

Regulament privind inspecția periodică a sistemelor de climatizare din clădiri

CAPITOLUL I Dispoziții generale

1. Regulamentul privind inspecția periodică a sistemelor de climatizare din clădiri (în continuare – Regulament) stabilește modul de organizare și desfășurare a procesului de inspecție, periodicitatea și modul efectuării acesteia, în funcție de categoria clădirii, de tipul și puterea nominală utilă a sistemului de climatizare și de alte condiții, ținând cont de costurile de inspecție și de valoarea economiilor de energie estimate care ar putea rezulta din inspecție.
2. În cuprinsul prezentului Regulament, noțiunea „clădire” cuprinde categoriile de clădiri definite la art. 3 alin. (2) din Legea nr. 128 din 11 iulie 2014 privind performanța energetică a clădirilor (în continuare - Legea nr. 128 din 11 iulie 2014), inclusiv instalațiile și echipamentele tehnice aferente acestora.
3. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare, din clădiri are ca scop determinarea performanțelor energetice ale acestora, precum și stabilirea măsurilor ce trebuie luate în vederea reducerii consumului de energie, în conformitate cu reglementările tehnice elaborate de organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii. Prin inspecția periodică se face o verificare a dimensionării sistemului în raport cu necesarul de răcire/încălzire al unității/clădirii climatizate.
4. Prezentul Regulament stabilește procedurile și metodele de măsurare utilizate pentru inspecția periodică și evaluarea performanței energetice a sistemelor de climatizare, pentru a se furniza proprietarului clădirii recomandările destinate pentru îmbunătățirea performanței energetice a sistemului de climatizare și alte soluții.
5. Regulamentul se aplică sistemelor de climatizare cu o putere nominală utilă mai mare de 12 kW, care au fost montate și puse în funcțiune, fapt confirmat printr-un proces verbal la terminarea lucrărilor de punere în funcțiune și reglare, semnat de instalator și contrasemnat de întreprinderea licențiată pentru efectuarea unor astfel de lucrări, în care se va indica perioada de garanție a lucrării în funcție de tipul sistemului de climatizare. La expirarea perioadei de garanție stabilite a lucrării se va efectua prima inspecție a sistemului de climatizare. În cazul în care lipsește un astfel de proces verbal termenul de efectuare a primei inspecții a sistemului de climatizare se calculează din data fabricării acestuia, fiind stabilit de către o întreprindere licențiată pentru efectuarea unor astfel de lucrări, la solicitarea proprietarului clădirii.
6. Prevederile din prezentul Regulament se aplică la inspecția periodică a sistemelor de climatizare din clădirile existente, cu o putere nominală utilă mai mare 12 kW. Puterea de 12 kW se va considera ca putere de răcire a unui sistem centralizat de climatizare care deservește, după caz, o clădire, mai multe clădiri sau unități din clădire, exclusiv apartamentele din blocurile de locuințe.
7. În restul cazurilor, neprevăzute la articolul 5 al prezentului Regulament, prima inspecție a sistemului de climatizare se efectuează pe bază voluntară.
8. Deoarece eficiența climatizării este indisolubil legată de ventilarea clădirii, Regulamentul se referă și la sistemele de ventilare din clădirile sau unitățile climatizate, indiferent de tipul sistemului de

ventilare, mecanică sau naturală. În cazul clădirilor sau unităților climatizate în care ventilarea se realizează mecanic sau natural, se va face și inspecția acestui sistem.

9. În urma inspecției periodice se întocmesc o serie de documente minim obligatorii care au ca obiectiv:

- 1) să ateste verificările făcute în timpul inspecției;
- 2) să informeze utilizatorii sistemului asupra stării acestuia;
- 3) să propună soluții de îmbunătățire a sistemului și a funcționării acestuia;
- 4) să propună alte soluții (inclusiv referitoare la clădire), avute în vedere pentru creșterea eficienței energetice, în condițiile asigurării condițiilor de confort și de calitate a aerului interior.

În urma inspecției se recomandă, după caz, soluții de utilizare a surselor alternative de energie.

10. Prezentul Regulament nu se aplică la sistemele de climatizare, instalate în clădirile definite la art. 3 alin. (3) din Legea nr. 128 din 11 iulie 2014.

11. Procedurile prezentate în acest Regulament nu sunt prevăzute pentru efectuarea unui audit energetic complet al sistemului de climatizare, doar pentru o evaluare corectă a funcționării acestuia și influențele principale asupra consumului de energie în vederea determinării unei serii de recomandări privind îmbunătățirea instalației sau utilizarea soluțiilor alternative.

12. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare, nu înlocuiește verificarea tehnică la punerea în funcțiune și deservirea tehnică periodică în scopul evaluării măsurii în care sistemul de climatizare satisface cerințele de funcționare în condiții de siguranță.

13. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare poate fi efectuată concomitent cu auditul energetic sau deservirea tehnică periodică, de către inspectorul sistemelor de climatizare, la solicitarea proprietarului clădirii.

14. În sensul prezentului Regulament, noțiunile utilizate semnifică:

agent frigorific - mediul fluid care parcurge instalația frigorifică/pompa de căldură și printr-o succesiune de transformări termodinamice, preia căldura de la un mediu, la temperatură scăzută, prin vaporizare și o cedează altui mediu la temperatură mai ridicată, prin condensare.

centrala de tratare a aerului (CTA) – ansamblul de aparate și echipamente care realizează procesele de tratare a aerului (filtrare, încălzire, răcire, umidificare, dezumidificare, recuperare de căldură, amestec), asamblat împreună cu ventilatoarele, într-un echipament unic;

echipamente tehnice aferente clădirilor – în sensul prezentului Regulament înseamnă sisteme de climatizare montate și puse în funcțiune în clădiri sau aferente acestora;

inspector al sistemelor de climatizare – persoană fizică autorizată, conform Legii nr.128 din 11 iulie 2014, să efectueze inspecția periodică a sistemelor de climatizare în modul stabilit de prezentul Regulament;

inspecție periodică – activitate desfășurată la intervale de timp, conform Legii nr. 128 din 11 iulie 2014, pe baza prezentului Regulament, în scopul creșterii performanței energetice a sistemelor de climatizare;

instalația frigorifică - ansamblul de echipamente care realizează funcționarea după un ciclu termodinamic inversat. Instalația frigorifică cuprinde în principal, compresorul, condensatorul, rezervorul de lichid, subrăcitorul, vaporizatorul și ventilul de laminare.

sistem frigorific - cuprinde instalația frigorifică, consumatorul de frig și conductele de distribuție a agentului frigorific/apei sau solei răcite; consumatorul de frig cuprinde unitatea terminală, care poate fi reprezentată de baterie de răcire, ventilo-convectoare, grinzi de răcire.

verificare tehnică periodică a sistemelor de climatizare - activitate desfășurată periodic, care face parte din activitatea generală de urmărire a comportării în timp a instalației, conform legislației în vigoare, pentru a se asigura că instalația satisface cerințele de funcționare în condiții de siguranță.

CAPITOLUL II

Procedura generală și fazele de inspecție periodică a sistemelor de climatizare **Secțiunea 1. Generalități**

15. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare se efectuează contra plată, în baza unui contract încheiat între întreprinderea care întrunește cerințele stabilite la art. 29 al Legii nr.128 din 11 iulie 2014 și proprietarul clădirii. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare se efectuează de un inspector al sistemelor de climatizare, autorizat în modul stabilit la art. 30 al Legii nr.128 din 11 iulie 2014 fiind angajat la această întreprindere printr-un contract individual de muncă.

16. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare se efectuează în conformitate cu prevederile standardelor SM SR EN 15240 „Ventilarea în clădiri. Performanța energetică a clădirilor. Ghid pentru inspecția instalațiilor de climatizare” și SM SR EN 15239 „Ventilarea în clădiri. Performanța energetică a clădirilor. Ghid pentru inspecția instalațiilor de ventilare, și cu reglementările tehnice specifice care au în vedere:

- 1) sistemul de climatizare existent, debitul de aer de introducere și de evacuare, suprafața de climatizare, datele privind caracteristicile constructive ale clădirii - structură, anvelopă, materiale -, tipul de folosință al clădirii – rezidențial sau nerezidențial;
- 2) identificarea sistemului de climatizare, prin colectarea datelor privind diagrama de funcționare: necesarul de căldură și frig, modul de exploatare a sistemului de climatizare proiectat și cel utilizat, tipul de control al sistemului de climatizare;
- 3) evaluarea randamentului și dimensionării acestora în raport cu necesitățile de climatizare ale clădirii;
- 4) analiza capacității sistemului de climatizare de a satisface serviciile prevăzute în proiect, menționarea diferențelor dintre prevederile proiectului și situația constatată, consemnarea cazurilor de nefuncționare, sistemul de automatizare adoptat;
- 5) colectarea de date privind contorizarea consumului de căldură și frig, de apă și energie electrică;
- 6) stadiul fizic de conservare sau degradare a termoizolației aparatelor de climatizare și a conductelor de distribuție al aerului;
- 7) stadiul fizic privind modul de amplasare și de reglaj al gurilor de introducere și de evacuare a aerului;
- 8) existența sistemelor de atenuare a zgomotului, verificarea nivelului de zgomot;
- 9) datele cu privire la tipul de agent frigorific utilizat și încadrarea acestuia în categoria acceptată din punctul de vedere al poluării mediului.

17. Complexitatea și durata inspecției periodice depinde de complexitatea, de mărimea și de tipul sistemului de climatizare. Pentru proprietarul clădirii, inspecția se realizează pentru fiecare sistem de climatizare, după cum urmează:

- 1) pentru sistemele de climatizare „numai aer”, se inspectează fiecare sistem alimentat dintr-o centrală (agregat) de climatizare precum și centrala de frig proprie sau comună sistemelor; sunt verificate atât circuitul de aer de introducere cât și circuitul de extragere a aerului din încăperi. Dacă centrala de climatizare funcționează cu amestec de aer proaspăt și recirculat, se inspectează și circuitul de aer

proaspăt. Dacă aerul proaspăt (de ventilare) se asigură printr-un circuit separat, mecanic sau natural, se inspectează și acel circuit;

2) pentru sistemele de climatizare de tip „aer-apă” se inspectează separat sistemul de ventilo-convectoare, ejecto-convectoare sau pompe de căldură pe buclă de apă și sistemul de ventilare (mecanică sau naturală) care alimentează clădirea cu aer proaspăt. De asemenea se inspectează instalația frigorifică ce alimentează circuitele de apă rece;

3) pentru instalațiile cu detentă directă (split) se inspectează separat sistemul ce alimentează dispozitivele terminale cât și sistemul de ventilare (mecanică sau naturală) care alimentează clădirea cu aer proaspăt; de asemenea, dacă există, se inspectează unitatea centrală care alimentează spliturile.

18. Inspecția trebuie să înceapă cu examinarea documentației de proiectare și a sistemului de climatizare și examinări vizuale atât cât este posibil, pentru a se asigura că echipamentul descris corespunde specificației sistemului. Pentru un conținut minim al informației necesare în pregătirea inspecției, poate fi utilizată lista indicată în anexa D din SM SR EN 15240 „Ventilarea în clădiri. Performanța energetică a clădirilor. Ghid pentru inspecția instalațiilor de climatizare”.

19. Pentru inspecția periodică a sistemelor de climatizare pot fi utilizate clasele de inspecție; prezentate în anexa B din SM SR EN 15240 „Ventilarea în clădiri. Performanța energetică a clădirilor. Ghid pentru inspecția instalațiilor de climatizare” și atunci celelalte părți relevante ale procedurii de inspecție, pot fi stabilite pornind de la exemplele de proceduri indicate în anexa F din SM SR EN 15240 „Ventilarea în clădiri. Performanța energetică a clădirilor. Ghid pentru inspecția instalațiilor de climatizare” pentru câteva subsisteme. Puncte de inspecție opționale și/sau metode de măsurare pot fi aplicate conform clasei de inspecție.

20. Inspecția periodică a sistemelor de climatizare se realizează în două faze:

- 1) inspecție preliminară și colectarea documentelor;
- 2) inspecție pe teren.

Cele două faze pot fi decalate în timp, dacă în urma inspecției preliminare și de colectare a documentelor se constată că sunt necesare acțiuni de durată, care să permită buna desfășurare a inspecției periodice.

21. Procedura de inspecție periodică se simplifică în situația existenței unui contract de prestări servicii de întreținere regulată a sistemului de climatizare, asigurată de o întreprindere specializată. În acest caz se analizează procedurile de prestare a serviciilor contractate. Pentru aceste proceduri, verificarea sistemului de climatizare este succintă aplicându-se procedurile din prezentul Regulament numai pentru aspectele care nu fac obiectul contractului de prestare a serviciilor. Dacă este cazul, se fac observații și recomandări pentru completarea procedurii de deservire periodică.

Secțiunea 2. Inspecția preliminară și colectarea documentelor

22. În faza de inspecție preliminară și colectare a documentelor se efectuează verificarea documentației tehnice, verificarea echilibrării rețelelor de aer și de apă, și se difuzează un chestionar adresat utilizatorilor spațiilor climatizate.

23. Verificarea documentației necesare, prezentate de proprietar în vederea inspecției, are drept scop:

- 1) cunoașterea criteriilor (parametrilor) care au stat la baza proiectării sistemului de climatizare:
 - a) parametrii de calcul ai aerului interior și exterior;
 - b) sarcinile termice de calcul;
 - c) poluanții interiori estimați;
 - d) debitele de aer, inclusiv debitul de aer proaspăt pentru ventilare;

- e) modul de tratare a aerului;
 - f) puterile termică sau electrică pentru care au fost alese echipamentele.
- 2) cunoașterea proiectului inițial al construcției și a modificărilor aduse ulterior acestuia, cu scopul de a fi confruntat cu clădirea reală și a stabili capabilitatea sistemului de a asigura confortul și calitatea aerului în condiții de eficiență energetică;
 - 3) cunoașterea proiectului inițial al sistemului de climatizare și de ventilare (dacă este cazul) și al eventualelor modificări aduse ulterior acestuia, cu scopul de a fi confruntat cu sistemul real;
 - 4) calitatea echipamentului achiziționat, în funcțiune în sistemul de climatizare;
 - 5) verificarea dacă toate echipamentele utilizate au certificat de conformitate, evaluare tehnică sau au performanțe echivalente, tipul certificatului de conformitate fiind indicat în documentația sistemului de climatizare, cuprins în Cartea tehnică a construcției;
 - 6) verificarea existenței unor procese verbale redactate la punerea în funcțiune sau comisionarea sistemului de climatizare;
 - 7) cunoașterea modului în care este reglat sistemul de climatizare, pentru a răspunde eficient la variațiile de sarcină termică produse de cauze exterioare (condiții climatice) și/sau interioare (degajări de căldură de la surse interioare);
 - 8) cunoașterea modului de întreținere a sistemului de climatizare; în cazul unui contract de prestări servicii de întreținere cu o întreprindere specializată, verificarea serviciilor contractate.

24. În cazul în care proprietarul clădirii nu dispune de documentația tehnică a sistemului de climatizare supus inspecției periodice, formarea acesteia intră în grija inspectorului sistemelor de climatizare.

25. Pentru efectuarea inspecției periodice a sistemului de climatizare, se identifică și se colectează informațiile necesare și documentele disponibile relevante:

- 1) planurile clădirii;
- 2) volumul răcit/încălzit;
- 3) utilizarea actuală a clădirii;
- 4) documentația de proiectare;
- 5) scheme de principiu;
- 6) fișe tehnice;
- 7) instrucțiuni de punere în funcțiune a sistemului de climatizare sau a elementelor componente;
- 8) operațiuni de întreținere;
- 9) rapoarte de inspecție anterioare;
- 10) existența actului privind cercetarea tehnică a canalelor de ventilare, emis în conformitate cu legislația în vigoare;
- 11) rapoarte de întreținere;
- 12) facturi de energie electrică;
- 13) informații referitoare la exploatare;
- 14) calculul energetic.

