăperea halei de termogeneratoare (centralei termice) cu destinație socială, trebuie să se determine luând în vedere eliminările de căldură a conductelor și utilajului.

13. Sisteme de alimentare cu apă și canalizare

13.1 Proiectarea sistemelor de alimentare cu apă rece și de canalizare trebuie de executat în conformitate cu condițiile СНиП 2.04.01 și prezentului document normativ.

13.2 La locul instalării termogeneratorului trebuie de prevăzut branșament de apă rece pentru alimentarea circuitului cu apă caldă.

13.3 De regulă, în apartamente trebuie să fie prevăzut un racord de apă cu instalarea ansamblului de evidență a consumului.

Pentru încăperile ne locuibile cu destinație publică ansamblul de evidență este necesar a prevedea pentru fiecare proprietar a încăperilor înglobate și anexate.

Nu se permite folosirea apei calde din sistemul de încălzire a apartamentului pentru alte necesități.

13.4 La racordul de apă în blocul locativ trebuie de prevăzut instalarea unui filtru mecanic. Nu se recomandă proiectarea conductelor de circulație pentru sistemele de alimentare cu apă caldă în apartamente, cu excepția apartamentelor în două nivele, când sunt utilizate cazane cu un singur circuit, dotate cu încălzitor de apă volumetric.

13.5 Temperatura apei a sistemului de alimentare cu apă caldă la ieșire din termogenerator se instalează de consumator conform condițiilor de utilizare fără amestecarea prealabilă, dar nu mai sus de 75 °C.

13.6 Pentru asigurarea cu apă caldă a câtorva blocuri sanitare (băi și blocuri de duș) din un apartament, se recomandă instalarea unui rezervor de acumulare de apă caldă, conectat la sistemul de pregătire a apei calde a termogeneratorului. Capacitatea rezervorului trebuie de calculat conform sarcinii medii reieșind din condiția asigurării cu apă caldă a tuturor instalațiilor de distribuție a apei la nivel de 50 %.

Pentru recepția scurgerilor de la supapele de siguranță și scurgerilor de la termogeneratoare și golirea sistemului de încălzire trebuie de prevăzut mecanisme pentru scurgere în sistemul de canalizare. Se permite folosirea instalațiilor portabile.

La utilizarea în calitate de agent termic a lichidelor cu temperatura joasă de cristalizare deversarea lor în sistemul de canalizare se interzice. Pentru golirea sistemului și deversarea de avarie a acestor lichide trebuie de prevăzut capacitatea specială de acumulare.

Conductele sistemelor de alimentare cu apă caldă trebuie proiectate din țevi, permise pentru exploatare în sistemele de alimentare cu apă potabilă de către organele sanitare.

13.7 În încăperile și locurile traversării conductelor de apă și canalizare, în care în perioada calculată de iarnă nu se asigură temperatura aerului pozitivă, trebuie de prevăzut izolația suficientă sau instalația cablului încălzitor, sau aplicarea altor măsuri contra înghețului.

14. Asigurarea securității antiincendiare și ecologice

14.1 Măsurile antiincendiare trebuie proiectate în conformitate cu cerințele NCM E.03.02 și NCM E.03.03.

14.2 Clădirile cu înălțimea mai mare de 5 etaje la utilizarea termogeneratoarelor, care funcționează pe baza combustibilului gazos, trebuie să fie de gradul I sau II de rezistență la foc cu clasa constructivă de siguranță la foc CO.

14.3 Termogeneratoarele de perete trebuie de instalate conform cerințelor pct. 6.23 CP G.05.01.

14.4 În încăperile înglobate și anexate termogeneratoarele de pardoseală trebuie de instalat lângă pereți din materiale de grupa C0, C1 și C2 sau C3, C4 izolate cu materiale C0 și C1, la distanța de la perete minim de 10 cm.

14.5 Pardoselele cu acoperirile de grupa C0, C2 sau C3 în locul instalării termogeneratoarelor de podea trebuie izolate cu materiale neinflamabile.

14.6 Canalele de fum ce tranzitează logia trebuie executate din materiale neinflamabile și impenetrabile pentru gaze, conform cerințelor NCM E.03.02.

14.7 În încăperile apartamentelor este necesar de a prevedea instalarea avertizoarelor de incendiu autonome, în conformitate cu prevederile NCM E.03.03.

14.8 Centrala termică amplasată în încăperi ne locuibile înglobate sau anexate, cu destinație publică, trebuie să fie înzestrate cu stingător cu pulbere și cu sistem de semnalizare de siguranță – incendiu.

14.9 Toate încăperile pentru amplasarea termogeneratoarelor trebuie să corespundă cerințelor SM EN ISO 52000-1.

14.10 Nivelele de presiune a sunetului și nivelul vibrației a aparatelor consumatoare de gaze nu trebuie să depășească cerințele NCM E.04.02.

14.11 Emisia substanțelor nocive trebuie să asigure concentrațiile admisibile în stratul aerului atmosferic la sol și la nivelul golurilor de ferestre a tuturor etajelor a blocurilor de locuit, calculate în conformitate cu cerințele OHD-86 și trebuie să corespundă cerințelor normelor sanitare în vigoare.

Pentru determinarea concentrațiilor în aerul din atmosferă a substanțelor nocive, care se conțin în degajările de la termogeneratoare, trebuie de efectuat calculul poluării mediului

14.12 În centralele termice se interzice păstrarea materialelor combustibile, montarea aparatelor și dispozitivelor adăugătoare.

14.13. Proiectarea coșului de fum care deservește mai mult decât un aparat de încălzire necesită o anumită experiență.

Aparatele de încălzire care sunt scoase din funcțiune pentru o perioadă lungă de timp trebuie închise cu dispozitive.

Aceste dispozitive se recomandă să fie închise pe perioadele în care nu are loc nici o ardere. În orice caz ușa camerei de ardere și deschiderile pentru aerul de alimentare a aparatelor de încălzire trebuie închise.

14.14. Conductele de racordare se recomandă să se ridice vertical și să aibă un traseu direct, de la orificiul de ieșire al aparatului către coșul de fum.

Dacă acest lucru nu este posibil, se recomandă ca lungimea conductei să nu depășească 0,5 m.

Ridicarea pe verticală, direct de la orificiul de ieșire al aparatului, se recomandă să depășească jumătatea lungimii totale. Lungimea totală a conductei de racordare se recomandă să nu depășească 2,5 m.

14.15. Secțiunea transversală utilă a conductelor de racordare se recomandă să aibă forma și dimensiunile constante și să aibă minimum același diametru hidraulic ca al orificiului de ieșire al gazelor de ardere din aparatul de încălzire.

14.16. În cazul când două aparate de încălzire sunt legate la un coș de fum printr-un singur canal de racordare, se recomandă să se calculeze secțiunea transversală liberă a conductei comune conform metodei de calcul indicată în acest standard pentru suma puterilor calorice nominale a ambelor aparate de încălzire.

15. Organizarea montării, exploatării și deservirii garantate

15.1 Montarea și reglarea sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente trebuie de executat conform proiectelor de construcție aprobate. Orice abateri de la proiect este necesar de coordonat cu autorii proiectului.

15.2 Proiectele de reconstrucție a sistemelor de încălzire în fondul locativ existent sunt pasibile coordonării cu furnizorul de agent termic centralizat.

15.3 Montarea sistemelor de alimentare cu căldură pe apartamente se permite după executarea în clădirea de locuit a următoarele lucrări:

- montarea rețelelor de apă rece, a apeductului de antiincendiu, sistemului de canalizare, instalațiilor și utilajului electric;
- pregătirea găurilor și instalarea tuburilor de protecție pentru pozarea coșurilor de evacuare a fumului și conductelor de aeraj prin elementele de construcție a
- pregătirea și tencuirea șlițurilor pe pereți și pereții despărțitori, la pozarea ascunsă a conductelor;
- tencuirea și vopsirea (sau placarea) suprafeței de perete în locurile instalării termogeneratoarelor.

15.4 Nu se admite pozarea conductelor, aparatelor de încălzire și armaturii pînă la finisarea lucrărilor de construcție, în rezultatul cărora sistemele de alimentare cu căldură și apă caldă pot fi deteriorate sau necesită demontare temporară, parțială sau completă.

15.5 Termogenerator necesită a fi instalat după sistemului de încălzire.

15.6 Montarea și reglarea termogeneratoarelor urmează a fi executate de către întreprinderile specializate, cu licențe respectivă, cu respectarea cerințelor securității. Executătorii acestor lucrări vor fi instruiți și atestați în modul corespunzător.

15.7 Organizațiile, care realizează livrarea și montarea utilajului trebuie să prezinte consumatorului fișele tehnice și documentele de garanție la utilaj, care prevăd în caz de nefuncționare, reparația sau schimbul în termeni, prevăzuți de contract.

15.8 După terminarea lucrărilor de reglare se petrece darea în exploatare a sistemelor în conformitate cu cerințele normelor și reguli de securitate în vigoare.

15.9 Deservirea tehnică se execută în baza contractului. Deservirea tehnică și exploatarea aparatelor de gaze a blocurilor locative, administrative și publice se va executa da către organizațiile de deservire cu permisiunea Organului pe securitatea industrială.

Organizația, care asigură deservirea în comun cu organizația locativă de exploatare trebuie să asigure instruirea viitorilor proprietari de apartamente cu regulile de utilizare a termogeneratoarelor de gaze (aparatelor consumatoare de gaze) instalate. La deservirea coșului de fum comun de fum, trebuie să fie încheiat contractul cu organizația specializată, ce deține autorizare, eliberată de organele de stat de supraveghere antiincendiară.

În fiecare an, pînă la începerea sezonului de încălzire, trebuie verificate canalele de ventilare și coșurile de fum de către organizațiile, care posedă autorizarea organul de stat de supraveghere antiincendiară, cu eliberarea certificatului privind gradul de utilitate a coșului de fum și canalului de ventilare.

15.10 Termenii de exploatare a utilajelor și aparatelor de gaze trebuie să corespundă fișelor tehnice a uzinelor-producătoare.

15.11 Deservirea tehnică a gazoductelor caselor de locuit și a încăperilor de menire publică înglobate va fi îndeplinită de deținătorul licenței de distribuire a gazelor naturale în baza contractului de deservire tehnică și exploatare.

16. Argumentări tehnico - economice

16.1 În documentația de proiect trebuie să fie prezentate soluții tehnice, bazate pe indicii tehnico - economici, ce garantează valabilitatea economică și eficiența energetică a sistemului de încălzire pe apartamente.

16.2 Coeficientul eficienței energetice a sistemului de alimentare cu căldură pe apartament se apreciază prin randamentul net a tuturor sistemelor acesteia.

