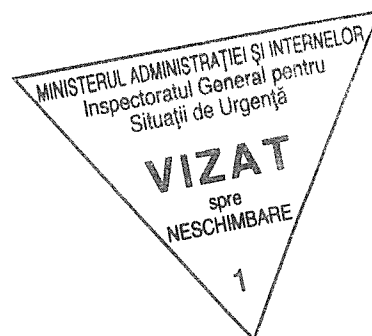


MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



Agrement Tehnic

017-05/3594-2022

SPRINKLERE PENTRU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR
SPRINKLEURS POUR LES INSTALLATIONS D'EXTINCTION AUTOMATIQUE
D'INCENDIE

AUTOMATIC SPRINKLERS FOR FIRE SUPPRESSION SYSTEMS
SPRINKLERANLAGE FÜR BRANDSCHUTZ LÖSCHANLAGEN
cod categorie: 10

PRODUCĂTOR: **Reliable Automatic Sprinkler Co.**
Inc., 1470 Smith Grove Road, Liberty
South Carolina 29657, S.U.A., Tel: +1 864 843 1700

TITULAR **Reliable Fire Sprinkler GmbH**
AGREMENT Wilhelm-Iwan-Ring 9, Hamburg, HH D-21035, Germania
TEHNIC: Tel: +49 4055 89818 71; Fax: +49 4055 89818 73

ELABORATOR **INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE**
AGREMENT **BUCUREȘTI**
TEHNIC: Str. Matei Voievod nr. 29, sector 2, București
Tel/fax: 021.252.11.57

GRUPA SPECIALIZATĂ NR. 05

”PRODUSE, PROCEDEE ȘI ECHIPAMENTE PENTRU INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIILOR”

Prezentul agrement tehnic este valabil până la data de XX.XX.2025 numai însoțit de AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc de certificat de calitate.

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 5 „Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor” din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, analizând documentația de solicitare de agrement tehnic, prezentată de **Reliable Fire Sprinkler GmbH** din Germania și înregistrată cu nr. 211121 din 19.11.2021, referitoare la „**SPRINKLERE PENTRU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR**” realizate de **Reliable Automatic Sprinkler Co.** din S.U.A. elaborează prezentul **Agrement Tehnic nr. 017-05 3594-2022**, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință: P 118 2-2013 (cu modificările și completările ulterioare - Ordin MDRAP nr. 6026/2018) „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a Instalații de stingere”, C 300-1994 „Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”, C 56-2002 „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, Ordinul M.A.I. nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea **Regulamentului de apărare împotriva incendiilor, I 9-2015** „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor”, toate valabile la data elaborării prezentului agrement.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

Sprinklerele realizate de firma **Reliable Automatic Sprinkler Co.** din S.U.A. sunt echipate cu element termosensibil de obturare, proiectat să acționeze la o temperatură prestabilită, deschizându-se pentru a refula apa într-o anumită distribuție și intensitate încât să asigure stingerea incendiului.

Sprinklere sunt utilizate în instalațiile de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor din diferite tipuri de construcții și se compun din următoarele elemente:

- corp, din alamă, prevăzut cu filet exterior pentru racordarea la rețeaua de conducte și un ajutor interior, pentru curgerea apei, prevăzut cu un scaun de etanșare;

- deflector, din alamă, alcătuit dintr-o piesă de formă specială (rozetă) fixată de corp, printr-un cadru, în fața orificiului de refulare a apei. Rolul deflectorului este de a dispersa jetul de apă care iese din ajutor și de a-l distribui astfel încât suprafața protejată de sprinkler să fie udată cât mai uniform;

- resort de rezistență din oțel inoxidabil;

- dispozitiv de închidere (obturator, din alamă), ținut presat pe scaunul de etanșare al orificiului de refulare a apei de elementul de declanșare;

- fuzibil (aliaj beriliu-nichel);

- garnitură și element de etanșare din aliaj (beriliu-nichel) și bandă de teflon - PTFE.