26. Pentru sistemul frigorific, se verifică:

- 1) existența manualului de utilizare;
- 2) existența unui document care să cuprindă măsurile ce trebuie luate în cazul unei întreruperi sau a unei scăpări de agent frigorific și să furnizeze instrucțiuni de securitate adecvate;
- 3) schema conductelor;
- 4) cartea instalației frigorifice.

27. Inspectorul sistemelor de climatizare va aduna și va evalua toată documentația originală disponibilă, care se referă la clădire și la sistemul de climatizare aferent. Se vor identifica documentele relevante care permit inspecția subsistemelor și a componentelor sistemului de climatizare.

28. Inspectorul sistemelor de climatizare va obține și va evalua orice documentație suplimentară, dacă există, privind indicarea oricăror modificări sau deteriorări ale clădirii, instalațiilor sau modificări de destinație, față de documentele originale.

29. Se recomandă proprietarului clădirii să prezinte inspectorului sistemelor de climatizare orice document, calcule, rapoarte de expertiză, audit întocmit anterior inspecției periodice, care permit o evaluare mai corectă și completă a clădirii și sistemelor de ventilare sau climatizare.

30. În cazul în care este disponibil certificatul energetic sau un raport de evaluare energetică, acestea vor fi utilizate pentru completarea datelor existente și pentru o mai bună evaluare a posibilității de eficientizare energetică a sistemului de climatizare.

31. Se verifică documentele referitoare la întreținerea sistemului în ansamblul său și a echipamentelor individuale ale acestuia, precum și, dacă există, Cartea tehnică a construcției și a sistemelor aferente.

32. Trebuie să se verifice corespondența dintre documentație și componentele instalate în realitate. Criteriile de proiectare disponibile, trebuie verificate în raport cu sistemul de climatizare real și cu destinația clădirii la momentul efectuării inspecției periodice.

33. Planurile sistemului de climatizare și detaliile de execuție trebuie verificate în raport cu sistemul real și cu destinația actuală.

34. Trebuie să se obțină sau să se elaboreze de către inspectorul sistemelor de climatizare o listă a echipamentelor sistemului de climatizare, corespunzătoare sistemului care se inspectează.

35. Proiectul și documentația instalației pot fi incomplete sau chiar să lipsească. Documentația existentă poate fi parțial expirată, datorită schimbărilor nedocumentate referitoare la destinație, sarcini termice, elemente de construcție sau instalații modificate pe perioada existenței clădirii. În aceste cazuri, sunt necesare următoarele acțiuni:

1) să se identifice documentația lipsă sau care nu mai este de actualitate, lista documentelor necesare a fi prezentate de beneficiar în vederea inspecției periodice, specificată în documentele normative elaborate de către organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii;

2) întreținerea sau inspectorul sistemelor de climatizare, responsabili pentru efectuarea inspecției, trebuie să formuleze recomandări proprietarului referitoare la modul de completare a documentației;

3) trebuie să se adune un set minim de date și de informații despre sistemul de climatizare, despre anvelopa clădirii și modul de utilizare a clădirii, care să permită realizarea inspecției și completarea documentelor ce trebuie să se redacteze în urma inspecției;

4) pentru completarea parametrilor de proiectare care lipsesc (temperaturi de calcul, debite de aer proaspăt) se vor adopta valorile indicate în documentele normative corespunzătoare destinației și locației clădirii sau unității inspectate.

36. Verificarea echilibrării aeraulice și hidraulice a rețelelor de aer și a rețelelor de apă caldă și rece se va realiza înainte de efectuarea inspecției, atât pentru rețeaua de conducte la sistemul “numai aer” cât și la rețeaua de conducte pentru ventilarea mecanică (dacă există). Dacă această operație a fost executată la punerea în funcțiune sau cu ocazia unui audit funcțional efectuat la cererea proprietarului sistemului de climatizare, acesta va prezenta documentele care au fost întocmite cu această ocazie.

37. Dacă nu există nici o dovadă de efectuare a echilibrării aeraulice, inspectorul sistemelor de climatizare efectuează măsurarea debitelor pe câteva ramificații importante. Procedura de măsură va

fi indicată în documentele normative elaborate de către organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii.

38. Echilibrarea hidraulică a rețelelor de apă caldă și rece se va solicita numai în cazul în care se sesizează că sunt consumatori (ventilo-convectoare, ejecto-convectoare, pompe de căldură pe buclă de apă) alimentați insuficient cu agent termic, caz în care se constată o putere de încălzire sau răcire diferită de a consumatorilor similari ca putere instalată din clădire. Ca și în cazul conductelor de aer, echilibrarea rețelei poate fi realizată suplimentar de inspectorul sistemelor de climatizare sau de o altă persoană sau întreprindere abilitată.

39. Înainte de începerea operațiunilor de inspecție pe teren, inspectorul sistemelor de climatizare va distribui locatarilor/proprietarului spațiilor climatizate chestionare de evaluare a performanțelor sistemului de climatizare pentru aflarea opiniei acestora. Întrebările adresate se referă la condițiile de confort termic și acustic pe toată perioada anului, inclusiv perioadele de tranziție climatică (primăvara, toamna), la percepția de calitate a aerului în spațiile de lucru dar și în încăperile anexe, la preocupările personale și ale personalului de întreținere, de a micșora consumul de energie.

40. Numărul de persoane chestionate va reprezenta minim 10 - 15% din utilizatorii spațiilor și vor fi pe cât posibil uniform distribuite în spațiul climatizat care se analizează. Se localizează unitatea clădirii din care sunt date răspunsurile pentru a sesiza eventuale defecțiuni particulare ale acelei unități.

41. Modelul de chestionar, cuprinzând un număr minim de întrebări va fi indicat în documentele normative elaborate de către organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii. Este la latitudinea inspectorului sistemelor de climatizare să adauge alte chestiuni, legate de ceea ce a sesizat în perioada de inspecție preliminară și colectare a documentelor.

Secțiunea 3. Inspecția pe teren

42. Inspecția periodică se efectuează la fața locului și trebuie organizată și condusă astfel încât să conducă la creșterea eficienței energetice a sistemelor de climatizare, în condițiile asigurării confortului și calității aerului interior pentru locatari/proprietar.

43. Prin inspecția periodică se verifică în principal sistemul de climatizare și ventilare din clădirea sau unitățile climatizate, dar și clădirea însăși, ca sursă posibilă de consum ridicat de energie, datorită transferului de căldură prin anvelopă și surselor interioare de degajare de căldură.

44. Inspecția periodică se realizează prin control și verificări la fața locului, măsurări de parametri relevanți, calcule și după caz, simulări numerice pentru extrapolarea unor date măsurate, pentru alte condiții de exploatare.

45. Inspectorul sistemelor de climatizare, la efectuarea inspecției periodice, trebuie să aibă în dotare aparate și dispozitive verificate metrologic pentru măsurarea parametrilor, care influențează asupra performanței energetice a sistemelor de climatizare.

46. Pentru toate subsistemele și echipamentele sistemelor se verifică:

- 1) conformitatea cu proiectul;
- 2) capacitatea de a răspunde criteriilor de proiectare;
- 3) modul de exploatare al sistemului de climatizare în raport cu sarcinile termice și de umiditate variabile (control, reglare, comandă)
- 3) întreținerea sistemului de climatizare.

47. Pe parcursul inspecției se depistează și se consemnează toate îmbunătățirile, transformările, reglajele, care pot fi aduse clădirii și sistemului de climatizare, în scopul reducerii consumului de energie pentru climatizare.

48. Pentru a caracteriza sistemul de ventilare și climatizare din punct de vedere energetic, în urma inspecției periodice se vor determina indicii specifici de consum de energie și anume puterea specifică de ventilare și puterea specifică pentru climatizare. Dacă cele două sisteme sunt cuplate, se va determina numai puterea specifică pentru climatizare. Procedura detaliată pentru stabilirea acestor indici va fi indicată în documentele normative elaborate de către organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii.

49. Toate subsistemele, echipamentele și dispozitivele de același tip care se regăsesc în sistemul de climatizare sau în sistemul de ventilare mecanică se verifică după aceeași procedură, după indicațiile prezentate în prezentul Regulament. Conductele sau gurile de aer ale sistemului de climatizare „numai aer” sau ale sistemului de ventilare mecanică aferent unui sistem de climatizare „aer-apă”, se verifică după procedura indicată pentru sistemul de distribuție a aerului.