16.3 Sarcina la încălzire este necesar de determinat conform pct. 5.5 a prezentului normativ ținând cont de degajările de căldură menajeră.

16.4 La argumentarea alimentării cu căldură pe apartamente se recomandă de acceptat următorii coeficienți de eficiență energetică:

- pentru sistemul de alimentare cu căldură centralizat 0,6 – 0,65;
- pentru sistemul de alimentare cu căldură autonom 0,8 – 0,85;
- pentru sistemul de alimentare cu căldură pe apartamente 0,92 – 0,95.

16.5 Compararea variantelor trebuie de efectuat conform cheltuielilor de investiții, a tarifelor în vigoare din regiunea construcției, cheltuielilor de calcul de exploatare inclusiv cu cheltuielile pentru deservirea tehnică.

Anexa A

(informativă)

Măsurile de compensare care măresc fiabilitatea și siguranța în timpul funcționării unui sistem coaxial individual de îndepărtare a fumului

A1. Pentru a asigura eficiența și operabilitatea maximă a sistemelor coaxiale de eliminare a fumului, următoarele cerințe sunt impuse termogeneratoarelor ale sistemelor individuale de alimentare cu căldură:

- temperatura minimă a produselor de ardere a generatoarelor de căldură trebuie să asigure răcirea gazelor de evacuare la temperatura „punct de rouă” în afara coșului de fum;
- selectarea funcționalității ventilatorului se realizează pe baza caracteristicilor climatice ale regiunii în conformitate cu 4.3.

Tabelul A1. Calculul temperaturilor produsului de ardere pentru o temperatură a gazelor arse de 80°C pentru termogeneratoare căldură cu ventilatoare ne-modulatoare

Temperatura aerului exterior, °C	Lungimea coșului de fum coaxial, m								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
-20	74,00	70,80	67,60	64,40	61,20	58,00	54,79	51,59	48,39
-18	74,21	71,00	67,80	64,60	61,40	58,20	55,00	51,80	48,60
-16	74,41	71,21	68,01	64,81	61,60	58,40	55,20	52,00	48,80
-14	74,61	71,41	68,21	65,01	61,81	58,61	55,41	52,20	49,00
-12	74,82	71,61	68,41	65,21	62,01	58,81	55,61	52,41	49,21
-10	75,02	71,82	68,62	65,42	62,21	59,01	55,81	52,61	49,41
-8	75,22	72,02	68,82	65,62	62,42	59,22	56,02	52,81	49,61
-6	75,43	72,23	69,02	65,82	62,62	59,42	56,22	53,02	49,82
-4	75,63	72,43	69,23	66,03	62,83	59,62	56,42	53,22	50,02
-2	75,83	72,63	69,43	66,23	63,03	59,83	56,63	53,43	50,22
0	76,04	72,84	69,64	66,43	63,23	60,03	56,83	53,63	50,43

Bibliografie

- [1] HOTĂRÂRE Nr. 1466 din 30-12-2016 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind sistemele mici de alimentare cu apă potabilă. Publicat : 24-02-2017 în Monitorul Oficial Nr. 60-66 art. 131. Versiune în vigoare din 20.12.17 în baza modificărilor prin HG1090 din 18.12.17, MO440/20.12.17 art.1214.
- [2] Hotărârea Guvernului nr. 552 din 12 iulie 2017 pentru aprobarea Cerințelor minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile naturale (Monitorul Oficial nr.253-264/649 din 21.07.2017.
- [3] SR EN 13501-1 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc.
- [4] Codul civil al Republicii Moldova Nr. 1107 din 06-06-2002 (Republicat în Monitorul Oficial nr.66-75 din 01.03.2019 art.132);
- [5] Legea Nr. 92 din 29.05.2014 “Cu privire la energia termică și promovarea cogenerării” (MODIFICAT LP225 din 31.07.24, MO380-382/05.09.24 art.585; în vigoare 05.10.24);
- [6] Legea Nr.75 din 30.04.2015 “Cu privire la locuințe” (MODIFICAT LP124 din 30.05.24, MO236-237/31.05.24 art.336; în vigoare 31.05.24);
- [7] Legea Nr. 282 din 05-10-2023 privind performanța energetică a clădirilor;
- [8] Legea Nr. 187 din 14-07-2022 cu privire la condominiu (MODIFICAT LP124 din 30.05.24, MO236-237/31.05.24 art.336; în vigoare 31.05.24)

Traducerea autentică a prezentului document normativ în limba rusă

Начало перевода

1. Область применения

1.1 Настоящие строительные нормы устанавливают общие правила проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации систем теплоснабжения с индивидуальными теплогенераторами на газообразном топливе мощностью до 100 кВт включительно и суммарной мощностью до 600 кВт включительно, расположенные в одной точке потребления.

1.2. Требования настоящего нормативного документа распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию:

- поквартирных систем теплоснабжения с теплогенераторами (котлами) на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания в новых и реконструируемых жилых зданиях высотой не более 75 м;
- систем теплоснабжения с теплогенераторами (котлами) на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания, размещенными во встроенных или пристроенных нежилых помещениях общественного назначения к жилым зданиям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Высота жилого здания определяется в соответствии с NCM E.03.02 от отметки ближайшего к дому проезда до отметки подоконника последнего (верхнего) этажа, без учета вышерасположенного технического этажа.

1.3. Нормы не распространяются на проектирование систем теплоснабжения многоквартирных и блокированных жилых зданий, рассматриваемых как отдельные многоквартирные здания.

1.4. При соблюдении действующих нормативных документов и законодательных актов допускается использовать поквартирные системы теплоснабжения с газовыми теплогенераторами в новом строительстве и при реконструкции существующего жилого фонда, которые в совокупности отвечают следующим требованиям:

- a) при отсутствии технической возможности и экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения;
- b) при соблюдении санитарно-гигиенических требований к обеспечению качества атмосферного воздуха в районе строительства с учетом выброса вредных веществ в атмосферу от всех газовых теплогенераторов здания и фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе;
- c) при проведении технико-экономического обоснования установлена техническая осуществимость, экономическая рентабельность, согласно SM EN 15459-1 и SM CEN/TR 15459-2, а также экологическая рентабельность выбранного альтернативного варианта для покрытия потребности в тепловой энергии.

2. Нормативные ссылки

В данном нормативном документе по строительству (NCM) использованы ссылки на следующие нормативные документы:

NCM G.04.11:2019	Coșuri colective de fum pentru clădiri rezidențiale. Partea 2: Proiectarea coșurilor colective de fum care deserveșc mai multe aparate de încălzire
NCM E.04.01:2017	Protecția termică a clădirilor
NCM E.04.02:2014	Protecția contra zgomotului
СНП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНП 2.01.01-82	Строительная климатология и геофизика
NCM G.04.05:2016	Surse autonome pentru alimentare cu căldură
NCM G.04.05:2016/A2:2020	Surse autonome pentru alimentare cu căldură
NCM G.04.07:2014	Centrale termice
SM SR EN 1443:2011	Coșuri de fum. Condiții generale
SM SR EN 13384-1:2016	Coșuri de fum. Metode de calcul de termodinamica fluidelor. Partea 1: Coșuri care deserveșc un singur aparat
SM SR EN 13384-2:2015	Coșuri de fum. Metode de calcul de termodinamica fluidelor. Partea 2: Coșuri care deserveșc mai multe aparate de încălzire
SM SR EN 13384-3:2011	Coșuri de fum. Metode de calcul de termodinamica fluidelor. Partea 3: Metode de elaborare diagrame și tabele pentru coșuri de fum care deserveșc un singur aparat de încălzire
SM SR EN 15287-1+A1:2011	Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum. Partea 1: Coșuri de fum pentru aparate de încălzire neetanșe
SM SR EN 15287-2:2011	Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum. Partea 2: Coșuri de fum pentru aparate etanșe
SM EN 15232:2016	Performanța energetică a clădirilor. Impact al automatizării, controlului și managementului tehnic al clădirii
SM SR EN 15251:2011	Parametrii ambianței interioare pentru proiectarea și evaluarea performanței energetice a clădirilor, care se referă la calitatea aerului interior, confort termic, iluminat și acustică
SM EN 15502-2-2:2017	Cazane de încălzire centrală care utilizează combustibili gazoși. Partea 2-2: Standard specific pentru aparatele de tip B1

SM EN 15502-2-1+A1:2017	Cazane de încălzire centrală care utilizează combustibili gazoși. Partea 2-1: Standard specific pentru aparatele de tip C și aparatele de tip B2, B3 și B5 al căror debit caloric nominal este mai mic sau egal cu 1 000 kW
SM EN ISO 52000-1:2018	Performanța energetică a clădirilor. Evaluarea de ansamblu a PEC. Partea 1: Cadru general și metode

ПРИМЕЧАНИЕ - При использовании настоящего NCM целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа по стандартизации Республики Молдова. Если ссылочный документ заменен (модифицирован), то при применении настоящего NCM следует руководствоваться замененным (модифицированным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, указанное в настоящем Кодексе, применяется в той мере, в какой оно не затрагивает данную ссылку.

3. Термины и определения

Большая часть терминологии, используемой в настоящем NCM, совпадает с терминологией, используемой в европейских стандартах по энергетическим характеристикам зданий (стандарты EPB/PEC - energy performance of buildings / performanța energetică a clădirilor).

3.1

Поквартирное теплоснабжение

система, состоящая из источника теплоты, трубопроводов отопления и горячего водоснабжения, отопительных приборов, водоразборной арматуры, предназначенная для обеспечения теплотой системы отопления и горячего водоснабжения одной квартиры.

3.2

Теплогенератор (котел)

источник теплоты мощностью до 100 кВт включительно, в котором для нагрева теплоносителя, направляемого в системы теплоснабжения, используется энергия, выделяющаяся при сгорании газового топлива.

3.3

Теплогенератор (котел) типа «С»¹

генератор теплоты (настенный котел) с закрытой камерой сгорания, в котором дымоудаление и подача воздуха для горения осуществляются за счет встроенного вентилятора. Система сжигания газового топлива (подача воздуха для горения, камера сгорания, дымоудаление) в этих котлах газоплотна по отношению к помещениям, в которых они установлены.

3.4

сбалансированный дымоход

дымоход, в котором точка входа воздуха для горения в дымоход находится рядом с точкой выхода дымовых газов из дымохода, причем вход и выход расположены таким образом, что влияние ветра в значительной степени сбалансировано.

3.5

каскадное подключение

Подключение, в котором два или более теплогенераторы, установленные в одном помещении, подключаются к дымоходу одним общим соединительным элементом.

3.6**многократное подключение**

Подключение, в котором два или более теплогенераторы, установленные в разных помещениях, подключаются к дымоходу отдельными соединительными элементами.