Mecanismul de declanșare este un element fuzibil (bimetal) cu răspuns rapid sau standard. La atingerea temperaturii de declanșare aliajul fuzibil se topește, eliberează elementele de etanșare și dispozitivele de închidere, permițând trecerea apei și activarea deflectorului, acesta distribuind apa în mod eficient pentru a limita propagarea rapidă a incendiului pentru aria protejată proiectată.

Se produc sprinklere în următoarele game și modele de fabricație:

- **Sprinklere ESFR, cu răspuns rapid** utilizate în clădiri cu acoperișuri sau plafoane cu panta mai mică de 167 mm/m sau 9,5°, înălțimea maximă a tavanului de 13,7 m de la pardoseală, pentru depozitarea de bunuri/mărfuri/ materiale dispuse pe rafturi sau în stive înalte, a căror înălțime de depozitare este de până la 12,2 m.

Se utilizează în sisteme tip apă-apă și au poziția de montaj a deflectorului cu capul în jos, paralelă cu tavanul sau acoperișul spațiului protejat.

Modelele de sprinklere ESFR din această gamă sunt: **JL 14** (SIN RA1812), **JL 17** (SIN RA1914), **HL 22** (SIN RA1011), **N25** (SIN RA0912) și au următoarele caracteristici:

- presiunea maximă de lucru: 12 bar;
- factor “K”: 200, 240, 320, 360 [l/min·bar^{1/2}];
- diametru filet: 20 mm, 25 mm;
- diametru deflector: 40,6 mm;

- temperaturi de declanșare prestabilite: 74 °C și 100 °C;

- temperatura ambiantă maxim admisă: 38°C ÷ 66 °C;

- finisaj: alamă, cu cadrul vopsit în alb (sprinklerele cu temperatura de declanșare de 100 °C).

• Sprinklere cu răspuns rapid (QR) utilizate în sisteme pentru stingerea incendiilor tip apă-apă, din diferite tipuri de construcții cu acoperișuri sau plafoane cu panta mai mică de 167 mm/m sau 9,5°, înălțimea maximă a tavanului de 10,7 m de la pardoseală, pentru depozitarea de bunuri/mărfuri/materiale dispuse pe rafturi sau în stive înalte, a căror înălțime de depozitare este de până la 9,8 m.

Modelele de sprinklere din această gamă sunt: **GL 112** (SIN R3226, SIN R3216), **N252 EC** (SIN RA0842) și au următoarele caracteristici:

- presiunea maximă de lucru: 12 bar;
- factor "K": 160 [l/min·bar^{1/2}] - sprinkle GL 112;

- factor "K": 360 [l/min·bar^{1/2}] - sprinkle N252 EC;

- diametru filet: 20 mm, 25 mm;

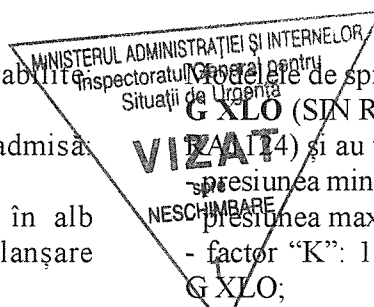
- temperaturi de declanșare: 74°C și 100°C;

- temperatura ambiantă maxim admisă: 38°C și 66 °C;

- finisaj: alamă, simplă sau cu acoperire de plumb, cu cadrul vopsit în alb (sprinklerele cu temperatura de declanșare de 100 °C).

Pentru sprinklerele cu răspuns rapid (QR) poziția de montaj a deflectorului este cu capul în jos, pentru modelele: GL 112 (SIN R3216), N252 EC (SIN RA0842) și cu capul în sus, pentru modelul GL 112 (SIN R3226).

• Sprinklere cu răspuns standard (SR) utilizate în sisteme pentru stingerea incendiilor tip apă-apă, din diferite tipuri de construcții cu acoperișuri sau plafoane cu panta mai mică de 167 mm/m sau 9,5°, înălțimea maximă a tavanului de 10,7 m de la pardoseală, pentru depozitarea de bunuri/mărfuri/ materiale dispuse pe rafturi sau în stive înalte, a căror înălțime de depozitare este de până la 9,8 m.