50. Verificarea întreținerii sistemului de climatizare este o parte importantă a inspecției periodice. În acest sens, se determină dacă sistemul de climatizare, subsistemele sau componentele sunt exploatate corect și cu regularitate și întreținute de personal instruit și/sau autorizat conform:

- 1) instrucțiunilor de exploatare a proiectantului;
- 2) instrucțiunilor producătorului subsistemelor și componentelor;
- 3) oricărei cerințe legale sau reglementate.

51. În același timp se recomandă ca orice problemă de neconformitate cu normele actuale în vigoare să fie semnalată proprietarului, chiar dacă nu intră în portofoliul de probleme specifice inspecției periodice. Se recomandă proprietarului clădirii să păstreze într-un dosar, orice document sau calcul realizate în timpul inspecției periodice astfel încât acestea să fie disponibile pentru următoarele inspecții periodice ale clădirii și ale sistemului de climatizare.

52. Inspecția clădirii și evaluarea calității acesteia din punct de vedere energetic urmărește:

- 1) să se evalueze sarcina termică de calcul a clădirii sau unității inspectate, care trebuie comparată cu cea a sistemului de climatizare aferent;
- 2) să se sesizeze problemele legate de anvelopa clădirii, care ar putea conduce la micșorarea sarcinii termice (radiație directă mare care cere umbră interioară sau exterioară, schimbarea geamurilor) fără a se efectua un calcul complet de necesar de energie care intră în atribuțiile evaluatorului energetic;
- 3) să se analizeze modul în care este exploatată clădirea (gradul de ocupare, iluminat general, local, distribuția surselor de degajare de căldură). Se menționează că în bilanțul energetic al unei clădiri climatizate, ponderea foarte mare a necesarului de energie pentru răcire o reprezintă aporturile solare și degajările de la sursele interioare de căldură;
- 4) să se stabilească dacă sunt zone de fumători, unde inspecția trebuie să verifice funcționarea sistemelor de ventilare sau climatizare.

53. Sarcina termică de calcul pentru răcire a clădirii, trebuie determinată separat pentru fiecare zonă termică alimentată de la o centrală de tratare a aerului și pentru totalitatea zonelor alimentate de la aceeași centrală de producere a frigului.

54. Sarcina termică de calcul pentru fiecare zonă va fi comparată după caz, în funcție de sistemul de climatizare instalat, astfel:

- 1) pentru sistemele de climatizare „numai aer”, sarcina termică a clădirii sau unității se compară cu puterea instalată a bateriei de răcire din CTA, luând în considerare că această baterie răcește și aerul proaspăt;
- 2) pentru sistemele de climatizare „aer-apă” sau pentru sistemele cu detentă directă, din încăperile în care există ventilare mecanică cu tratare separată a aerului proaspăt, sarcina termică se compară cu puterea instalată a tuturor bateriilor de răcire din ventilo-convectoare, ejecto-convectoare, climatizoare locale sau aparate terminale. Dacă ventilarea unităților sau clădirilor se face natural sau mecanic fără tratarea aerului, sarcina sistemelor de climatizare trebuie să includă și sarcina termică de tratare a aerului proaspăt;
- 3) pentru sistemele de ventilare mecanică cu tratare a aerului, care funcționează în spațiile climatizate, sarcina termică a bateriei de răcire din CTA se compară cu sarcina de răcire pentru tratarea aerului proaspăt (după caz, aceste baterii pot prelua și o parte din sarcina clădirii, dacă introduc aer cu temperatură mai scăzută decât temperatura setată pentru aerul interior);
- 4) sarcina termică pentru totalitatea unităților clădirii alimentate de la centrala frigorifică va fi comparată cu puterea instalată a centralei frigorifice. Dacă această centrală deservește și alte clădiri climatizate care nu sunt analizate în cadrul inspecției periodice sau deservește și procese industriale, comparația se va face cu puterea de calcul disponibilă la racordul distribuitorului de apă răcită corespunzătoare zonelor care se inspectează.

Sarcina termică de calcul se poate stabili prin calcul, în conformitate cu documentele normative în vigoare.

55. Evaluarea sarcinilor termice interne ale clădirii trebuie efectuată în funcție de destinația clădirii și de modul în care aceasta este utilizată (program de ocupare, utilizarea iluminatului, a biroticii etc.).

56. Inspecția periodică urmărește verificarea confortului locatarilor/proprietarului și calitatea aerului interior, întrucât eficiența energetică trebuie realizată în condițiile asigurării condițiilor interioare normale.

57. Confortul termic va fi evaluat în funcție de parametrii de proiectare și în funcție de măsurări realizate la fața locului. În funcție de destinația și de mărimea clădirii sau unității inspectate se vor alege încăperile reprezentative în care se va evalua confortul interior. Se vor alege cu prioritate încăperile în care din chestionarele completate de locatari/proprietar, au apărut aprecieri nefavorabile privind confortul.

58. Pentru a stabili calitatea aerului din încăperi, pentru încăperile ventilate mecanic sau climatizate cu sistem „numai aer” care introduce și aer proaspăt, se stabilește debitul de aer proaspăt care este introdus în încăperi.

59. În încăperile în care nu există ventilare mecanică se fac măsurări de concentrație de CO₂ și de umiditate, pentru același număr de încăperi pentru care s-a analizat confortul termic și se verifică dacă nivelul de CO₂ se încadrează în clasele de calitate a aerului. Umiditatea interioară trebuie să se încadreze în limitele de confort, corelat cu ceilalți parametri ai aerului interior.

Rezultatele obținute se consemnează în raportul de inspecție periodică.

60. Inspecția sistemului de distribuție a aerului (dispozitive de introducere, de extragere, conducte de aer) în sistemele de ventilare și în sistemele de climatizare „numai aer” urmărește să se verifice traseele de aer de la intrarea acestuia în sistem până la evacuarea lui în exterior. Verificările se referă la:

- 1) valoarea debitelor de aer în diferite zone ale instalației;
- 2) pierderile de aer din cauza neetanșeității conductelor;

- 3) modul în care aerul este distribuit și extras din încăperi;
- 4) pierderile de energie ale sistemului datorate neizolării corespunzătoare a conductelor;
- 5) modul în care aerul este introdus și evacuat din sistem.

61. În funcție de tipul sistemelor de climatizare inspectate, se măsoară debitul de aer proaspăt, debitul de aer de introducere, debitele extrase, debitul recirculat. Înainte de efectuarea măsurărilor, se verifică poziția clapetelor antifoc și a voleților de desfumare. Înainte de pornirea ventilatorului, aceste dispozitive trebuie să fie complet deschise.

62. Debitul de aer măsurat se compară cu cele din proiect și dacă debitul de introducere și cel de extragere nu corespund valorilor din proiect, se fac reglaje în măsura posibilului. Dacă debitele sunt mai mici decât cele din proiect, acest fapt arată o subevaluare a pierderilor de sarcină reale din sistem.

În acest caz se verifică dacă pe traseul principal de calcul (care corespunde cu traseul pe care sunt cele mai mari pierderi de sarcină), sunt clapete de reglare care pot fi deschise la maxim, după deschiderea lor, se reechilibrează aerul ramurile pe care s-au făcut manevre.

63. Se verifică de asemenea gradul de colmatare a filtrelor de aer, deoarece încărcarea cu praf a filtrelor poate fi o cauză importantă de scădere a debitului de aer, prin creșterea pierderilor de sarcină în sistem. În cazul în care nu se obține debitul de calcul și debitul real este insuficient, se fac recomandări pentru modificarea sistemului, schimbarea turăției la ventilator (dacă este posibil), schimbarea ventilatorului, schimbarea tipului de filtre.

64. În cazul sistemelor „numai aer”, se verifică dacă insuficiența debitului total de aer se poate compensa prin modificarea diferenței de temperatură dintre aerul introdus și aerul interior (de multe ori, bateriile de răcire au fost supradimensionate). Dacă debitele de aer proaspăt, recirculat și evacuat nu corespund valorilor din proiect, se fac reglaje folosind dispozitivele de reglare prevăzute pe circuitele aferente.