3.7**Теплогенераторная (котельная)**

отдельное нежилое помещение, предназначенное для размещения в нем теплогенераторов (бытовых котлов) суммарной мощностью до 100 кВт включительно и вспомогательного оборудования к ним для встроенных и (или) пристроенных помещений общественного назначения.

3.8**Дымоотвод**

газоплотный канал или трубопровод для отвода продуктов сгорания (дымовых газов) от теплогенератора до дымохода.

3.9**Дымоход**

вертикальный газоплотный канал или трубопровод прямоугольного или круглого сечения для создания тяги и отвода продуктов сгорания (дымовых газов) от дымоотводов в атмосферу вертикально вверх.

3.10**Воздуховод**

канал и (или) трубопровод, служащий для транспортирования, подачи или удаления воздуха.

3.11**Теплопроизводительность**

количество теплоты, передаваемое теплоносителю в единицу времени.

3.12**Тепловая мощность**

количество теплоты, образующееся в результате сжигания газа, подведенного к горелке в единицу времени.

3.13**Коэффициент полезного действия (КПД) теплогенератора**

отношение теплопроизводительности к тепловой мощности, значения которых выражены в одних и тех же единицах измерения.

3.14**Встроенные и (или) пристроенные нежилые помещения общественного назначения**

помещения, расположенные, как правило, на первом или цокольном этаже жилого дома, предназначенные для использования в служебных, конторских и других целях, разрешенных NCM C.01.08.

3.15**шахта воздуховода**

Независимая шахта в здании или составляющая часть дымохода, транспортирующая (подающая) воздух для горения к теплогенератору с закрытой камерой сгорания.

3.16**пропускное отверстие**

Отверстие или шахта, непосредственно соединяющая шахту воздуховода с дымоходом.

3.17**воздушно-приточная труба**

Приспособления или компоненты параллельные дымоходу (обособленные или концентрические), которые направляют воздух для горения из атмосферы до входа в соединительные воздушно-приточные трубы для подачи воздуха в теплогенератор.

3.18**Термогенератор с немодулирующим вентилятором:**

Теплогенератор со встроенным вентилятором, который не изменяет поток воздуха в зависимости от тепловой нагрузки.

3.19**Термогенератор с модулирующим вентилятором:**

теплогенератор, имеющий встроенный вентилятор, который изменяет поток воздуха в зависимости от тепловой нагрузки.

3.20**Термогенератор настенный наружный шкафного типа; TGDp:**

Готовое изделие заводского изготовления, включающее теплогенератор с воздуховодом, запорную арматуру и контрольно-измерительные приборы, имеющее защитную конструкцию и предназначенное для установки на стене с наружной стороны здания.

4. Общие положения

4.1. При строительстве и реконструкции существующих многоквартирных жилых домов и встроенных в них общественных помещений, а также многоквартирных жилых домов, общественных и производственных зданий с максимальной тепловой нагрузкой до 100 кВт включительно в качестве газообразных источников тепла должны применяться автоматические термогенераторы с герметичными (закрытыми) камерами сгорания в полной заводской готовности в соответствии с действующими нормами.

При установке теплогенераторов информация об их работе и аварийных ситуациях, включая информацию о работе внутренней системы загазованности, должна передаваться на пульт организации, обслуживающей систему внутренних газопроводов сети газопотребления и газовое оборудование.

4.2. Газовые тепловые генераторы должны соответствовать требованиям, не ниже указанных в действующих стандартах:

- КПД - не менее 90 %;
- температура теплоносителя - не более 95°C;
- давление теплоносителя - не более 0,4 МПа;
- выбросы NOx - не более 30 ppm.

В соответствии с заданием на проектирование допускается применение тепловых генераторов конденсационного типа, использующих теплоту конденсации водяного пара в дымовых газах в соответствии с действующими правилами.

4.3. Для предотвращения негативных последствий конденсации водяных паров в системах удаления продуктов сгорания теплогенераторов типа С для регионов с температурой наружного воздуха 0,94 по СНиП 2.01.01-82 ниже минус 20°C должны применяться теплогенераторы с немодулируемыми вентиляторами.

4.4. При разработке проектно-сметной документации необходимо руководствоваться законодательными и нормативными актами Республики Молдова, настоящими нормами, и другими государственными документами, которые регулируют деятельность и инвестиции при создании и восстановлении фондов недвижимости, в том числе:

- стандартами по проектированию и строительству;
- нормативами в строительстве;
- паспортами оборудования, приборов и другие.

4.5. Устройство поквартирных систем теплоснабжения с бытовыми теплогенераторами на природном газе в жилых зданиях, независимо от этажности допускается, когда их применение является обоснованным и целесообразным при соблюдении следующих условий:

- в качестве источников тепла в жилых домах должны использоваться теплогенераторы на природном газе с закрытой камерой сгорания имеющие сертификаты соответствия;
- при проектировании и строительстве поквартирных систем необходимо обеспечить соблюдение требований санитарной, взрывопожарной безопасности и надежности работы систем поквартирного теплоснабжения;
- теплогенераторы, до установки поквартирных систем теплоснабжения, должны быть приняты на обязательное техническое обслуживание на основе договоров (или другой формы обслуживания) заключенных между владельцами квартир (жилых домов) и специализированными эксплуатирующими организациями, имеющими аварийно-диспетчерскую службу и лицензию на право выполнения работ по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: При заключении договоров на техническое обслуживание следует оговаривать условия его выполнения при длительном отсутствии владельца.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: При наличии незаселенных квартир, владелец жилого дома несет ответственность за безопасную работу поквартирных систем теплоснабжения в данных квартирах.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Техническое обслуживание газопроводов, газового оборудования, дымоотводов и дымоходов должно проводиться в соответствии с требованиями действующих инструктивных документов.

4.6. Температура воздуха на лестничных клетках в многоквартирных жилых домах с поквартирными системами теплоснабжения должна быть выше 5 °C.

4.7. Владелец несет ответственность за выполнение требований по эксплуатации, соблюдение правил безопасного пользования газом и содержание поквартирных систем теплоснабжения в исправном техническом состоянии.

4.8. Техническое обслуживание дымоходов и приточных воздухопроводов должно проводиться не реже одного раза в 6 месяцев, в течение первых двух лет с момента ввода в эксплуатацию, в последующем – не реже 1 раза в год (перед началом отопительного сезона).

5. Условия размещения теплогенератора в помещениях

5.1. Системы теплоснабжения с индивидуальными теплогенераторами, работающими на газообразном топливе, должны быть оборудованы:

- в новых и реконструируемых многоквартирных жилых домах, включая нежилые помещения общественного и производственного назначения;
- в многоквартирных жилых домах;
- в общественных и производственных зданиях в городских и сельских поселениях с максимальной тепловой нагрузкой не более 100 кВт включительно, в которых допускается снижение температуры воздуха на период устранения аварии.

ПРИМЕЧАНИЕ - Не допускается установка газовых приборов на кухнях дошкольных и общеобразовательных организаций, в пищеблоках, построенных в медицинских стационарах, буфетах и столовых театров и кинотеатров.

5.2. Для поквартирных систем теплоснабжения жилых многоквартирных зданий, а также встроенных и (или) пристроенных помещений общественного назначения (кроме помещений детских и лечебных учреждений) следует применять автоматизированные теплогенераторы на газовом топливе с герметичными (закрытыми) камерами сгорания (типа «С»), полной заводской готовности, отвечающие следующим требованиям:

1. суммарная тепловая мощность теплогенераторов не должна превышать:
 - a) 100 кВт при размещении в отдельном помещении (котельной) встроенных и (или) пристроенных помещений общественного назначения;
 - b) 35 кВт – при размещении в кухнях;
2. КПД не менее 90 %;
3. температура теплоносителя не более 80 °С;
4. давление теплоносителя до 0,3 МПа (3 кгс/см²);
5. шумовые характеристики должны отвечать требованиям NCM E.04.02;
6. эмиссия вредных выбросов: CO – следы, NO_x – не более 30 ppm (60 мг/м³).

5.3. К применению разрешаются теплогенераторы, автоматика безопасности которых обеспечивает прекращение подачи топлива при:

- прекращении подачи электроэнергии;
- неисправности цепей защиты;
- погасании пламени горелки;
- падении давления теплоносителя ниже предельно допустимых значений;
- достижении предельно допустимой температуры теплоносителя;
- нарушении отвода продуктов сгорания;
- давлении газа ниже или выше предельно допустимых значений;
- отсутствия тяги в дымовом тракте и подачи воздуха на горение.

5.4. Оборудование, устройства и материалы системы поквартирного теплоснабжения должны отвечать требованиям безопасности, иметь сертификаты соответствия, действующие на территории Республики Молдова.

5.5. К применению разрешаются теплогенераторы:

- одноконтурные (без встроенного контура горячего водоснабжения) с возможностью присоединения емкостного водоводяного подогревателя горячего водоснабжения.
- двухконтурные со встроенным контуром горячего водоснабжения.

5.6. Тепловую мощность теплогенераторов для поквартирных систем теплоснабжения следует определять по максимальной нагрузке системы горячего водоснабжения в зависимости от числа установленных санитарно-технических приборов или расчетной нагрузке системы отопления. Тепловую мощность теплогенераторов для встроенных и (или) пристроенных помещений общественного назначения следует определять по максимальной расчетной нагрузке на отопление, вентиляцию и средней расчетной нагрузкой системы горячего водоснабжения.

5.7. При реконструкции систем теплоснабжения жилых домов существующего жилого фонда, связанной с переходом всех квартир на поквартирное теплоснабжение, в зданиях следует предусматривать установку теплогенераторов с закрытой камерой сгорания (типа «С») и соблюдать требования настоящих норм.

5.8. Теплогенератор должен поставляться комплектно с деталями дымоотводов и воздухопроводов в пределах помещения, где он установлен, а также с инструкцией по монтажу и эксплуатации, в которых указаны требования производителя по мерам безопасности.

6. Системы отопления и вентиляции

6.1. При подаче тепла от индивидуальных теплогенераторов системы отопления и вентиляции основного здания, включая помещение теплогенератора, следует проектировать в соответствии с NCM G.04.11 „Coșuri colective de fum pentru clădiri rezidențiale. Partea 2: Proiectarea coșurilor colective de fum care servesc mai multe aparate de încălzire” и și NCM „Încălzire, ventilare și condiționare a aerului în clădiri rezidențiale. Norme de proiectare” (в стадии разработки).

6.2. Система отопления должна обеспечивать температуру воздуха в жилых помещениях в соответствии с NCM „Încălzire, ventilare și condiționare a aerului în clădiri rezidențiale. Norme de proiectare” (в стадии разработки), в общественных помещениях и теплогенераторах для холодного периода года - в соответствии с CP E.04.05 с расчетными параметрами наружного воздуха для соответствующих конструктивных зон.