Sprinklerele de sprinklere din această gamă sunt: **G XLO** (SIN R2916, SIN R2921), **J168** (SIN RA1124) și au următoarele caracteristici:

- presiunea min. de lucru (model J168): 0,5 bar;
- presiunea maximă de lucru: 12 bar;

- factor "K": 160, [l/min·bar^{1/2}] - sprinklere G XLO;

- factor "K": 240, [l/min·bar^{1/2}] - sprinklere J168

- diametru filet: 20 mm, 25 mm;

- temperaturi de declanșare: 74°C, 100°C și 141°C (modelul J168);

- temperatura ambiantă maxim admisă: 38°C, 66 °C și 107 °C;

- finisaj: alamă, simplă sau cu acoperire de plumb, cu cadrul vopsit în alb (sprinklerele cu temperatura de declanșare de 100 °C) sau albastru (sprinklerele cu temperatura de declanșare de 141 °C).

Poziția de montaj a deflectorului este cu capul în jos, pentru modelul: G XLO K11.2 (SIN R2916) și cu capul în sus, pentru modelele: J168 (SIN RA1124), G XLO K11.2 (SIN R2921).

Caracteristicile tehnice și funcționale pentru fiecare tip de sprinkler și ilustrarea produselor sunt prezentate în cap. 4 Anexe, al prezentului agrement.

1.2 Identificarea produselor

Sprinklere realizate de firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A. sunt inscripționate din fabricație, pe marcaj indicându-se:

- denumirea producătorului;

- tipul produsului;

- seria și codul de fabricație;

- caracteristicile tehnice (factorul "K", diametrul racordului, temperatura de declanșare, poziția de montaj).

2. Acordul Tehnic

2.1 Domenii de utilizare acceptate în construcții

Sprinklerele fabricate de firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A. se utilizează la realizarea instalațiilor noi de stingere a incendiilor sau la extinderea și modernizarea celor existente, din diferite tipuri de construcții.

Sprinklere ESFR se utilizează la echiparea instalațiilor de stingere a incendiilor din depozitele de materiale, cu înălțimea maximă de depozitare de 12,2 m, în spații cu acoperișuri sau plafoane cu panta mai mică de 167 mm/m sau 9,5° și înălțimea maximă a tavanului de 13,7 m de la pardoseală.

Sprinklere cu răspuns rapid (QR) sau standard (SR) se utilizează la echiparea instalațiilor de stingere a incendiilor din depozitele de materiale, cu înălțimea maximă de depozitare de 9,8 m, în spații cu acoperișuri sau plafoane cu panta mai mică de 167 mm/m sau 9,5° și înălțimea maximă a tavanului de 13,7 m de la pardoseală.

2.2. Aprecierile asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

• Rezistență mecanică și stabilitate

Caracteristicile mecanice și funcționale ale sprinklerelor fabricate de firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A. sunt verificate prin încercări specifice de către laboratorul propriu și de laboratoare externe (FM din S.U.A., U.L. din Canada).

Produsele sunt realizate pe instalații performante, din materii prime de calitate (alamă, oțel inoxidabil, aliaj beriliu-nichel), cu protecții anticorozive, asigurând instalațiilor în care sunt montate rezistență mecanică, rezistență la uzură și stabilitate.

• Securitate la incendiu

Produsele sunt realizate din alamă. Clasa de performanță privind comportamentul la foc pentru produsele din

metal este A₁, conform Anexei 1, din Ordinul nr. 1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare.

• Igienă, sănătate și mediul înconjurător

Materialele utilizate nu conțin substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător, ele corespunzând integral condițiilor impuse prin Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă (modificată prin Legea nr. 198/2018, Legea nr. 346 din 2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale (modificată prin O.U.G. nr. 103/2017), Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului, Ordinul nr. 119 din 2014 privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare, Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.