65. Verificările sistemului de alimentare cu aer la nivelul spațiilor climatizate constau în următoarele operații:

- 1) compararea specificațiilor echipamentelor terminale și ale gurilor de aer din proiect cu cele din teren, precum și corespondența pozițiilor din proiect ale gurilor de aer, cu cele reale;
- 2) verificarea gradului de deschidere a gurilor de introducere a aerului (difuzoare, grile) și a gurilor de extragere a aerului;
- 3) evaluarea nemulțumirilor locatarilor/proprietarului în raport cu modul de alimentare cu aer climatizat în locul unde aceștia își desfășoară activitatea;
- 4) verificarea poziționării și geometriei gurilor de introducere a aerului în raport cu cele de extragere, în vederea evitării fenomenului de scurtcircuitare a zonei de ocupare.
- 5) verificarea gradului de colmatare a filtrelor din aparatele terminale care introduc aer în încăperile climatizate (climatizoare locale, ventilo-convectoare, guri de introducere prevăzute cu filtre finale).

66. Se verifică modul în care se realizează ventilarea clădirii în ansamblul ei, dacă spațiile ventilate sau climatizate comunică între ele. Astfel se va verifica dacă zonele aflate în depresiune sau suprapresiune sunt corect gestionate, astfel încât să nu existe circulație de poluanți, inclusiv cei care produc mirosuri neplăcute, între diferitele zone cu diferite destinații (între spațiile de recepție și restaurante la hoteluri, între bucătării și sălile de mese, între spațiile de fumători și de nefumători).

67. Pentru inspecția ventilării clădirilor climatizate, pot apare două situații, în funcție de existența sau lipsa unui sistem de ventilare mecanic:

- 1) dacă există un sistem de ventilare mecanic, deschiderea ferestrei este considerată ca risipă de energie, deoarece calitatea aerului interior este asigurată prin debitul de aer proaspăt introdus;
- 2) dacă aerisirea prin ferestre este singura modalitate de ventilare, atunci risipa de energie depinde de comportamentul locatarilor. Automatizarea ferestrelor sau închiderea acestora în timpul perioadelor de neocupare pentru clădirile cu altă destinație decât de locuit, sunt metode de reducere a pierderii de energie, însă această reducere poate fi defavorabilă calității aerului interior. În acest caz, trebuie cerută automatizarea ferestrelor pentru a se permite deschiderea automată înainte și după perioadele de ocupare. În toate cazurile de deschidere a ferestrelor, încălzirea și climatizarea trebuie închise automat.

68. Verificarea pierderilor de aer datorită neetanșeității conductelor poate constitui o cauză importantă de pierdere de energie și de eficiență scăzută a sistemului de ventilare sau climatizare.

69. Verificarea izolației termice a conductelor și a centralei de tratare a aerului trebuie să se facă în cazul în care se constată căderi de temperatură importante între temperatura la ieșire din ventilatorul de introducere și temperatura de introducere în dispozitivele terminale, iar traseele conductelor nu trec prin încăperi climatizate. În acest caz, se măsoară temperatura superficială a izolației în zonele în care se presupune că izolația nu este montată corect.

70. O apreciere generală care trebuie consemnată în raportul de inspecție periodică se face calculând debitul de căldură care s-a pierdut (sau care a încălzit aerul de introducere, în cazul aerului rece între centrala de tratare și gurile de introducere din încăperi). Aceeași evaluare trebuie să se facă și pentru aerul extras din încăperi, dacă în centrala de tratare se face recuperarea căldurii din aerul care se evacuează, folosind recuperatoare de căldură sau prin amestec cu aerul proaspăt.

71. La verificarea sistemului de distribuție a apei (în sistemele „aer-apă”) se vor verifica:

- 1) traseul și diametrele conductelor în raport cu proiectul sistemului de climatizare, eventual dezechilibrul hidraulic al rețelei de distribuție;
- 2) existența și starea suporturilor pentru conducte și armături;
- 3) existența și starea de funcționare a armăturilor de separare, reglare, golire și aerisire;
- 4) starea izolației termice.

Diametrele conductelor se verifică pentru legăturile la echipamente, pe ramurile principale ale distribuției și prin sondaj, pe ramificațiile la aparatele terminale.

72. Starea izolației termice se verifică pe traseele aparente și prin sondaj, pentru conductele ascunse, în zonele în care sunt prevăzute trape sau capace de acces. Se verifică de asemenea dacă apare condens pe suprafața conductelor de apă rece.

73. Verificarea funcționării dispozitivelor terminale în sistemele „aer-apă” sau „aer-agent frigorific” (cu detentă directă): ventilo-convectoarelor, ejecto-convectoarelor, grinzilor de răcire, pompelor de căldură pe bucla de apă, a unităților de tip split și a climatizoarelor locale se face din următoarele puncte de vedere:

- 1) asigurarea condițiilor de igienă;
- 2) eficiența energetică;
- 3) respectarea legislației în vigoare din domeniul protecției aerului atmosferic, inclusiv și din domeniul protecției stratului de ozon.

74. În ceea ce privește igiena dispozitivelor terminale, se verifică:

- 1) gradul de colmatare a filtrelor de aer;

- 2) starea de curățenie a suprafețelor bateriilor;
- 3) modul în care este colectat și îndepărtat condensul.

75. În privința eficienței energetice, aceasta se va stabili la câteva aparate, pe bază de măsurări, aplicându-se proceduri de verificare a eficienței energetice la ventilo-convectoare.

Proceduri asemănătoare se pot aplica și pentru celelalte aparate.

76. Verificarea centralei de tratare a aerului (filtre, baterii de încălzire și răcire, umidificatoare, recuperatoare de căldură, ventilatoare) se face în funcție de sistemul de climatizare al unității sau clădirii inspectate:

- 1) pentru sistemele „numai aer” se verifică dacă sarcina nominală a echipamentelor corespunde sarcinii de calcul a clădirii sau unității și dacă se realizează modul de tratare a aerului prevăzut în proiect;
- 2) sarcina termică a bateriilor din centrală se compară cu sarcina termică a clădirii sau unității (vezi articolul 52);
- 3) pentru sistemele aer-apă, se verifică dacă centrala de tratare asigură sarcina de răcire pentru aerul proaspăt și dacă tratarea aerului proaspăt se face conform proiectului;
- 4) se verifică debitele de aer pe toate circuitele care vin și pleacă de la CTA.

77. La toate sistemele, se verifică:

- 1) starea de colmatare a filtrelor de aer și modul în care acestea sunt curățate sau schimbate. Se înregistrează frecvența schimbării sau curățării filtrului și data la care a fost ultima schimbare și/sau curățare;
- 2) montarea corespunzătoare a filtrelor, astfel încât să nu existe zone de comutare;
- 3) depunerile de pe bateriile de răcire sau încălzire, care pot obtura trecerea aerului peste suprafețele de schimb de căldură;
- 4) utilizarea produselor antilegionela în camerele de tratare cu apă;
- 5) nivelul depunerilor de piatră la echipamentul de umidificare cu abur;
- 6) securitatea centralei (oprirea ventilatorului la deschiderea ușilor de vizitare);
- 7) dacă sunt infiltrații sau exfiltrații de aer la îmbinările dintre aparatele de tratare;
- 8) prizele de aer exterior (proaspăt): starea grilei de aer proaspăt, a jaluzelelor fixe și a prefiltrelor, care nu trebuie să fie deteriorate sau obturate,
- 9) poziția prizei de aer proaspăt în raport cu gurile de evacuare în exterior a aerului viciat și cu gurilor de evacuare a aerului de la turnurile de răcire (unde există riscul de apariție al bacteriei legionela).

78. Prin inspecție se urmărește să se identifice zonele de eficiență energetică redusă a proceselor de tratare pentru a se indica modificări posibile, de tipul:

- 1) recirculări;
- 2) folosirea recuperatoarelor de căldură;
- 3) introducerea unor soluții de stocare a căldurii (frigului) pentru reducerea vârfurilor de sarcină, mai ales dacă acestea nu pot fi acoperite cu sistemele existente;
- 4) renunțarea la înscrierea proceselor de răcire cu uscare și reîncălzire, concepute inițial pentru controlul umidității în încăperi (în clădiri care nu necesită controlul umidității);
- 5) folosirea sistemelor ce utilizează surse de energie regenerabilă.