6.4. Максимальный нагрев теплоносителя при расчетной температуре наружного воздуха следует принимать следующим образом:

- при использовании полимерных и металлополимерных труб в системе теплоснабжения - не более 90°C;
- при использовании стальных, медных или нержавеющей труб в системе отопления - не более 95°C.

6.5. Системы отопления должны быть закрытого типа.

7. Энергопотребление и энергоэффективность теплогенерирующих систем, работающих на ископаемом топливе и биомассе, для отопления

7.1. Данная методология расчета энергетических характеристик зданий основана на предположении, что здание используется в нормальных и стандартных условиях, в соответствии с его целевым назначением. Следовательно, в качестве исходных данных будут использоваться данные, указанные в национальных/европейских нормативных документах. Для расчета энергетических характеристик систем производства тепла будут использоваться данные стандарта SR EN 15316-4-1, в частности, приведенные в приложении В к этому стандарту.

7.1. Энергетическая эффективность генератора при полной и частичной нагрузке в зависимости от номинальной выдаваемой мощности

7.1.1. Энергоэффективность котла при номинальной нагрузке рассчитывается следующим образом:

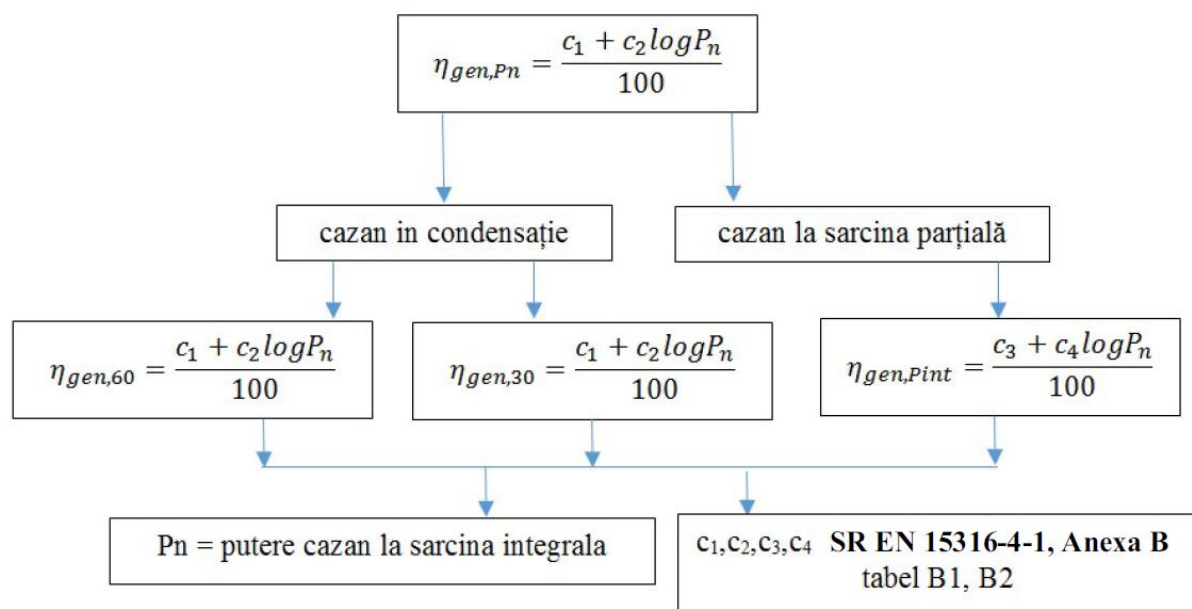


Рисунок 7.1. Определение энергоэффективности котла

7.1.2. При отсутствии инструкций или измерений производителя часть тепловых потерь резервного генератора должна быть отнесена к потерям в покрытии, $f_{gen,env}$, значения которых приведены в SR EN 15316-4-1, Приложение В, Таблица В7.

7.1.3. Обычные значения потерь в дымовой трубе с горелкой в режиме ожидания, $f_{ch,off}$, приведены в SR EN 15316-4-1, Приложение В, Таблица В11.

7.1.4. Потери тепла в режиме ожидания, $P_{gen,ls,po}$, в зависимости от номинальной мощности. Коэффициент тепловых потерь в режиме ожидания представляет собой сумму потерь через одеяло и стек:

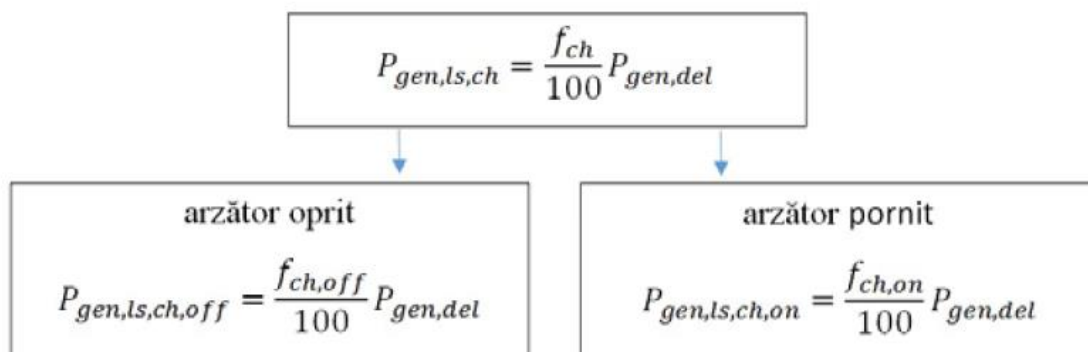


Рисунок 7.2. Определение тепловых потерь котла

где:

$f_{ch,off}$, определяется по таблице A11 и B11 стандарта SR EN 15316-4-1;

$P_{gen,del}$, определяется в соответствии с SR EN 15316-4-1.

8. Архитектурно – конструктивные и объемно – планировочные решения

8.1. Уровень теплозащитных свойств ограждающих конструкций зданий с поквартирным теплоснабжением следует обеспечивать согласно требованиям NCM E.04.01.

8.2. Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций следует определять на основе величины удельного расхода тепловой энергии за отопительный период системой отопления здания в целом или его отдельных блок секций согласно NCM E.04.01.

Таблица 6.1. Температура и относительная влажность внутреннего воздуха помещений, принимаемые при теплотехнических расчетах ограждающих конструкций

Помещение	Расчетная температура воздуха, °C	Оптимальная относительная влажность воздуха, %
Жилые комнаты	20-22 ¹	55

ПРИМЕЧАНИЕ: В угловых помещениях квартир температуру воздуха следует принимать на 2 °C выше температуры, чем указана в таблице.

8.3. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций должно быть наибольшее из значений:

- минимально допустимого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций по NCM E.04.01;
- минимально-допустимого сопротивления теплопередаче наружных стен, рассчитанного исходя из условий обеспечения санитарно-гигиенических и комфортных условий по NCM E.04.01.

Параметры микроклимата в помещении следует принимать по таблице 8.1.

8.4. Температура внутренней поверхности ограждающих конструкций в зоне теплопроводных включений, в углах и оконных откосах должна быть выше температуры точки росы внутреннего воздуха.

Показатели теплоусвоения поверхности полов, сопротивления воздухопроницанию, сопротивления паропроницанию ограждающих конструкций и суммарная площадь окон должны удовлетворять требованиям NCM E.04.01.

8.5. В не отапливаемых лестничных клетках и подвальных помещениях следует предусматривать:

- сопротивление теплопередаче внутренних стен, которые ограждают не отапливаемую лестничную клетку и подвальные помещения от жилых и других помещений, равное сопротивлению теплопередаче наружных ограждающих конструкций, принимаемому по NCM E.04.01, а также с учетом требований по ограждениям для лестничных клеток;
- полы в вестибюлях с нескользящим при обледенении покрытие;
- светильники, работающие при отрицательных температурах воздуха.

8.6. Планировку квартир следует предусматривать с возможностью размещения отдельного помещения со стороны лестничной клетки для размещения инженерных коммуникаций (водопровод и газопровод) и узлов их ввода в кухни либо котельные. Транзитную прокладку указанных коммуникаций следует осуществлять в соответствии с действующими нормативными документами и NCM G.05.01.

8.7. Коллективные дымоходы для отвода продуктов сгорания допускается прокладывать в лоджиях или пристраивать снаружи к внешним стенам здания.

Коллективные дымоходы и воздуховоды, проходящие через лоджии, следует проектировать из газоплотных и не горючих материалов.

8.8. Выходы из крышных теплогенераторных следует предусматривать непосредственно на крышу. Выходы из встроенных котельных - непосредственно наружу или через коридоры и лестничные клетки. Выходы из подвальных тепловых кладовых - непосредственно наружу через открытые лестницы в светлом дворе.

8.9. Общая длина пути эвакуации через коридоры не должна превышать 25 м до выхода наружу или лестничной клетки. Длина пути эвакуации должна измеряться от самой удаленной точки теплогенераторного зала по отношению к двери теплогенераторного зала. Эти пути эвакуации должны быть отделены от коридоров, предназначенных для передвижения детей, школьников, пациентов и инвалидов, пожилых людей и т.д.

9. Расчет и выбор элементов поквартирного теплоснабжения, требования по их размещению

9.1. Размещение теплогенераторов, трубопроводов, дымоотводов, воздуховодов и другого инженерного оборудования должно обеспечивать безопасность их эксплуатации, удобство их технического обслуживания и ремонта.

9.2. Не допускается размещение теплогенераторных (котельных):

- в подвалах;

- над, под или смежено с помещени-ями общественного назначения с пребыванием в них от 50 человек и более;
- над или под жилыми комнатами.

9.3. Разрешается размещение теплогенераторов на природном газе (метан) в помещениях, расположенных в цокольных этажах, с соблюдением требований изложенных в пункте 7.10.

9.4. Технические характеристики теплогенераторов должны соответствовать требованиям, изложенным в пунктах 5.1, 5.2, 5.4 и 5.5.

9.5. В качестве теплоносителя допускается использовать жидкости с низкой температурой кристаллизации, отвечающие требованиям нормативных документов и имеющие гигиенический сертификат, соответствующий требованиям технического паспорта теплогенератора.

При использовании в качестве теплоносителя жидкости с низкой температурой кристаллизации следует корректировать теплопроизводительность теплогенераторов в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя теплогенераторов.

9.6. Заполнение или аварийная подпитка контура системы отопления должна производиться водой, отвечающей требованиям предприятий-изготовителей теплогенераторов. Допускается заполнение системы отопления водой из системы холодного водоснабжения, отвечающей требованиям [1].