• Siguranță și accesibilitate în exploatare

Cerința este îndeplinită prin măsuri constructive inițiale (pentru rezistență mecanică) iar etanșeitatea este asigurată prin construcția sprinklerelor, sistemul de asamblare la ramificațiile sistemului, calitatea suprafețelor și precizia cotelor de montaj.

Instalația de alimentare cu apă a sprinklerelor trebuie să fie în sistem apă-apă, permanent sub presiune, presiunea maximă de lucru fiind de 12 bar. Instalațiile cu sprinklere în sistem apă-apă trebuie montate numai în spații în care temperatura mediului ambiant nu scade sub +4°C și nu depășește +95°C.

Produsele nu prezintă riscul de accidente la utilizarea lor în condiții normale de exploatare.

• Protecția împotriva zgomotului

Produsele nu influențează această cerință.

• Economie de energie și izolare termică

Produsele nu se izolează termic. Sprinklerele sunt concepute astfel încât construcția, montarea și punerea lor în funcțiune, necesită un consum de energie minim, în paralel cu realizarea parametrilor calitativi impuși.

• Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Se va aplica conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

2.2.2. Durabilitatea (fiabilitatea) și întreținerea produsului

Materialele utilizate la fabricarea produselor, precum și tehnologia de execuție, automatizată, permit realizarea unor produse cu durabilitate ridicată. Durata de viață estimată de producător este de circa 20 ani. Producătorul acordă o garanție de 24 de luni de la data livrării.

2.2.3. Fabricația și controlul

Sprinklerele sunt fabricate de firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A., pe mașini și instalații performante, în conformitate cu standardele FM: AS FM 2000 (Approval Standard for Automatic Sprinklers for Fire Protection Class 2000) și AS FM 2008 (Approval Standard for Quick Response Storage Sprinklers for Fire Protection Class 2008).

Controlul calității se execută la toate fazele de execuție și pe produsul finit, firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A. având certificat sistemul de management al calității în conformitate cu standardul ISO 9001:2015 (certificat nr. 034, cu termen de valabilitate 28.08.2024), de către Organismul de Certificare Loss Prevention Certification Board (LPCB). Certificatul este anexat la dosarul tehnic.

2.2.4 Punerea în operă

Punerea în operă a sprinklerelor se realizează în conformitate cu instrucțiunile de montaj ale producătorului și cu prevederile din normativele tehnice P118/2-2013(cu modificările și completările ulterioare), C 300 - 1994, C 56 - 2002 și I 9 - 2015.

Montarea sprinklerelor în instalațiile de stingere a incendiilor se va efectua de către personal calificat, cu dispozitivele și materialele recomandate de producător.

La punerea în operă sprinklerelor montate cu deflectorul în jos, se vor respecta valorile distanțelor, prezentate în tabelul de mai jos:

Înălțimea maximă a tavanului (m)	Distanța liniară între sprinklere (m)	
	minim	maxim
9,1	2,4	3,7
9,1÷13,7	2,4	3,1
10,7	2,4	3,6
7,5÷9,1	2,4	4,3

Sprinklerele montate cu deflectorul în sus se vor monta la o distanță minimă de 0,18 m deasupra conductei de alimentare.

Distanța dintre deflectorul sprinklerului și perete trebuie să fie de cel puțin 102 mm, dar nu mai mult de 0,5 ori distanța liniară maximă permisă între sprinklere.

Spațiul liber de sub deflectorul sprinklerului până la materialele depozitate trebuie să fie de cel puțin 1 m.

Sprinklerele ESFR model JL-14 și JL-17 se vor monta astfel încât distanța de la deflector la tavan să fie mai mare de 150 mm, dar mai mică decât 330 mm.

Sprinklerele ESFR model N25 și HL22 se vor monta astfel încât distanța de la deflector la tavan să fie mai mare de 152 mm, dar mai mică decât 450 mm.

