

# Instalații speciale de stingere a incendiilor

## INSTALAȚII DE SPRINKLERE

Echiparea cu instalații de stingere tip sprinkler a construcțiilor, compartimentelor de incendiu și încăperilor, potrivit scenariilor de siguranță la foc elaborate, după caz, se asigură, după caz, la:

- construcții închise din categoriile de importanță excepțională și deosebită (A și B), încadrate conform legislației în vigoare, cu densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/mp. clădiri înalte și foarte înalte cu densitatea sarcinii termice peste 420 MJ/mp, cu excepția locuințelor.

- platourile de filmare amenajate și închise, studiouri de televiziune și scene amenajate, cu arii mai mari de 150mp, inclusiv buzunarele, depozitele și atelierele anexa acestora.

- construcții de producție încadrate în categoria A, B sau C de pericol de incendiu cu arie desfășurată de cel puțin 2000mp și totodată cu densitatea sarcinii termice peste 420 MJ/mp.

- construcții publice cu densitatea sarcinii termice peste 840 MJ/mp, cele destinate depozitarii materialelor combustibile, cu aria desfășurată mai mare de 750 mp și densitatea sarcinii termice peste 1680 MJ/mp, precum și depozitele cu stive înalte (peste 6 m înălțime). garaje și parcaje subterane pentru mai mult de 50 autoturisme, precum și la cele supraterane închise cu mai mult de 3 niveluri.

Enumerarea echipării cu instalații automate de stingere tip sprinkler fiind minimală, investitorii le pot prevedea și în alte situații în funcție de pericolul și riscul de incendiu, amplasare, combustibilitatea construcției și valoarea.

Nu se prevăd instalații de stingere tip sprinkler în cazul în care apă nu este indicată sau se asigură stingerea cu alte substanțe ( gaze inerte, spuma, abur).

Încăperile protejate cu instalații de sprinklere, de regula, trebuie să fie separate de spațiile învecinate prin elemente de construcție incombustibile sau prin alte dispozitive corespunzătoare (ecrane, cortine cu acționare automata etc.).

Instalația de sprinklere trebuie să fie permanent sub presiune și se poate realiza în următoarele sisteme: apă – apă și apă – aer. Sistemul cu apă – apă se utilizează numai în cazul în care temperatura încăperilor nu scade sub 4°C și nu urca peste 100 °C.

Rețelele de distribuție care pornesc de la ACS pot fi inelare sau ramificate.

Sprinklerele se montează pe conductele de distribuție și pe ramificațiile acestora. Pe fiecare ramificație se pot monta maximum 6 sprinklere , cu excepția perdelelor de apă de protecție pentru care se pot monta mai multe sprinklere.

Temperatura nominală de declanșare trebuie să fie mai mare decât temperatura mediului în care sunt montate, conform precizărilor producătorului.

Prin dispunere (amplasare) sau prin măsuri de protecție, sprinklerele se protejează împotriva deteriorărilor mecanice, a efectelor termice și a influențării reciproce asupra declanșării lor. Pentru mediile corozive se utilizează sprinklere de construcție specială ( de regula, din materiale rezistente la coroziune ).

Pentru înlocuirea capetelor sprinklerelor deteriorate sau declanșate în caz de incendiu, se prevede o rezerva de sprinklere, calculată separat pentru fiecare tip din cele montate, astfel:

- dacă instalația are până la 30 sprinklere , rezerva să fie egală cu numărul celor montate. dacă instalația are peste 30 de sprinklere, se asigură o rezerva de 5-25 % din totalul sprinklerelor, în funcție de tipul acestora, însă nu mai puțin de 30 bucăți ( procentul mare se aplică instalațiilor cu număr mic de capete ).

La instalațiile echipate cu sprinklere rezistente la coroziune, care declanșează la temperaturi mai mari de 90 °C, rezerva trebuie să fie egală cu numărul de sprinklere montate în sectorul cel mai mare.