79. Inspecția periodică trebuie să stabilească dacă echipamentul funcționează într-un mediu adecvat și cu eficiență acceptabilă și dacă operațiile de verificare a întreținerii și a reglării sunt realizate în mod regulat.

80. Inspecția periodică a sistemului de climatizare sau instalației frigorifice trebuie să urmărească cerințele legislației și reglementărilor din domeniu, care se referă în principal la:

- 1) integrarea sistemului de climatizare sau instalației frigorifice în construcție, prin asigurarea condițiilor și adoptarea măsurilor necesare unei bune integrări a acestora în clădirea deservită, care să asigure rezistența sistemului la eforturi rezultate din elementele de construcție prin: protejarea trecerii conductelor prin pereți și planșee; distanțe minime între țevi și coșuri de fum sau cabluri de alimentare electrică;
 - 2) evitarea pericolului de explozie, prin alegerea echipamentelor componente ale instalațiilor frigorifice de tip antiexplozie;
 - 3) securitatea la contact prin adoptarea de măsuri pentru a diminua nivelul de risc de rănire prin contact cu părțile în mișcare ale utilajelor (compresoare, ventilatoare, pompe);
 - 4) securitatea la intruziune, care se referă la asigurarea securității instalațiilor și spațiilor aferente centralelor frigorifice sau instalațiilor frigorifice compacte, la acțiuni de intruziune a oamenilor și animalelor prin: montarea de dispozitive (mijloace de avertizare) de împiedicare a accesului persoanelor neautorizate și neinstruite; montarea de dispozitive de reglaj, comandă și control a instalațiilor frigorifice;
 - 5) prevenirea apariției microorganismelor în apa de răcire a condensatoarelor (legionela) prin regim termic adecvat și sistem de supraveghere;
 - 6) evitarea poluării mediului de către agenții frigorifici utilizați în sistemele de climatizare prin alegerea corectă a agentului frigorific, pe considerente ecologice, limitarea pierderilor de agent frigorific în atmosferă, exploatarea corectă a instalațiilor frigorifice.
- În cazul detectării pierderilor (scurgerilor) de agent frigorific, inspectorul sistemelor de climatizare va recomanda oprirea exploatării sistemelor de climatizare până la repararea acestora;
- 7) evitarea riscului de producere a substanțelor nocive sau insalubre prin asigurarea condițiilor de curățire și întreținere a instalațiilor frigorifice de climatizare (spații cu pardoseli ușor de întreținut, cu finisaje sclivisite, cu sifoane de pardoseală; spații echipate cu ventilatoare de avarie);
 - 8) consumul de energie în exploatare; echipamentele componente ale instalației frigorifice trebuie să aibă consumuri minime de energie în exploatare.
 - 9) utilizarea recuperării de căldură, reducerea consumului de energie la producerea frigului prin recuperarea frigului din aerul viciat sau a apelor uzate, în sistem pompă de căldură;
 - 10) izolarea termică a conductelor, în vederea reducerii pătrunderilor de căldură, prin izolarea corespunzătoare a conductelor instalațiilor frigorifice și de pompe de căldură;
 - 11) reglajul sarcinii termice, în vederea corelării producției de frig cu necesarul la consumator, în funcție de temperatura mediului ambiant;
 - 12) nivelul de zgomot produs, în funcționare, de către echipamentele componente ale instalației frigorifice de climatizare (compresoare, ventilatoare, pompe), trebuie să se încadreze în limitele admisibile ale nivelului de zgomot echivalent interior.

81. Lista de control pentru verificarea vizuală exterioară a sistemului de climatizare sau instalației frigorifice este următoarea:

- 1) compararea instalației cu planurile (desenele) sistemului frigorific și ale circuitului electric; controlul dacă alimentarea electrică este conformă cu puterea cerută;
- 2) verificarea echipamentelor și a documentelor însoțitoare dacă sunt conforme cu specificațiile din planuri;
- 3) verificarea montajului echipamentelor frigorifice (fundăție, amortizoare de zgomot, atenuatoare de vibrații, spațiu de exploatare și depanare);
- 4) verificarea protecției contra atingerilor periculoase (piese în mișcare, electrocutare);
- 5) verificarea dacă dispozitivele de siguranță și protecție a mediului ambiant sunt conforme cu documentele normative, montate și în stare de funcționare;
- 6) verificarea dacă recipientele sub presiune au volume suficiente și dacă au certificatele, plăcile de identificare, manualul de instrucțiuni și documentația corespunzătoare;

- 7) verificarea trecerii libere pe căile de acces și de siguranță;
- 8) verificarea montajului corect a conductelor și armăturilor (acces pentru manevre);
- 9) verificarea marcajului conductelor în funcție de fluid, presiune, temperatură;
- 10) verificarea suporturilor și fixărilor (să nu transmită vibrații, să nu blocheze circulația);
- 11) verificarea existenței și a stării izolației termice;
- 12) verificarea existenței în număr suficient și a stării de funcționare a aparaturii de control, reglare și protecție (manometre, termometre, indicatoare de nivel, supape de siguranță, ventile de reglare, clapete de sens, filtre de impurități);
- 13) verificarea ventilației din stația de frig;
- 14) verificarea detectoarelor de agent frigorific (la instalațiile cu încărcătura mai mare de 300 kg);
- 15) verificarea stării de curățenie a suprafețelor schimbătoarelor de căldură;
- 16) verificarea cantității de agent frigorific și de ulei;
- 17) verificarea concentrației lichidului intermediar, a durtității apei de răcire a condensatoarelor sau turnurilor de răcire (protecție contra legionelei);
- 18) verificarea instrucțiunilor și sarcinilor personalului pentru a împiedica scăpările de agent frigorific;
- 19) se analizează consemnările din jurnalul de exploatare a instalației (eventuale avarii, cauze, depanarea lor, măsuri pentru evitarea repetării).

82. În cadrul inspecției instalației de automatizare se fac verificări ale stării de reglare a sistemului și ale parametrilor reglați:

- 1) se compară ziua și ora la care se face inspecția cu ziua și ora indicate de reglatoare;
- 2) se verifică perioadele de pornire/oprire a sistemului;
- 3) se identifică și se evaluează funcționarea sondelor de reglare a temperaturii pentru încălzirea/răcirea zonelor inspectate;
- 4) se notează temperaturile de setare din fiecare zonă pentru încălzire/răcire și se verifică în raport cu nivelul de activitate și gradul de ocupare al zonei și cu dorințele locatarului/proprietarului clădirii;
- 5) se indică dacă există o "plajă neutră" între nivelul de încălzire și cel de răcire a zonelor climatizate;
- 6) se evaluează modul de reglare a puterii de încălzire/frigorifice la bateriile de încălzire/răcire;
- 7) se evaluează metodele posibile de reglare aerulică a sistemului, prin modificarea debitelor de aer introdus sau evacuat/recirculat, precum și a debitului de aer proaspăt;
- 8) se evaluează, dacă există, modul de reglare a dispozitivelor terminale (gurilor de aer) de introducere a aerului, în funcție de temperatura de introducere.

83. Se identifică și se furnizează recomandări cu privire la toate dispozitivele de automatizare, senzorii și indicatoarele care sunt relevante pentru performanța energetică, conform:

- 1) amplasării,
- 2) funcției;
- 3) reglărilor.

84. Se localizează și se inspectează dispozitivele de automatizare a funcționării sistemului de climatizare sau de răcire, dispozitivele de automatizare ale instalației de încălzire și senzorii de temperatură aferenți.

85. Se examinează documentația sau alte surse de informație pentru a se determina zonele individuale de automatizare pentru încălzire și răcire. Se determină zona convenabilă în raport cu factori cum ar fi nivelurile locale al aporturilor interne, orientarea sau expunerea la radiația solară.