Sprinklerele QR și SR se vor monta astfel încât distanța de la deflector la tavan să fie mai mare de 305 mm, dar mai mică decât 343 mm.

În situațiile în care există obstacole aflate sub sprinklere, ce pot influența dispersarea apei, se impune amplasarea unor sprinklere suplimentare.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție

La elaborarea tehnologiei de fabricație s-a avut în vedere obținerea și păstrarea constantă a caracteristicilor produselor. În acest sens, se vor respecta regulile de verificare a calității declarate în Sistemul de Management al Calității.

Sprinklerele sunt concepute și fabricate de firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A., în conformitate cu standardele FM: AS FM 2000 (Approval Standard for

Automatic Sprinklers for Fire Protection Class 2000) și AS FM 2008 (Approval Standard for Quick Response Storage Sprinklers for Fire Protection Class 2008).

Produsele sunt astfel concepute încât prin performanțele lor sunt adecvate pentru utilizarea preconizată, asigurând nivelul de calitate corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile construcției în care urmează să fie utilizate, în baza prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

La alegerea sprinklerelor se vor respecta prevederile reglementărilor tehnice românești în domeniu - P 118/2-2013, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a- Instalații de stingere, cu modificările și completările ulterioare, Ordinul MDRAP nr. 6026/2018, precum și specificațiile producătorului, referitoare la înălțimea construcției, înălțimea și modul de depozitare, tipul produselor depozitate.

2.3.2. Condiții de fabricare

Fabricația se realizează de firma Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A. conform cerințelor standardelor AS FM 2000, AS FM 2008 și NFPA 13.

Producătorul efectuează controlul calității în întregul procesul de fabricare, pe faze de execuție, începând cu recepția materiilor prime și până la depozitare și transport.

2.3.3. Condiții de livrare

La livrare, sprinklerele trebuie să fie însoțite de instrucțiunile de utilizare, exploatare, montaj, întreținere, traduse în limba română și de declarația de conformitate a produselor cu prezentul Agreement Tehnic, dată de producător, potrivit legislației românești în vigoare, standardele SR EN ISO/CEI 17050-1:2010. Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale și SR EN ISO/CEI 17050-2:2005. Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport. Sprinklerele se livrează ambalate individual în cutii de carton.

Producătorul va furniza datele privind, condițiile de transport, manipulare și depozitare, traduse în limba română.

2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă se va efectua cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a următoarelor reglementări tehnice în vigoare în România:

- **P 118/2-2013.** Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a- Instalații de stingere, cu modificările și completările ulterioare, **Ordin MDRAP nr. 6026/2018**);

- **C 300-1994.** Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

- **C 56-2002.** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;

- **Ordinul M.A.I. nr. 163/28.02.2007** pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- **I 9-2015.** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor.

Concluzii

Aprecieră globală

● Utilizarea „Sprinklerelor pentru instalații de stingere a incendiilor” fabricate de Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A., în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.

Condiții:

- Calitatea și constanța caracteristicilor relevante ale sprinklerelor au fost examinate și găsite corespunzătoare de FM Approvals din S.U.A. și trebuie menținute constante pe toată durata de valabilitate a acestui agreement.
- Oriunde se face referire în acest agreement la acte legislative sau reglementări tehnice

trebuie avut în vedere că acestea erau în vigoare la data elaborării acestui acord.

- Acordând acest acord, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.

- Orice recomandare referitoare la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este conținută sau se referă la acest acord tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea sa în operă.

- Institutul European pentru Științe Termice din București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Acordul Tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Acordurile tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor tehnice legale în vigoare.

- Oportunitatea elaborării acordului tehnic este stabilită de Institutul European pentru Științe Termice din București.

- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată de către producător, conform programului stabilit de Institutul European pentru Științe Termice din București, program care constă în:

- verificarea etanșeității;
- verificarea rezistenței la presiune ;
- verificarea timpului de răspuns (RTI).