Amplasarea sprinklerelor trebuie să se facă în funcție de pericolul de incendiu, gradul de rezistență la foc al construcției, de pozițiile și dimensiunile grinzilor, a diferitelor instalații, utilaje sau stive de materiale, precum și de caracteristicile hidraulice ale sprinklerelor, astfel încât să se asigure:

- condițiile de declanșare a sprinklerelor
- intensitatea de stingere minimă normată
- protecția elementelor portante ale construcției cu limita de rezistență la foc
- distribuirea cât mai uniformă a apei pe suprafața protejată

Sprinklerele se montează sub plafon și la nivele intermediare ( ex.: sub pasarele ).

În cazul în care există obstacole aflate sub sprinklere , care pot influența dispersarea apei, se impune montarea unor sprinklere suplimentare.

Distanța minimă dintre deflectorul sprinklerului și suprafața protejată va fi, de regulă, 0,6 m.

Distanța dintre deflector și tavanul continuu , măsurată în plan vertical , va fi de minim 8 cm și maxim 40 cm.

Dacă obiectele existente în încăperea sunt stivuite, introduse în cutii sau depozitate pe etajere ( exceptând cazul depozitelor cu stive înalte ) , spațiul liber în jurul defletoarelor trebuie să fie de 0,9 m ( emisfera cu raza de 0,9 m sub deflector ).

Sprinklerele se montează , de regulă, perpendicular pe suprafața protejată.

Pentru a evita colmatarea orificiului sprinklerului, acesta se va monta pe ramura ( ramificație ) prin legarea laterala sau superioara a racordului sprinklerului.

Distanța dintre sprinklere și pereți nu trebuie să fie mai mare decât jumătatea distanței dintre sprinklere.

Sprinklerele se montează cu deflectorul în sus sau în jos, în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Fiecare sector al instalației de sprinklere se echipează cu un aparat de control și semnalizare și va avea un număr de sprinklere maximum :

- 800 buc în cazul instalației apă-apa; în cazul în care sprinklerele sunt montate în mai multe încăperi separate între ele prin pereți și uși incombustibile, numărul sprinklerelor dintr-un sector poate fi mărit la 1200 buc.

- 600 buc în cazul instalației apă-aer ; în acest caz volumul rezervei de sprinklere a unui sector nu trebuie să fie mai mare de 2 mc, pentru instalațiile fără accelerator și 3 mc, la cele cu accelerator.

Sectoarele trebuie să grupeze numai sprinklerele montate în același compartiment de incendiu al clădirii.

În cazul în care mai multe încăperi, situate pe același nivel sau pe diverse niveluri, sunt protejate de aceeași instalație, trebuie să se poată localiza intrarea în funcțiune a sprinklerelor de pe fiecare ramura a instalației. Acest lucru se poate realiza prin montarea unor indicatoare de trecere a apei instalate pe fiecare ramura a instalației.

Ramificațiile se prevăd, la capete, cu dopuri care permit curățarea periodică.

Pentru eliminarea aerului sau a apei din rețelele de sprinklere, acestea se montează cu pante de 2-5 ‰; pantele mai mari luându-se pentru cele cu diametru mai mic.

În punctele cele mai ridicate ale rețelei de sprinklere, corespunzător fiecărui sector de sprinklere se va prevedea un robinet de închidere și port-furtun pentru spălarea conductelor și un ștuț cu robinet și mufa pentru montarea unui manometru. Probele hidraulice se execută la 1,5 ori presiunea de regim.

Debitul de calcul al instalației se stabilește considerând funcționarea simultană a capetelor situate în aria de declanșare a sprinklerelor din compartimentul de incendiu al clădirii, conform STAS 1478.

Pentru alimentarea instalației de sprinklere de la pompele mobile se prevăd racorduri fixe tip B, amplasate în exterior, în locuri ușor accesibile utilajelor de intervenție.