86. Se determină, după caz, metoda utilizată pentru modularea sau reglarea debitului de aer din conductele de introducere, recirculare și evacuare. Se emite o părere asupra eficienței, în comparație cu buna practică.

87. În unele sisteme de climatizare pot fi montate contoare, cum ar fi contoare de energie sau de ore de funcționare. Prin observarea regulată a citirilor acestor dispozitive de măsurare se poate evalua funcționarea sistemului de climatizare.

88. Dacă energia consumată a fost înregistrată într-un registru sau stocată în memoria unui calculator, la intervale regulate trebuie să se efectueze o estimare pornind de la puterea nominală și înregistrarea consumurilor, pentru a se evalua dacă echipamentul funcționează în concordanță cu necesarul de căldură/frig. Dacă nu, inspecția periodică trebuie să includă o recomandare către proprietarul clădirii pentru a reduce consumul de energie.

89. Dacă sunt montate dispozitive de măsurare, dar nu există înregistrarea consumului, inspecția periodică trebuie să facă recomandări pentru înregistrarea citirilor contoarelor la intervale regulate. Dacă nu sunt montate astfel de contoare, o parte din recomandările furnizate ar fi de a se monta contoare de măsurare a consumului de energie cel mai puțin pentru centrala de climatizare cu consumul de energie cel mai mare și de a se înregistra ulterior consumul la intervale regulate.

90. În urma inspecției periodice a sistemelor de climatizare, rezultatele se consemnează în raportul de inspecție periodică, conform prevederilor art. 26 alin. (1) al Legii nr.128 din 11 iulie 2014.

91. Valorile care reprezintă performanța energetică a sistemelor de climatizare, rezultate în urma inspecției periodice pot fi utilizate în calculele privind evaluarea și certificarea performanței energetice a clădirilor.

CAPITOLUL III

Raport de inspecție periodică a sistemului de climatizare

92. Raportul de inspecție periodică a sistemului de climatizare se întocmește conform prevederilor art. 26, alin. (2) și alin. (3) al Legii nr.128 11 iulie 2014 și a prezentului Regulament, pentru a fi transmis proprietarului de clădire, responsabil de exploatarea și de mentenanța sistemului de climatizare.

93. Suplimentar le cele menționate la art. 26, alin. (2) al Legii nr.128 din 11 iulie 2014 raportul trebuie să includă următoarele elemente:

- 1) identificarea instalațiilor sistemului de climatizare;
- 2) descrierea oricărei activități (de ajustare, de setare) care a fost efectuată în timpul inspecției periodice;
- 3) valorile înregistrate și/sau măsurate;
- 4) sursa datelor înregistrate;
- 5) listarea tuturor documentelor scrise și desenate ce au putut fi colectate pe teren, referitor la clădirea și instalațiile inspectate sau care au fost refăcute, sau completate în timpul inspecției de către inspectorul sistemelor de climatizare;
- 6) indicarea tuturor rezultatelor verificărilor efectuate de inspectorul sistemelor de climatizare asupra acestei documentații;
- 7) valori de referință;
- 8) comentarii asupra defectelor și neîndeplinirilor găsite;
- 9) rezultatele inspecției periodice efectuate la fața locului, incluzând: verificările realizate și rezultatele evaluării randamentului energetic și a corectei dimensionări a sistemului de climatizare;
- 10) furnizarea unui tabel sintetic ce cuprinde recomandările necesare pentru funcționarea corectă a sistemului de climatizare, măsuri posibile de ameliorare a funcționării acestuia, precum și recomandări de înlocuire a unor componente sau subsisteme cu altele mai performante din punct de vedere energetic.

11) calcule, dacă este cazul.

Se indică în raport orice avarie în funcționare și se înregistrează orice informație relevantă din partea proprietarului și a personalului de exploatare sau întreținere.

94. Pentru ca rapoartele de inspecție periodică a sistemelor de climatizare să fie mai ușor de întocmit dar și pentru ca acestea să poată fi utilizate la alcătuirea unei baze de date relevante, în vederea creșterii eficienței energetice a sistemelor de climatizare, organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii va elabora documente normative, care vor cuprinde o serie de anexe specifice, care se vor completa la efectuarea inspecției periodice și care vor permite prezentarea sintetică a raportului de inspecție periodică a sistemelor de climatizare.

95. În finalul raportului de inspecție periodică a sistemului de climatizare se adaugă lista de concluzii și recomandări de îmbunătățire a eficienței energetice și funcționale a sistemului de climatizare, propuneri care au un caracter de recomandare pentru proprietarul clădirii.

96. Forma, conținutul, modul de întocmire al raportului privind inspecția periodică a sistemului de climatizare, însoțit de recomandări, se elaborează în conformitate cu documentele normative elaborate de către organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii, prevederile prezentului Regulament și cu prevederile din Anexa G al standardului SM SR EN 15240 „Ventilarea în clădiri.

Performanța energetică a clădirilor. Ghid pentru inspecția instalațiilor de climatizare”.

CAPITOLUL IV

Recomandări de îmbunătățire a eficienței funcționale și energetice a sistemului de climatizare

97. Recomandările de îmbunătățire a eficienței funcționale și energetice a instalației au un caracter de recomandare pentru proprietarul clădirii, urmărindu-se ca aceste propuneri să fie convingătoare și în acest scop, trebuie să fie fundamentate teoretic și/sau economic.

98. Orice recomandare cu privire la performanța energetică a sistemului de climatizare trebuie să fie elaborată în conformitate cu cerințele stabilite și legată de elementele de inspecție cerute de raport. Recomandările trebuie să se bazeze pe:

- 1) rezultatele inspecției periodice;
- 2) comparația între valorile reale înregistrate și cele de referință corespunzătoare;
- 3) oferta pieței privind componente și echipamente performante.

99. În principal, recomandările se referă la:

- 1) echipamentul de climatizare din centralele de tratare a aerului;
- 2) echipamentul instalațiilor de producere a frigului;
- 3) unitățile interioare de climatizare;
- 4) rețelele de distribuție a fluidelor (apă caldă sau apă răcită/condens);
- 5) echipamentele exterioare de evacuare a aerului viciat (ventilatoare, grile, deflectoare);
- 6) sistemele de alimentare cu aer a încăperilor deservite (conduțe, guri de aer, aparate terminale);
- 7) sisteme de alimentare cu aer a centralelor de tratare a aerului: prizele de aer exterior, conductele de recirculare;
- 8) sistemul de reglare a sistemelor de ventilare sau climatizare;
- 9) funcționarea sistemului de reglare;
- 10) măsuri posibile de reducere a aporturilor solare în încăperi și a degajărilor de căldură de la sursele interioare;
- 11) completarea documentației clădirii și a sistemului investigat.

100. Recomandările trebuie să respecte următoarele aspecte:

- 1) cerințe legale aplicabile;
- 2) informațiile și instrucțiunile producătorului;
- 3) valorile medii pentru sistemele de climatizare similare ca tipologie, date în anexe sau tabele (aceste valori de referință sunt menite să sprijine identificarea unor posibile probleme ale sistemului de climatizare);
- 4) specificațiile tehnice;
- 5) cele mai bune valori posibil de obținut cu tehnologiile disponibile.

101. Recomandările privind sistemul de climatizare trebuie redactate în conformitate cu cerințele stabilite și criteriile specifice legate de elementele de inspecție. Recomandările făcute se vor baza pe rezultatele inspecției periodice, incluzând:

- 1) sistemul inițial proiectat;
- 2) modificările apărute în utilizare, structura și/sau proprietățile clădirii și a sistemului de climatizare;
- 3) disponibilitatea de înlocuire a unor componente ale sistemului cu unele mai performante;
- 4) comparația dintre proprietățile actuale înregistrate, starea, valorile și referințele corespunzătoare.