9.7. Установку теплогенераторов в помещениях следует предусматривать в соответствии с рекомендациями, изложенными в паспортах и инструкциях по монтажу и эксплуатации изготовителей теплогенераторов, обеспечивая условия для производства монтажных работ, безопасной их эксплуатации и обслуживания.

9.8. Теплогенераторы общей тепло-производительностью до 35 кВт включительно разрешается устанавливать:

- a) в многоквартирных домах в кухнях квартир;
- b) во встроенных не жилых помещениях общественного назначения, в том числе в цокольных помещениях и в помещениях для подогрева пищи, отделенных от других помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45, без постоянного обслуживающего персонала.

Теплогенераторы общей теплопроизводительностью более 35 кВт следует размещать в отдельном помещении (котельной). Общая теплопроизводительность установленных в этом помещении теплогенераторов не должна превышать 100 кВт.

9.9. Кухни квартир и специально выделенные помещения во встроенных нежилых помещениях общественного назначения, в том числе в помещениях для подогрева пищи должны отвечать требованиям NCM C.01.08, NCM G.05.01 и CP G.05.01.

Если кухни в квартирах, оборудованные теплогенераторами, расположены над помещением, рассчитанным на 50 и более человек, кухня должна быть отделена от этого помещения огнестойким полом REI 120.

9.10. Помещение теплогенераторной, в том числе для подогрева пищи, в котором устанавливается теплогенератор (котел) должно отвечать следующим требованиям:

- иметь окно с форточкой или вентиляционной решеткой, в верхней части окна;
 - располагаться у наружной стены здания;
 - общая площадь остекления должна быть не менее 0,03 м² на 1 м³ помещения и использоваться в качестве легкобрасываемой конструкции;
 - высота помещения должна быть не менее 2,5 м, а для теплогенераторов тепловой мощностью до 35 кВт допускается уменьшение высоты до 2,2 м;
 - иметь объем не менее 15 м³;
 - иметь естественную вентиляцию из расчета:
- a) - *вытяжка* – должна обеспечивать не менее 1-но кратного воздухообмена помещения;
- b) - *приток* – в объеме вытяжки и дополнительного количества воздуха на горение газа в приборах с открытой камерой сгорания;
- теплогенераторные, размещенные во встроенных или пристроенных помещениях общественного назначения необходимо дополнительно оборудовать охранно-пожарной сигнализацией.

9.11. Не допускается размещение теплогенераторов над газовой плитой, раковиной, а также в помещениях с повышенной влажностью (ванных комнатах, душевых, туалетах и т.д.). Расстояния по горизонтали в свету от выступающих частей теплогенератора до газовой плиты и счетчика следует принимать в соответствии с требованиями предприятий-изготовителей, но не менее расстояний, указанных в пунктах 6.23, 6.49 СР G.05.01.

9.12. Перед фронтом теплогенератора, в пределах его габаритов, должна предусматриваться свободная зона для обслуживания не менее 1 м.

9.13. Аэродинамический расчет газоздушного потока и сечения дыма отводов, дымоходов и воздухопроводов подачи воздуха на горение должен производиться, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9.14.1. В многоквартирных жилых зданиях проектировщик и заказчик обязаны обеспечить отвод продуктов сгорания через вертикальную дымовую трубу в соответствии с SM SR EN 15287-2, высота которой должна быть выше зоны ветрового подпора, в соответствии с требованиями СР G.05.01.

Ответственность за выбор системы воздухоподачи и удаления продуктов сгорания котлов возлагается на проектировщика системы подачи природного газа. Система воздухоподачи и удаления продуктов сгорания должна обеспечить защиту окружающей среды для жильцов многоквартирного здания и исключить задувание продуктов сгорания в квартиры через открытые оконные проемы и приточные вентиляционные решетки.

9.14.2. Запрещается устанавливать коаксиальные дымоходы от каждого теплогенератора на вновь проектируемых многоквартирных жилых зданиях через фасадную стену.

9.14.3. Во вновь проектируемых жилых многоквартирных зданиях отвод продуктов сгорания от теплогенераторов должен быть организован в коллективные дымоходы. Дымовые и вентиляционные каналы должны соответствовать требованиям, указанным в СР G.05.01.

9.14.4. В жилых многоквартирных зданиях с существующей поквартирной системой теплоснабжения с теплогенераторами типа В1 (с естественной тягой, согласно SM EN 15502-2-2) с коллективными дымоходами, разрешается замена теплогенераторов только

того же типа и той же тепловой мощности, с подключением к существующим коллективными дымоходам.

9.14.5. В жилых многоквартирных зданиях с поквартирной системой теплоснабжения с теплогенераторами типа С (с закрытой камерой сгорания, согласно SM EN 15502-2-1+A1) с коллективными дымоходами, разрешается замена теплогенераторов только того же типа и той же тепловой мощности с подключением к существующим коллективными дымоходам.

ПРИМЕЧАНИЕ - Первичная проверка технического состояния и очистки коллективных дымоходов и вентиляционных каналов должна осуществляться специализированными предприятиями, согласно [4], по просьбе пользователей, через объединение совладельцев здания.

9.14.6. В жилых многоквартирных зданиях с поквартирной системой теплоснабжения с теплогенераторами типа В1 и коллективными дымоходами, запрещается замена тепловых генераторов типа В1 на теплогенераторы типа С, с подключением дымоотводов к существующей общей дымовой трубе.

9.14.7. В жилых многоквартирных зданиях с поквартирной системой теплоснабжения с теплогенераторами типа В1 и существующими коллективными дымоходами, разрешается замена теплогенераторов типа В1 на теплогенераторы типа С и отдельными коаксиальными дымоходами для удаления продуктов сгорания через фасадную стену жилого здания.

9.14.8. В жилых многоквартирных зданиях с подогревателями воды с открытой камерой сгорания и коллективными дымоходами, разрешается замена, подогревателями воды с открытой камерой сгорания на подогреватели с закрытой камерой сгорания и отдельными коаксиальными дымоходами для удаления продуктов сгорания через фасадную стену жилого здания.

ПРИМЕЧАНИЕ - Положения подпунктов 9.14.4 - 9.14.8 относятся к существующему жилищному фонду и не требуют согласования центрального отраслевого органа публичного управления в области строительства.'

9.15. Длина горизонтальных участков воздухопроводов и дымоходов не должна превышать величин, указанных в инструкциях заводов (фирм) изготовителей теплогенераторов. При изменении направления воздуховода допустимую длину горизонтального участка следует уменьшать на 0,8 м после каждого поворота (колена).

9.16. Сечения коллективного дымохода и приточного воздуховода следует определять расчетом исходя из тепловой мощности и количества теплогенераторов, присоединенных к дымоходу, с учетом одновременной их работы. При этом самотяга коллективного дымохода должна быть не менее чем на 20 % выше суммы всех аэродинамических потерь газозоудушного тракта при любых режимах работы.

9.17. Воздуховоды, дымоотводы и дымоходы в местах прохода через строительные конструкции следует заключать в футляры. Зазоры между строительной конструкцией и футляром следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции негорючими материалами или строительным раствором, не снижающими требуемый предел огнестойкости. Не допускается использование отверстий в плитах перекрытий в качестве соединительных элементов дымохода.

9.18. Воздухозаборные устройства воздухопроводов не должны иметь заграждений, препятствующих свободному притоку воздуха, и должны быть защищены металлической сеткой от попадания в них мусора, птиц и других посторонних предметов.

При надземном размещении и размещении на кровле здания воздухозаборные отверстия следует предусматривать на 0,5 м выше устойчивого снегового покрова.

9.19. В соединениях участков воздуховодов различного направления не должно быть сужений сечения и острых кромок. Угол соединения двух участков воздуховодов должен быть не менее 90°.

9.20. Во избежание конденсации водяных паров на наружной поверхности воздуховода должна быть предусмотрена теплоизоляционная конструкция, соответствующая СНиП 2.04.05.

9.21. При присоединении дымоотвода к вертикальному дымоходу, дымоотвод следует прокладывать с уклоном не менее 3 % в сторону теплогенератора.

Дымоотвод должен иметь устройства с заглушкой для отбора проб для проверки качества горения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае вывода коаксиального дымоотвода через наружную стену, дымоотвод следует прокладывать с уклоном не менее 3 % в сторону от теплогенератора.

9.22. Дымоход должен иметь вертикальное направление и не иметь сужений. Допускается иметь не более двух перемен направления оси дымохода, при этом угол отклонения от вертикали должен быть не более 30°.

9.23. Коллективный дымоход следует проектировать круглого или прямоугольного сечения. При прямоугольном сечении отношение большей стороны к меньшей не должно превышать величины 1,5. Углы должны быть скруглены с радиусом не менее 20 мм.

9.24. Допускается изменять направление оси дымоотвода не более 3-х раз, включая соединение его с дымоходом. Углы поворотов должны быть не менее 90°.

9.25. Дымоотводы и дымоходы должны быть плотными класса П по СНиП 2.04.05, с эквивалентной шероховатостью внутренней поверхности не более 1,0мм, с пределом огнестойкости не ниже EI 45, не допускать подсосов воздуха в местах соединений и присоединения дымоотводов к дымоходу и быть выполнены из материалов, способных противостоять без потери герметичности и прочности ударным механическим нагрузкам, быть стойкими к транспортируемой и окружающей среде.

9.26. Конструкции дымоходов, дымоотводов и воздуховодов должны быть заводского изготовления и иметь сертификат соответствия.

Дымоходы и дымоотводы возводимые из других материалов (не заводского изготовления) должны отвечать требованиям действующих стандартов на дымоходы.

9.27. Узлы стыковых соединений дымоходов следует располагать вне конструкции перекрытия (покрытия) на расстояниях, обеспечивающих удобство их монтажа, обслуживания и ремонта. Стыки должны иметь устройства, исключающие смещение секций относительно друг друга.

Конструкции заделки отверстий в местах проходов дымоходов через перекрытия (покрытия) жилого здания должны обеспечивать устойчивость конструкции дымоходов и возможность их перемещений, вызванных температурными воздействиями.

9.28. Дымоотводы и дымоходы должны иметь теплоизоляционную конструкцию, соответствующую NCM G.04.08.

9.29. Дымоходы должны быть рассчитаны на температуру до 300 °С.

После монтажа дымоотводы в сборе с дымоходами должны подвергаться испытаниям на прочность и герметичность в соответствии с действующими нормативными документами.

Эксплуатация и сервисное обслуживание дымоотводов в сборе с дымоходами должны осуществляться специализированными фирмами имеющими разрешение, выданное органами государственного пожарного надзора.

9.30. В нижней части дымохода должна быть предусмотрена сборная камера высотой не менее 0,5 м для сбора мусора, других твердых частиц и конденсата. Камера должна иметь проем для осмотра, прочистки дымохода и системы отвода конденсата. Проем должен герметично закрываться металлической дверцей.