Numărul acestora se stabilește în funcție de debitul instalației, considerând 15 l/s pentru fiecare racord. Legătura la rețeaua de sprinklere se face la distribuitorul stației de pompare.

Pe fiecare racord se montează câte un ventil de reținere.

Pentru a putea controla în permanentă presiunea apei sau a aerului se montează manometre în diferite puncte ale instalației, cum sunt:

- deasupra ACS, sub robinetul principal de închidere ( pe conducta de alimentare cu apă ) , în punctul cel mai îndepărtat și mai înalt ( cel mai dezavantajat ) al fiecărui sector.

Manometrele vor fi montate astfel încât să se poată asigura citirea ușoară a indicațiilor, iar pe cadran se va însemna domeniul presiunilor de lucru al instalațiilor.

ACS, cu dispozitivele anexe, se montează într-o încăpere proprie, separată cu pereți și planșee și pereți rezistenți la foc, sau într-o încăpere cu alta destinație, care nu prezintă pericol de incendiu.

Încăperea trebuie să asigure spațiul necesar servirii și reparării ACS, să fie încălzită și cu acces direct din spațiile de circulație comună.

Dacă încăperea are și alta destinație, ACS se montează într-un dulap închis, cu ușa și geam, asigurat cu încuietoare și iluminat de siguranță corespunzător.

Clopotele sistemelor de semnalizare se montează pe elementele de construcție verticale, de regula spre exterior sau astfel încât semnalul să fie recepționat cu ușurința de ocupanții clădirii, asigurându-se și semnalizarea electrică ( optica și acustica) la încăperea serviciului de pompieri sau la un punct de supraveghere permanent.

În lipsa indicațiilor producătorului, distanța pe orizontală dintre stație și turbina hidraulică nu trebuie să fie mai mare de 25 m, iar pe verticală mai mare de 6 m (deasupra nivelului supapei stației).

ACS trebuie montat în poziție verticală, ținând seama și de indicațiile producătorului. Flanșa robinetului principal, aflat pe conducta de alimentare a stației, trebuie să se afle la înălțimea de 0,6 m față de pardoseala.

Pentru reducerea pagubelor, se recomandă să se asigure evacuarea din clădire a apei provenite de la instalația de sprinklere fie la teren, fie la rețeaua de canalizare.

## INSTALAȚII DE DRENCERE

### **Instalațiile de drencere pot fi utilizate pentru :**

- stingerea incendiilor
- protecție cu perdele de apă

Drencerele pentru stingerea incendiilor se prevăd la:

- încăperile cu pericol mare de incendiu ca: platouri de filmare, hangare pentru avioane, garaj mari etc., unde, din cauza propagării rapide a focului sau din alte considerente, nu pot fi utilizate cu destulă eficiență alte mijloace de stingere.

Scenele teatrelor, expoziții și alte săli aglomerate în care publicul se afla, în prezența unor cantități mari de materiale combustibile.

Depozite de materiale sau substanțe combustibile cu degajări mari de căldură (cauciuc, celuloză, alcool, etc.).

### **Perdelele de protecție cu drencere se prevăd pentru:**

- protejarea elementelor de închidere a golurilor (uși, ferestre, etc.) din pereții despărțitori, pentru a evita transmiterea focului de la o încăpere la alta.
- protecția cortinelor, ușilor sau obloanelor din pereții antifoc
- protejarea unor porțiuni de încăperi cu pericol de incendiu

- protecția golurilor scărilor rulante
- protecția clădirii în exterior, când nu sunt amplasate la distanțe corespunzătoare ( fațade, acoperișuri ).

### **Instalația de drencere are în componența :**

- vanele ( robinetele ) de acționare ( manuale sau electrice ) montate pe conductele de alimentare cu apă de la o sursă ( care trebuie să asigure parametrii de debit și presiune necesari funcționării ) rețele de distribuție a drencerelor

Amplasarea drencerelor , utilizate pentru stingerea incendiilor, fata de spațiul protejat, se face similar sprinklerelor. Distanțele fata de plafoane se stabilesc funcție de rolul drencerelor fata de acestea ( de protecție, de stingere, etc).