Verificările se vor efectua la un interval de **24 luni** și vor fi consemnate prin buletine de încercări. Totodată se vor analiza trei referințe prezentate de titularul acordului tehnic, cu privire la obiectivele realizate în perioada de valabilitate a prezentului acord tehnic. De asemenea se va verifica valabilitatea Sistemului de Management al Calității la producător.

- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

- Institutul European pentru Științe Termice din București va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita MDLPA anularea acordului tehnic din baza de date.

- Anularea acordului tehnic se va face și în cazul constatării prin controale, efectuate de către organismele de supraveghere a pieței, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.

- În cazul în care titularul de acord tehnic nu se conformează prevederilor din acordul tehnic, organismul elaborator solicită retragerea acordului tehnic și anularea din baza de date a MDLPA.

Valabilitatea acordului tehnic este:

XX.XX.2025

Valabilitatea avizului tehnic este:

XX.XX.2024

Prelungirea valabilității avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării.

În cazul neprelungirii valabilității avizului tehnic, acordul tehnic se anulează de la sine.

Modificarea/Extinderea acordului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate inițial.

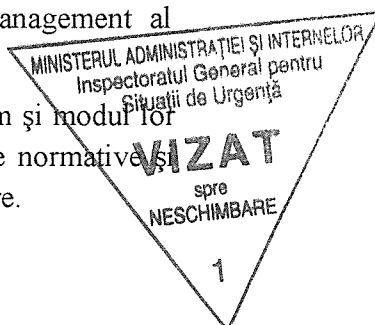
Președinte grupă specializată nr. 5

Dr. ing. Daniela TEODORESCU

**Institutul European pentru Științe
Termice**

DIRECTOR EXECUTIV

Dr. ing. Anica ILIE



3. Remarci complementare ale grupei specialitate

La baza întocmirii prezentului agrement tehnic a stat documentația pusă la dispoziție de către solicitant.

Calitățile materialelor utilizate, precum și controlul eficient al asigurării constante a calității, permit o apreciere a durabilității de 20 de ani (conform declarației producătorului).

S-a constatat că firma producătoare are implementat și certificat sistemul de management al calității în conformitate cu standardul ISO 9001:2015, de către Organismul de Certificare Loss Prevention Certification Board (LPCB) cu certificat nr. 034, valabil la data prezentului agrement tehnic.

Performanțele «SPRINKLERELOR PENTRU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR», fabricate de RELIABLE AUTOMATIC SPRINKLER Co. din S.U.A, corespund aptitudinii de utilizare prescrisă prin legislația în vigoare.

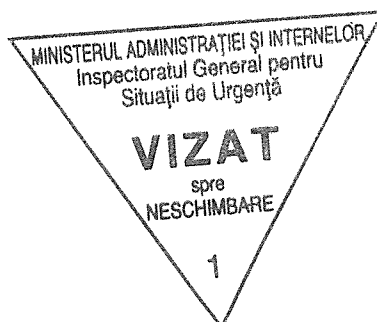
Produsele își vor menține constante caracteristicile funcționale în timpul exploatării, cu condiția ca utilizarea lor să se facă numai pe baza datelor tehnice conținute în documentația producătorului, cu respectarea cerințelor și nivelurilor de performanță prevăzute în reglementările tehnice românești în vigoare, aplicabile.

În timpul exploatării, produsele își vor menține constante performanțele, cu condiția respectării instrucțiunilor producătorului și a reglementărilor românești în domeniu (P 118/2-2013. Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a- Instalații de stingere, cu modificările și completările ulterioare, Ordin MDRAP nr. 6026/2018.

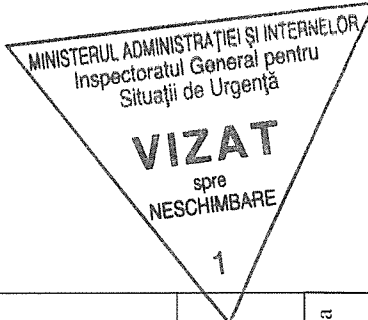
Pentru verificarea comportării în exploatare, se va urmări, observa și analiza pe întreaga durată de valabilitate a agrementului tehnic, modul de funcționare al produselor.