Отвод конденсата необходимо выполнять через бачок-нейтрализатор (отвод конденсата в канализацию не допускается). При размещении дымохода снаружи здания, свободный отвод конденсата не допускается.

9.31. В верхней части дымохода должен быть предусмотрен оголовок, препятствующий попаданию снега, дождя и мусора внутрь дымохода. Конструкция оголовка не должна затруднять выход дымовых газов при любых погодных условиях.

Воздухозаборное устройство должно быть защищено металлической сеткой. Устройство зонтов, дефлекторов и других насадок на дымовых трубах не допускается.

9.32. Минимальное расстояние от входа дымоотвода последнего теплогенератора до горловины дымохода на крыше должно составлять не менее 3 м.

9.33. Для выравнивания тяги в нижней части дымохода должно быть предусмотрено устройство регулируемого подсоса воздуха, располагаемого непосредственно над сборной камерой. Патрубок подсоса воздуха должен быть защищен от попадания мусора и посторонних предметов.

9.34. Высота устья дымохода должна быть выше границы ветрового подпора, не менее чем на 0,5 м, если на расстоянии менее 10 м от канала находятся более высокие части здания, строения или деревья. Во всех остальных случаях высота дымовой трубы должна возвышаться над прилегающей кровлей не менее чем на 0,5 м, а для домов с совмещенной (плоской) кровлей не менее 2,0 м. При этом необходимо соблюдать требования пункта D.17 приложения D CP G.05.01.

9.35. Высота коллективных дымоходов от теплогенераторов в зданиях принимается по результатам аэродинамического расчета и проверки по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ в соответствии с требованиями ОНД-86.

9.36. В нижней и верхней части дымохода должны быть предусмотрены устройства с заглушками для измерения температуры дымовых газов, разряжения в дымоходе и отбора проб для проверки качества горения.

9.37. Должна быть предусмотрена возможность осмотра и ревизии дымохода путем устройства:

- выходов на кровлю в соответствии с NCM E 03.02-2001;
- переходных лестниц и мостиков;
- ограждений, а также приспособлений для присоединения спасательных устройств.

10. Система газоснабжения

10.1. Проектирование систем газо-снабжения должно осуществляться в соответствии с требованиями NCM G.05.01, СР G.05.01, СР G.05.02 и требованиями, изложенными в данном разделе.

10.2. Газоснабжение жилого здания от газовых сетей следует осуществлять в соответствии со схемой газоснабжения района и согласно техническим условиям газового поставщика.

10.3. При отсутствии возможности подключения к существующим сетям низкого давления или при невозможности обеспечения устойчивой работы теплогенераторов, допускается по согласованию с газоснабжающей организацией осуществлять газоснабжение здания от газовых сетей среднего давления с обустройством самостоятельного.

10.4. Систему внутреннего газоснабжения квартиры или котельной следует рассчитывать на суммарный максимальный часовой расход газа газопотребляющим оборудованием с учетом коэффициента одновременности их действия.

В зданиях высотой до 28 м при размещении теплогенератора на кухне необходимо устанавливать автоматический светозвуковой сигнализатор загазованности.

В зданиях высотой до 50 м или во встроенных нежилых помещениях общественного назначения, где установлен теплогенератор, необходимо предусмотреть установку сигнализатора загазованности сблокированного с быстродействующим электромагнитным клапаном.

Нижний предел срабатывания сигнализатора загазованности должен быть не менее 20% от нижнего предела концентрации распространения пламени.

Трубопровод подачи газа к газопроводу газовых котельных должен быть оборудован:

- (а) запорным устройством, на наружной стене здания, высотой до 1,8 м;
- (б) электроизолирующим фланцем для теплогенераторных с общей тепловой мощностью более 100 кВт, в случае подключения от подземных стальных газопроводов или в других обоснованных случаях;
- (с) быстродействующий запорный клапан с электроприводом «нормально закрытый» внутри СААС или снаружи здания (при условии установки влаго- и морозостойкого клапана в защитном кожухе), обеспечивающий прекращение подачи газа в случае срабатывания:
 - 1) пожарной сигнализации;
 - 2) датчика опасной концентрации газов и угарного газа;
 - 3) сейсмического датчика, в случае подвальных теплогенераторных помещений, расположенных на высоте более 28 метров над уровнем земли, и для теплогенераторных помещений с общей тепловой мощностью более 100 кВт;
 - (4) ручное управление тревожной кнопкой.
- (d) запорная арматура на каждом котле, горелке или группе модульных котлов; (е) отвод дымовых газов от каждого котла, только в случае напольных котлов
- (f) продувочные газопроводы от коллекторных газопроводов для котельных общей мощностью более 100 кВт.

10.4.1. В зданиях высотой более 50 м, при установке теплогенераторов в помещениях квартир, необходимо выполнить следующие требования:

а) Предусмотреть мероприятия по предотвращению образования взрывоопасной среды в помещении, где установлено газовое оборудование, а именно:

1) устройство дополнительной принудительной вентиляции с принудительным воздухообменом для помещения при повышении значений CH_4 и CO до 10% от НКПР(LEL);

2) использование бытовых газовых приборов, только оборудованных системой газ-контроль;

3) контроль загазованности помещения путём установки сигнализаторов загазованности (сигнализаторы загазованности – 2шт), а именно:

- первый сигнализатор загазованности установить в верхней части помещения, на расстоянии 200-300 мм от потолка, фиксирующий концентрацию природного газа на уровне срабатывания 10% НКПР(LEL) или 0,454% объема по метану (CH_4);

- второй - в нижней части помещения, на расстоянии 500–700 мм от уровня пола, фиксирующий концентрацию не более 20 мг/м³ по угарному газу (CO);

4) поквартирную установку клапанов-отсекателей (нормально-закрытых), а также клапанов-отсекателей, отключающих подачу газа на блок в целом. Общие клапаны-отсекатели подключать сблокировано с контрольным прибором дистанционного управления инженерных коммуникаций (отключение подачи газа в здание в случае аварийной ситуации, в том числе и при пожаре).

Прибор управления инженерными коммуникациями может быть установлен на входе в здание, на дежурном посту или в диспетчерской и должен заключаться в шкаф и закрываться на замок. Для установки использовать отсечные магнитные клапаны с вероятностью отказа не более $1 \cdot 10^{-6}$ в год (наработка на отказ 1000000 циклов) отраженной в паспорте на запорное устройство, при большей вероятности отказа прибора, следует предусматривать его дублирование. Электро-снабжение сигнализатора загазованности и электромагнитного клапана отсекающего должно обеспечиваться по первой категории и соответствовать требованиям пункта 7.1.81 ПУЭ;

5) установку на наружной стене здания сейсмодатчика, сблокированного с общим для блока клапаном-отсекателем (нормально-закрытым), прекращающим подачу газа в случае землетрясения. Вывод сигнала предусмотреть в диспетчерский пункт;

б) Устранить источник возгорания (взрыва):

1) помещения, где устанавливается газовое оборудование, защитить автоматической пожарной сигнализацией, с выдачей сигнала на газовый клапан-отсекатель;

2) предусмотреть автоматическое отключение электропитания квартир, в которых произошла утечка газа, при значении CH_4 не более 25% от НКПР(LEL) или пожар.

с) Предотвратить воздействия критических разрушающих нагрузок на строительные конструкции:

1) провести техническую экспертизу, в ходе которой выполнить анализ типовых сценариев возможных аварий, расчетным методом определить воздействие опасных факторов аварии на строительные конструкции здания, разработать необходимые мероприятия по предотвращению разрушительных воздействий аварии на конструкции здания;

2) провести расчет необходимой площади легко сбрасываемой конструкции и расчетной нагрузки крепления стеклопакета к раме или к проему наружной стены здания.

10.5. Снаружи здания при выходе газопровода из земли на высоте не более 1,8 м следует предусматривать отключающее устройство с изолирующим фланцем для стальных подземных газопроводов и без изолирующего фланца для полиэтиленовых газопроводов.

При установке шкафного газорегуляторного пункта (ШГРП) изолирующее фланцевое соединение (ИФС) устанавливается после ШГРП (по ходу газа) во избежание заноса электропотенциала от электрифицированных газовых приборов.

10.6. Прокладку газовых стояков и установку счетчиков газа следует предусматривать вне квартир, в доступных местах в соответствии с NCM G.05.01 пункт 7.5. Подключение каждой квартиры к стояку должно быть индивидуальным и независимым от других потребителей.

10.7. Внутренние газопроводы следует проектировать из стальных или медных труб в соответствии с NCM G.05.01. Присоединение теплогенераторов к газопроводам после отключающего устройства на ответвлении внутри помещения допускается предусматривать с помощью гибких металлорукавов. Диаметр подводящего к теплогенератору газопровода следует принимать на основании расчета, но не менее диаметра, указанного в паспорте теплогенератора.

В качестве гибких рукавов допускается применять гибкие металлорукава, устойчивые к воздействию транспортируемого газа при заданной температуре и давлении. Длина гибких металлорукавов должна быть не более 1,5 м. Данные изделия должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями законодательства РМ.

10.8. Прокладку внутренних газопроводов следует осуществлять открыто в местах, удобных для обслуживания, исключающих возможность их повреждения и обеспечивающих доступ для регулярного осмотра и контроля. Газопровод не должен пересекать вентиляционные решетки, оконные и дверные проемы.

10.9. Газопроводы, гибкие рукава и отключающие устройства в кухнях или теплогенераторных должны быть расположены открыто.

10.10. Давление газа перед теплогенератором следует принимать в соответствии с паспортными данными теплогенератора, но не более 0,003 МПа.

10.11. Для каждой квартиры, а также помещений общественного назначения, с газопотребляющим оборудованием, следует предусматривать счетчики учета газопотребления.

10.12. Газовые счетчики следует размещать вне зоны тепло- и влаговыведений, обеспечивая удобство их монтажа, обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями паспортов на счетчики.

10.13. Разъемные соединения газопроводов допускается предусматривать только в пределах обвязки газового оборудования.

10.14. Прокладку газопроводов, транспортирующих неосушенный газ, следует предусматривать с уклоном не менее 3 %. Уклон следует предусматривать от верхней точки – счетчика.

11. Электроснабжение и автоматизация

11.1. Для электроснабжения систем автоматики и управления работой теплогенераторов суммарной мощностью до 100 кВт включительно необходимо:

- на вводах электропитания в квартиры предусмотреть установку устройств защитного отключения, представляющий единый аппарат с автоматическим отключателем (ток срабатывания не более 30 мА);
- у теплогенератора на стене установить розетку с заземляющим контактом, электропитание которой осуществить по трехпроводной сети напряжением 220 В (фаза, N, PE);
- сечение питающего кабеля или проводов выбирать в соответствии с ПУЭ и указаниями в технической документации фирмы-изготовителя теплогенератора.