102. Recomandările trebuie:

- 1) să țină cont de eficiența economică și fezabilitatea acțiunilor recomandate;
- 2) să țină cont de adaptarea la utilizarea reală a clădirii (re-compartimentări de spații, schimbarea destinației unor spații sau schimbarea parametrilor de funcționare a sistemului de climatizare);
- 3) să țină cont de capacitatea sistemului existent de a asigura confortul locatarilor și calitatea aerului interior;
- 4) să țină cont de faptul că supra sau subdimensionarea sistemului de climatizare afectează eficiența acestuia;
- 5) să țină cont de reducerea posibilă a sarcinii frigorifice a climatizării;
- 6) să țină cont de funcționarea incorectă a sistemului sau a unora din componentele sale;
- 7) să cuprindă acțiuni imediate, înlocuiri sau alte acțiuni ce urmează a fi realizate în cazul unor lucrări importante de reabilitare sau de modernizare din cauza îmbătrânirii sau deteriorării componentelor sistemului;
- 8) să țină cont de posibilitatea înlocuirii întregului sistem, a unor subsisteme sau componente cu alte sisteme mai eficiente energetic,
- 9) să ia în considerare interacțiunile dintre acțiunile sugerate;
- 10) să indice opțiuni disponibile de utilizare a energiilor regenerabile pe baza unui cost optim al investiției;
- 11) să includă sugestii referitoare la faptul că întreținerea regulată efectuată de un personal calificat este esențială pentru o bună performanță energetică a sistemului de climatizare.

Capitolul V

Înregistrarea raportului de inspecție periodică a sistemelor de climatizare

103. Inspectorul sistemelor de climatizare, după întocmirea raportului de inspecție periodică a sistemelor de climatizare în format electronic, conform Capitolului III al prezentului Regulament, îl înscrie în registrul electronic specificat la art. 27 alin. (1) lit. j) al Legii nr.128 din 11 iulie 2014, efectuând înregistrarea și validarea acestuia.

104. Autoritatea publică în domeniul eficienței energetice sau instituția delegată atribuie raportului de inspecție periodică a sistemelor de climatizare un număr de înregistrare și îl transmite întreprinderii care a efectuat inspecția periodică prin inspectorul său.

105. După înregistrarea raportului de inspecție periodică a sistemelor de climatizare, acesta se întocmește pe suport de hârtie de către întreprindere, în 3 (trei) exemplare, fiind semnat de inspectorul sistemelor de climatizare, care a efectuat inspecția periodică, contrasemnat de întreprinderea autorizată fiind distribuit în felul următor: un exemplar al raportului este înmănat de către inspectorul sistemelor de climatizare proprietarului clădirii, în termen de 10 (zece) zile de la data întocmirii acestuia; un exemplar al raportului este transmis de către inspectorul sistemelor de climatizare autorității publice în domeniul eficienței energetice sau instituției delegate, iar un exemplar al raportului este păstrat la inspectorul sistemelor de climatizare.

106. Autoritatea publică în domeniul eficienței energetice sau instituția delegată va păstra exemplarul electronic și cel pe suport de hârtie al raportului privind inspecția până la următoarea inspecție, dar nu mai mult de 10 (zece) ani.

107. În cazul în care proprietarul clădirii a pierdut exemplarul raportului de inspecție periodică a sistemului de climatizare, acesta depune o cerere privind eliberarea unui duplicat autorității publice în domeniul eficienței energetice sau instituției delegate de aceasta. Duplicatul se întocmește prin efectuarea unei copii a originalului exemplarului raportului de inspecție periodică a sistemului de climatizare, pe care se aplică mențiunea „Duplicat” și semnătura. Duplicatul se eliberează în termen de 10 (zece) zile calendaristice de la data depunerii cererii.

108. În baza raportului de inspecție periodică a sistemelor de climatizare autoritatea publică în domeniul eficienței energetice sau instituția delegată va stabili un grafic de efectuare a următoarei inspecții a sistemelor de climatizare, înștiințând proprietarul clădirii în scris cu 30 (treizeci) zile calendaristice înainte, privind necesitatea efectuării următoarei inspecții a sistemelor de climatizare.

Capitolul VI

Obligațiile și responsabilitățile proprietarului clădirii

109. Proprietarul clădirii este obligat să respecte prevederile art. 36 al Legii nr.128 din 11 iulie 2014 în ceea ce privește inspecția periodică a sistemelor de climatizare.

110. Proprietarul clădirii, în care este amplasat sistemul de climatizare, va fi responsabil de inspecția periodică a acestuia și de încălcările stipulate în art. 39 al Legii nr.128 din 11 iulie 2014 în ceea ce privește inspecția periodică a sistemelor de climatizare.

111. Proprietarul clădirii va solicita, în termenul stabilit de prezentul Regulament, inspecția periodică a sistemelor de climatizare de către un inspector al sistemelor de climatizare autorizat.

112. Proprietarul clădirii are următoarele obligațiuni:

- 1) va păstra raportul de inspecție periodică a sistemului de climatizare până la următoarea inspecție periodică planificată;
- 2) va înmâna, în timpul înstrăinării clădirii, raportul privind ultima inspectare noului proprietar al clădirii;
- 3) va înmâna, în cazul închirierii clădirii, copia autorizată a ultimului raport de inspecție chirieșului.

Capitolul VII

Periodicitatea inspecțiilor periodice a sistemelor de climatizare

113. Periodicitatea pentru efectuarea inspecțiilor periodice ale sistemelor de climatizare se stabilește la un interval de 5 (cinci) ani pentru toate sistemele și elementele componente, după prima inspecție efectuată conform prevederilor articolului 5 al prezentului Regulament, în funcție de categoria clădirii, de tipul și puterea nominală utilă a sistemului de climatizare și de alte condiții, ținând cont

de costurile de inspecție și de valoarea economiilor de energie estimate care ar putea rezulta din inspecție.

114. Pentru sistemele de climatizare și ventilare centralizate, diferite părți și componente ale instalației pot necesita o verificare mai frecventă și mai detaliată, și în acest caz aceste date trebuie să fie disponibile pentru o inspecție, intervalul căreia poate fi mai mic de 5 (cinci) ani, acest lucru fiind stabilit de către inspectorul sistemelor de climatizare, după prima inspecție, în conformitate cu recomandările din instrucțiunile producătorului, prevederile reglementărilor tehnice elaborate de organul central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii, în funcție de rezultatele inspecției și de nivelul întreținerii. În restul cazurilor inspecția periodică a sistemelor de climatizare se efectuează pe bază voluntară.

115. În cazul în care sistemul de climatizare nu a fost utilizat o perioadă mai mare de un an și proprietarul clădirii nu are Cartea tehnică a construcției, care trebuie să cuprindă documentația specificată la articolul 23 al prezentului Regulament, atunci inspecția periodică a sistemului de climatizare se efectuează odată cu verificarea tehnică la repunerea în funcțiune, în scopul evaluării măsurii în care sistemul de climatizare satisface cerințele de funcționare.

116. La efectuarea deservirii sau verificării tehnice periodice a sistemelor de climatizare de către un instalator al întreprinderii licențiate pentru efectuarea unor astfel de lucrări, nu se va emite procesul verbal de punere în funcțiune și reglare proprietarului clădirii, dacă sistemul de climatizare nu îndeplinește prevederile articolului 5 al prezentului Regulament.

117. Inspecția periodică a sistemului de climatizare se efectuează doar dacă acesta îndeplinește cerințele de securitate și sănătate stabilite în legislația națională în vigoare.

118. Cerințele pentru pregătirea sistemului de climatizare pentru inspecția periodică trebuie să fie transmise de către inspectorul sistemelor de climatizare, în formă scrisă, proprietarului clădirii cu cel puțin 10 (zece) zile lucrătoare înainte de data inspecției.

119. În exercitarea profesiei, inspectorul sistemului de climatizare trebuie să fie imparțial și să nu efectueze inspecția periodică a sistemelor de climatizare în clădirile aflate în proprietatea sau gestiunea sa, precum și în clădirile aflate în proprietatea sau gestiunea angajatorului său, respectând prevederile art. 32 alin (5) al Legii nr.128 din 11 iulie 2014.

120. Autoritățile, instituțiile și organizațiile care dețin informații, ce cad sub incidența prevederilor Legii nr. 128 din 11 iulie 2014 și a prezentului Regulament, în special cu privire la numărul și localizarea sistemelor de climatizare, vor oferi datele respective, la solicitare, organului central de specialitate al administrației publice în domeniul economiei și infrastructurii și autorității publice în domeniul eficienței energetice.