### **La sălile de spectacole care au scena amenajata drencerele se prevăd:**

- sub plafonul scenei, când acesta este executat din materiale combustibile,
- sub grătare,
- sub pasarele și în buzunarele scenei, neseperate de acestea prin cortine de siguranță;
- de ambele părți ale cortinei de siguranță , pentru protecția acesteia;
- deasupra golurilor protejate care leagă scena sau buzunarele scenei de încăperile vecine.

Atunci când sunt separate prin cortine, buzunarele pot fi prevăzute cu sprinklere.

În funcție de cernitele de stingere , drencerele se montează, de regula, în grupe de max. 72 capete, care au conducte de alimentare cu vane de acționare separate pentru fiecare grupă.

### **Acționarea robinetelor de alimentare a instalațiilor de drencere se face:**

- manual, în cazul când drencerele sunt utilizate pentru stingerea incendiilor, în încăperi industriale și pentru protejarea, prin perdele de apă, a unor porțiuni din încăperile cu pericol de incendiu sau golurile din pereții despărțitori dacă există, în permanentă, personal, iar operațiile de acționare manuale pot fi efectuate în timp util de la semnalarea incendiului;

- automat, se recomandă în toate cazurile, iar în mod obligatoriu în cazul când drencerele sunt utilizate pentru stingerea incendiilor în încăperi sau pentru crearea unor perdele de apă pentru protecția golurilor din pereții antifoc, în locurile în care nu se lucrează permanent, sau dacă operațiunile de acționare manuală nu se pot efectua în timp util.

Intrarea în funcțiune a instalațiilor de drencere automate se semnalizează optic și acustic la serviciul de pompieri și la camera de comandă a instalației tehnologice de supraveghere permanentă dacă aceasta există.

Instalațiile de drencere cu acționare automată trebuie să aibă asigurată și posibilitatea acționării manuale.

Amplasarea robinetelor de acționare (manuala sau automata ) a instalației de drenare se face în locuri încălzite, ușor accesibile pentru personalul de deservire, ferite de acțiunea focului, retrase fata de circulația de evacuare.

Deasupra robinetelor de acționare se montează robinete de golire, iar dedesubt robinete de control.

Pentru alimentarea instalației de drenare de la pompele mobile de stins incendii se prevăd aceleași echipări ca la instalația de sprinklere( vezi art. 14.115- Normativ I 9.

Robinetele de acționare a instalației se marchează cu indicatoare.

Pentru fiecare instalație de drenare – atât drenare pentru stingere, cât și pentru perdele de protecție – se asigura o rezerva de capete de drenare, calculata separat pentru fiecare tip din cele montate, de 2-5%, insa nu mai mica de 10 bucăți ( procentul mare se aplică instalațiilor cu un număr redus de capete ).

Alegerea tipului de drenare, forma deflectorului pentru dispersarea apei, precum și montajul se stabilesc conform indicațiilor producătorului , având în vedere scopul urmărit.

La stabilirea debitului de calcul al perdelelor de drenare, prevăzute pentru protecția golurilor scărilor rulante , se vor lua în considerare funcționarea simultana a perdelelor pe doua niveluri succesive pentru timpul teoretic de funcționare egal cu cel al sprinklerelor.

Presiunea disponibila luata în calcul la orificiul drenacerului de stingere amplasat în condițiile cele mai dezavantajoase, trebuie să asigure intensitatea de stingere necesara, potrivit cerințelor producătorului.

Calculul și executarea rețelelor, durata de funcționare și sistemul de alimentare cu apă se face conform STAS 1478.

Evacuarea apei de la instalația de drenare se face conform art. 14.120-Normativ I 9.