11.2. При установке теплогенератора защитные меры электробезопасности следует выполнять в соответствии с требованиями главы 1.7 и главы 7.1 ПУЭ.

11.3. Расстояние от розетки теплогенератора до подводящего к нему газопровода должно быть не менее 0,5 м.

11.4. В котельной для помещений общественного назначения и в квартирах зданий выше 28 м следует устанавливать пожарную сигнализацию, которая при пожаре подает команду на закрытие (отсечку) газа быстродействующим электромагнитным термодисковым клапаном, устанавливаемым на вводе газа в помещение. При этом выдается информация на диспетчерский пункт здания и на пульт пожарной службы.

Устройство диспетчерского пункта для жилого здания высотой до 28 метров определяется заданием на проектирование.

Для жилого здания высотой свыше 28 метров со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения наличие диспетчерского пункта обязательно.

Из помещений квартир, расположенных в зданиях выше 28 м, а также из помещений котельных должен выводиться на диспетчерский пункт сигнал от:

- сигнализатора загазованности;
- автоматической пожарной сигнализации;
- от автоматической охранной сигнализации.

11.5. В котельной для помещений общественного назначения требуется предусмотреть охранную сигнализацию.

При несанкционированном доступе в помещение должна выдаваться информация на диспетчерский пункт здания.

11.6. Электроснабжение сигнализатора загазованности, электромагнитного клапана отсекающего и автоматической охранно-пожарной сигнализации должно обеспечиваться от устройств бесперебойного питания.

12. Отопление и вентиляция

12.1 При поквартирном теплоснабжении систему отопления и вентиляции следует проектировать согласно СНиП 2.04.05 и настоящим Норм.

12.2 Расчетную температуру наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции следует принимать в соответствии со СНиП 2.04.05 при обеспеченности 0,92 по СНиП 2.01.01.

По заданию Заказчика расчетные параметры наружного воздуха допускается принимать с большей обеспеченностью – (0,98) по СНиП 2.01.01.

12.3 Температуру воздуха в отапливаемых помещениях в холодный период года следует обеспечивать в пределах оптимальных норм в соответствии с SM EN 16798-5-1.

12.4 В помещениях квартиры и в помещениях общественного назначения рекомендуется устанавливать терморегуляторы на отопительных приборах.

12.5 В холодный период года температура отапливаемых жилых помещений, когда они не используются, не должна быть ниже 15 °С.

12.6 Системы отопления помещений рекомендуется проектировать с малоинерционными отопительными приборами.

12.7 Температуру воздуха и среднюю температуру поверхности пола со встроенными нагревательными элементами следует принимать по СНиП 2.04.05 и SM EN 16798-5-1.

12.8 Систему отопления рекомендуется проектировать, как правило, горизонтальной двухтрубной. Допускается устройство однотрубной системы отопления. Подсоединение отопительных приборов может выполняться по следующим схемам:

- двухтрубная или однотрубная с разводкой трубопроводов по периметру помещений;
- двухтрубная «лучевая» с подключением каждого отопительного прибора (или двух приборов) двумя трубами к подающему и обратному коллекторам.

12.9 Трубопроводы систем отопления и горячего водоснабжения следует, как правило, проектировать из стальных, медных, латунных, термостойких полимерных или металлополимерных материалов в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.

При присоединении медных трубопроводов к алюминиевым радиаторам для предотвращения электрохимической коррозии, необходимо предусматривать вставки из другого металла.

Не допускается устройство трубопроводов из полимерных или металлополимерных труб без защитных экранов в местах прямого воздействия ультрафиолетовых лучей.

12.10 В помещениях ванн или душевых полотенцесушители следует присоединять к системе горячего водоснабжения или отопления в соответствии с требованиями пункта 5.6 СНиП 2.04.01 и пункта 3.56 СНиП 2.04.05 при наличии циркуляционного трубопровода горячего водоснабжения.

Допускается применение электрополотенцесушителей, либо комбинированных полотенцесушителей, работающих от системы отопления и системы электроснабжения.

12.11 Трубопроводы систем отопления следует, как правило, прокладывать скрыто: в штробах, полах, плинтусах.

Допускается скрытая прокладка в многослойных наружных ограждающих конструкциях, замонарированная в бетон, при этом трубопроводы должны быть теплоизолированы.

Допускается открытая прокладка металлических трубопроводов, трубопроводов из полимерных и металлополимерных материалов. При этом трубопроводы из полимерных и металлополимерных материалов следует прокладывать в местах, где исключается их механическое повреждение и прямое воздействие ультрафиолетовых лучей.

При реконструкции систем отопления жилых домов существующего жилого фонда с переводом части квартир на поквартирное теплоснабжения, трубопроводы системы отопления необходимо прокладывать только открытым способом.

12.12 При скрытой прокладке трубопроводов следует запорно - регулирующую арматуру устанавливать над полом.

12.13 У отопительных приборов в помещениях кладовых, коридоров и лестничных клеток, допускается не устанавливать регулирующую арматуру.

12.14 В системе отопления следует предусматривать устройство для ее опорожнения. На обратных трубопроводах подводов к отопительным приборам с терморегуляторами рекомендуется устанавливать запорные клапаны с функцией опорожнения отопительных приборов.

12.15 Уклоны трубопроводов следует принимать не менее 0,002.

12.16 Трубопроводы в местах пересечения перекрытий многоуровневых квартир, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен перегородок и перекрытий. Выпуск через конструкцию пола подводов к отопительным приборам рекомендуется выполнять с использованием полимерных втулок.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

12.17 Удаление воздуха из систем отопления следует предусматривать автоматически в верхней точке теплогенератора, если это предусмотрено его конструкцией, и вручную или автоматически в верхних точках отопительных приборов.

12.18 Запорную арматуру следует предусматривать для отключения и спуска воды и воздуха от отдельных колец и ветвей системы отопления.

12.19 Расчетный воздухообмен в помещении теплогенераторной (котельной) общественного назначения должен определяться с учетом тепловыделений от трубопроводов и оборудования.

13. Системы водоснабжения и водоотведения

13.1 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01 и настоящих Норм.

13.2 К месту установки теплогенератора должен быть предусмотрен ввод водопровода для снабжения водой контура горячего водоснабжения.

13.3 Как правило, в квартиру должен быть предусмотрен один ввод водопровода с установкой узла учета потребления.

Для нежилых помещений общественного назначения узел учета необходимо предусматривать для каждого владельца встроенных или пристроенных помещений.

Отбор горячей воды из квартирной системы водяного отопления для других целей не допускается.

13.4 На вводе водопровода в жилое здание следует предусмотреть установку фильтра. Циркуляционный трубопровод в квартирных системах горячего водоснабжения не рекомендуется, кроме квартир в двух уровнях при использовании одноконтурных котлов с емкостными водоподогревателями.

13.5 Температура воды на выходе из теплогенератора, устанавливается потребителем по условиям использования, без предварительного смешивания, но не выше 75 °С.

13.6 При наличии в квартире нескольких санитарных блоков (ванных и душевых блоков), для одновременного обеспечения их горячей водой, рекомендуется предусмотреть установку теплоизолированной аккумулирующей емкости для подключения к системе приготовления горячей воды теплогенератора. Объем аккумулирующей емкости рекомендуется принимать не менее 50 % суточной потребности в горячей воде.

Для приема стоков от предохранительных клапанов и сливов от теплогенераторов и опорожнения системы отопления следует предусматривать устройства для слива в систему канализации. Допускается использование переносных устройств.

При использовании в качестве теплоносителя жидкости с низкой температурой кристаллизации ее слив в канализационную систему запрещается. Для опорожнения системы и аварийного сброса такой жидкости следует предусматривать специальную накопительную емкость.

Трубопроводы квартирных систем горячего водоснабжения следует проектировать из труб, разрешенных к применению в системах питьевого водопровода органами санитарного надзора.

13.7 В помещениях и местах прохода водопроводных и канализационных трубопроводов, где в расчетный зимний период не обеспечиваются положительные температуры воздуха, должна быть принята достаточная теплоизоляция, либо проложен греющий кабель, либо предприняты другие меры против замораживания.

14. Обеспечение пожарной и экологической безопасности

14.1 Противопожарные мероприятия следует проектировать в соответствии с требованиями NCM E.03.02.

14.2 Здания высотой более 5 этажей при использовании теплогенераторов, работающих на газовом топливе, должны быть I или II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности CO.

14.3 Настенные теплогенераторы следует устанавливать в соответствии с требованиями пунктах 6.23 CP G.05.01.

14.4 Во встроенных или пристроенных помещениях напольные теплогенераторы следует устанавливать у стен из материалов группы C0, C1 и C2 или групп C3, C4 изолированных материалами C0 и C1, на расстоянии от стены не менее 10 см.

14.5 Полы с покрытиями группы C0, C2 или C3 в местах установки напольных теплогенераторов должны быть изолированы негорючими материалами.

14.6 Дымоходы, прокладываемые через лоджии следует выполнять из газонепроницаемых негорючих материалов в соответствии с требованиями NCM E.03.02.

14.7 В помещениях квартир необходимо предусматривать установку автономных пожарных извещателей в соответствии с требованиями NCM E.03.03.

14.8 Котельная, размещенная во встроенных или пристроенных нежилых помещениях общественного назначения должна быть оснащена порошковым огнетушителем и охранно-пожарной сигнализацией.

14.9 Все помещения для размещения теплогенераторов должны соответствовать требованиям SM EN ISO 52000-1.

14.10 Уровни звукового давления и уровень вибраций оборудования не должны превышать требований NCM E.04.02.

14.11 Выброс вредных веществ должен обеспечивать допустимые концентрации в приземном слое атмосферного воздуха и на уровне оконных проемов всех этажей жилого дома, рассчитанные в соответствии с требованиями ОНД-86 и отвечающие требованиям действующих санитарных норм.

Для определения концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах от теплогенераторов, следует выполнять расчет загрязнения атмосферы.

14.12 В помещениях бытовых котельных запрещается хранение горючих материалов, установка дополнительных приборов и устройств.

14.13. Устройство дымохода, обслуживающего более одного отопительного прибора, требует определенного опыта.

Отопительные приборы, которые не работают в течение длительного времени, должны быть закрыты устройствами.

Эти устройства должны быть закрыты в периоды, когда не происходит растопки. В любом случае дверца камеры сгорания и отверстия для подачи воздуха к отопительным приборам должны быть закрыты.

14.14. Рекомендуется, чтобы дымовые трубы поднимались вертикально и имели прямой путь от выхода прибора к дымоходу.

Если это невозможно, рекомендуется, чтобы длина трубы не превышала 0,5 м.

Рекомендуется, чтобы вертикальный подъем, непосредственно от выхода прибора, превышал половину общей длины. Общая длина соединительной трубы не должна превышать 2,5 м.

14.15. Рекомендуется, чтобы полезное сечение соединительных труб было постоянной формы и размера и имело, по крайней мере, тот же гидравлический диаметр, что и выход дымовых газов из отопительного прибора.

14.16. Если два отопительных прибора подсоединены к дымоходу с помощью одной дымовой трубы, рекомендуется рассчитать свободную площадь поперечного сечения общей дымовой трубы в соответствии с методом расчета, приведенным в настоящем стандарте, для суммы номинальных тепловых мощностей обоих отопительных приборов.

15. Организация монтажа, эксплуатации и сервисного обслуживания

15.1 Монтаж и наладку систем поквартирного теплоснабжения следует выполнять по утвержденным проектам на строительство. Любые отступления от проекта необходимо согласовывать с разработчиками проекта.

15.2 Проекты реконструкции систем теплоснабжения в существующем жилом фонде подлежат согласованию с поставщиками централизованного теплоснабжения.

15.3 Монтаж поквартирных систем теплоснабжения разрешается производить после выполнения в жилом здании следующих работ:

- монтажа водопроводной сети, сети противопожарного водопровода, канализации, электропроводки и электрооборудования;
- подготовки отверстий и установки футляров для прокладки дымоходов и воздухопроводов через строительные конструкции жилого здания;
- подготовки и оштукатуривания каналов (борозд) в стенах и перегородках - при скрытой прокладке трубопроводов;
- оштукатуривания и окраски (или облицовки) поверхностей стен в местах установки теплогенераторов.

15.4 Не допускается монтаж трубопроводов, отопительных приборов и арматуры до завершения строительных работ, в результате которых системы отопления и горячего водоснабжения могут быть повреждены или должны быть временно, полностью или частично демонтированы.

15.5 Теплогенератор следует устанавливать после монтажа системы отпления.

15.6 Монтаж и наладку теплогенераторов следует выполнять специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии, с соблюдением требований безопасности.

15.7 Организации, осуществляющие поставку и монтаж оборудования, должны предоставить потребителю паспорта и гарантийные документы на оборудование, предусматривающие в случае его отказа ремонт или замену в сроки, предусмотренные договором.

15.8 После окончания наладочных работ проводится приемка в эксплуатацию систем в соответствии с требованиями действующих норм и правил безопасности.

15.9 Сервисное обслуживание осуществляется на основании договора.

Техническое обслуживание и эксплуатация газового оборудования жилых домов, общественных и административных зданий должно осуществляться сервисными предприятиями, имеющими техническое разрешение Органа по промышленной безопасности.

Организация, обеспечивающая сервисное обслуживание, совместно с жилищно-эксплуатационной организацией должны обеспечить инструктаж будущих квартиросъемщиков по правилам пользования установленными газовыми теплогенераторами и газовым оборудованием.

На сервисное обслуживание коллективного дымохода должен быть заключен договор со специализированной организацией, имеющей разрешение, выданное органами государственного пожарного надзора.

15.10 Срок эксплуатации газовых приборов и аппаратов должен соответствовать паспортным данным заводов изготовителей.

15.11 Техническое обслуживание газовых сетей жилых домов и встроенных в них не жилых помещений общественного характера должно осуществляться обладателем лицензии на распределение природного газа на основании договора на эксплуатацию и техобслуживание.

16. Технико-экономическое обоснование

16.1 В проектной документации должны быть представлены технические решения, обоснованные технико-экономическими показателями, гарантирующими экономическую обоснованность и энергетическую эффективность поквартирной системы теплоснабжения.

16.2 Коэффициент энергетической эффективности поквартирной системы теплоснабжения оценивается энергетическим коэффициентом всех ее систем.

16.3 Нагрузку на отопление необходимо определять по пункту 5.5 настоящих Норм с учетом бытовых теплопоступлений.

16.4 При обосновании поквартирного теплоснабжения рекомендуется принимать следующие коэффициенты энергетической эффективности:

- для централизованной системы теплоснабжения 0,6 - 0,65;
- для автономной системы теплоснабжения 0,8 - 0,85;
- для квартирной системы теплоснабжения 0,92 - 0,95.

16.5 Сравнение вариантов следует производить по инвестиционным затратам, действующим в районе строительства тарифам, расчетным эксплуатационным затратам с учетом затрат на сервисное техническое обслуживание.

Приложение А

(информативное)

Компенсационные меры, повышающие надежность и безопасность при эксплуатации индивидуальной коаксиальной системы дымоудаления

А1. Для обеспечения максимальной эффективности и работоспособности коаксиальных систем дымоудаления к теплогенераторам индивидуальных систем теплоснабжения должны предъявляться следующие требования:

- минимальная температура продуктов сгорания теплогенераторов должна обеспечивать охлаждение дымовых газов до температуры «точки росы» за пределами дымовой трубы;
- Выбор функциональности вентилятора осуществляется с учетом климатических особенностей региона в соответствии с п. 4.3.

Таблица А1. Расчет температуры продуктов сгорания для температуры дымовых газов 80°C для для теплогенерирующих котлов с немодулируемыми вентиляторами

Температура наружного воздуха, °C	Длина коаксиального дымохода, m								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
-20	74,00	70,80	67,60	64,40	61,20	58,00	54,79	51,59	48,39
-18	74,21	71,00	67,80	64,60	61,40	58,20	55,00	51,80	48,60
-16	74,41	71,21	68,01	64,81	61,60	58,40	55,20	52,00	48,80
-14	74,61	71,41	68,21	65,01	61,81	58,61	55,41	52,20	49,00
-12	74,82	71,61	68,41	65,21	62,01	58,81	55,61	52,41	49,21
-10	75,02	71,82	68,62	65,42	62,21	59,01	55,81	52,61	49,41
-8	75,22	72,02	68,82	65,62	62,42	59,22	56,02	52,81	49,61
-6	75,43	72,23	69,02	65,82	62,62	59,42	56,22	53,02	49,82
-4	75,63	72,43	69,23	66,03	62,83	59,62	56,42	53,22	50,02
-2	75,83	72,63	69,43	66,23	63,03	59,83	56,63	53,43	50,22
0	76,04	72,84	69,64	66,43	63,23	60,03	56,83	53,63	50,43

Библиография

- [1] HOTĂRÂRE Nr. 1466 din 30-12-2016 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind sistemele mici de alimentare cu apă potabilă. Publicat : 24-02-2017 în Monitorul Oficial Nr. 60-66 art. 131. Versiune în vigoare din 20.12.17 în baza modificărilor prin HG1090 din 18.12.17, MO440/20.12.17 art.1214.
- [2] Hotărârea Guvernului nr. 552 din 12 iulie 2017 pentru aprobarea Cerințelor minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile naturale (Monitorul Oficial nr.253-264/649 din 21.07.2017.
- [3] SR EN 13501-1 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc.
- [4] Codul civil al Republicii Moldova Nr. 1107 din 06-06-2002 (Republicat în Monitorul Oficial nr.66-75 din 01.03.2019 art.132);
- [5] Legea Nr. 92 din 29.05.2014 “Cu privire la energia termică și promovarea cogenerării” (MODIFICAT LP225 din 31.07.24, MO380-382/05.09.24 art.585; în vigoare 05.10.24);
- [6] Legea Nr.75 din 30.04.2015 “Cu privire la locuințe” (MODIFICAT LP124 din 30.05.24, MO236-237/31.05.24 art.336; în vigoare 31.05.24);
- [7] Legea Nr. 282 din 05-10-2023 privind performanța energetică a clădirilor;
- [8] Legea Nr. 187 din 14-07-2022 cu privire la condominiu (MODIFICAT LP124 din 30.05.24, MO236-237/31.05.24 art.336; în vigoare 31.05.24)

Содержание

Traducerea autentică a prezentului document normativ în limba rusă	33
1. Область применения	33
2. Нормативные ссылки.....	34
3. Термины и определения	35
4. Общие положения	37
5. Условия размещения теплогенератора в помещениях	39
6. Системы отопления и вентиляции	40
7. Энергопотребление и энергоэффективность теплогенерирующих систем, работающих на ископаемом топливе и биомассе, для отопления	41
7.1. Энергетическая эффективность генератора при полной и частичной нагрузке в зависимости от номинальной выдаваемой мощности	41
8. Архитектурно – конструктивные и объемно – планировочные решения.....	42
9. Расчет и выбор элементов поквартирного теплоснабжения, требования по их размещению	43
10. Система газоснабжения.....	49
11. Электроснабжение и автоматизация	51
12. Отопление и вентиляция	52
13. Системы водоснабжения и водоотведения	54
14. Обеспечение пожарной и экологической безопасности	55
15. Организация монтажа, эксплуатации и сервисного обслуживания	57
16. Техничко-экономическое обоснование	58
Приложение А (информативное) Компенсационные меры, повышающие надежность и безопасность при эксплуатации индивидуальной коаксиальной системы дымоудаления	59
Библиография	60

Membrii Comitetului tehnic pentru normare tehnică și standardizare în construcții Comitetul Tehnic CT-C G.04 „Instalații termice de ventilare și condiționare a aerului”:

Președinte	Efremov Cristina
Secretar	Chircu Liudmila
Reprezentant	Efros Mariana
Membri	Malașevschi Oleg
	Maximuk Eughenii
	Șevcenco Alexandru
	Bosîi Denis

Utilizatorii documentului normativ sînt răspunzători de aplicarea corectă a acestuia. Este important ca utilizatorii documentelor normative să se asigure că sînt în posesia ultimei edi ii  i a tuturor amendamentelor.

Informa iile referitoare la documentele normative (data aplicării, modificării, anulării etc.) sînt publicate în "Monitorul Oficial al Republicii Moldova", Catalogul documentelor normative în construcții, în publica ii periodice ale organului central de specialitate al administrației publice în domeniul construcțiilor, pe Portalul Na ional "e-Documente normative în construcții" (www.ednc.gov.md), precum  i în alte publica ii periodice specializate (numai după publicare în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, cu prezentarea referin elor la acesta).

Amendamente după publicare:

Indicativul amendamentului	Publicat	Punctele modificate

Ediție oficială

NORMATIV ÎN CONSTRUCȚII
NCM G.04.04:2025

„Alimentare cu căldură pe apartamente a blocurilor de locuit cu termogeneratoare pe combustibil gazos”

Responsabil de ediție ing. G. Curilina

Tiraj _____ ex. Comanda nr. _____

Tipărit I.P. OATUCL.
str. Independenței, 6/1
www.oatucl.md