Orice modificare a tehnologiei de fabricare, de introducere de noi materii prime și materiale, se va aduce la cunoștință elaboratorului de agrement tehnic.

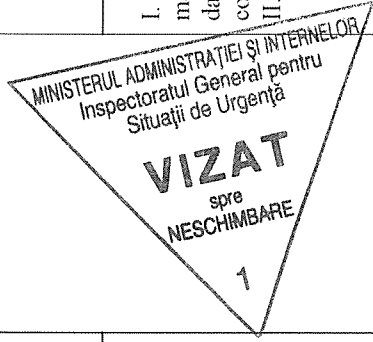
Agrementul tehnic este un document neutru, elaborat de un organism neutru față de producător.



SINTEZA RAPOARTELOR DE ÎNCERCARE

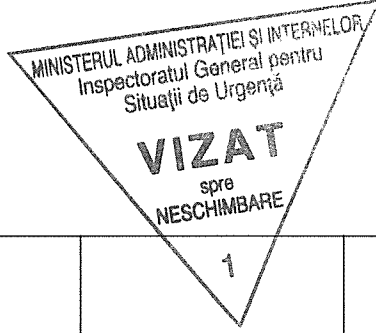
VERIFICARE	VERIFICATOR/ Raport de încercare	CERINȚE Standard ISO 6182-7:2020	CERINȚE Standard AS FM 2000 (Approval Standard for Automatic Sprinklers for Fire Protection Class 2000)	REZULTAT (FM Approvals Pr.)
Sprinkler model N252 EC (RA0842) K ₃₆₀ , T = 74°C, 100°C, QR				
Verificarea etanșeității	FM Approvals din S.U.A./ FM Approvals Pr. nr. 3027454 	Pet. 4.2 24 bar (2 x p ₀), t=2 s	Pet. 4.5 p=48,3 bar t=1 min	Pet.3.4 Fără pierderi de fluid
Temperatura de funcționare		Pet. 6.3 (7.3) 10 mostre T _{sprinkler} = 74°C, T _{funcționare} : 74±3,2°C (70,8°C ÷ 77,2°C) T _{sprinkler} = 100°C T _{funcționare} : 100 ±4,1°C (95,9°C ÷ 104,1°C)	Pet. 4.8 10 mostre T _{sprinkler} = 74°C 71,4°C ≤ T _{funcționare} ≤ 79°C T _{sprinkler} = 100°C 93°C ≤ T _{funcționare} ≤ 107°C	Pet.3.8 Toate sprinklerele au funcționat în limitele de temperatură cerute
Constanta debitului de apă		Pet. 6.4 (7.4) P= 1,0÷10,0 bar $K = \frac{q}{\sqrt{10p}}$ [l/min/bar ^{1/2}] K=202±10 sau 242±12	Pet. 4.15 P= 1,0 ÷ 12,1 bar K ₃₆₀ = 344 ÷ 382 [l/min/bar ^{1/2}]	Pet. 3.13
Funcționare		Pet. 6.6 (7.6) P _{inc} /nr. mostre: 0,5/5; 1,7/5; 3,5/5; 5,2/5; 6,9/5; 8,6/5; 10/5; 12/5	Pet. 4.10 P _{inc} /nr. mostre: 0,5/10; 1,7/15; 3,4/15; 5,2/15; 6,9/15; 8,6/10; 10,3/10; 12,1/10	Pet.3.9 Toate sprinklerele au funcționat corespunzător, eliberând trecerea apei imediat după declanșare
Rezistența deflectorului		Pet. 6.6.2 (7.6.2) 3 sprinklere P _{inc} = P _n t=30 min	Pet. 4.11 3 sprinklere P _{inc} = 15.5 ± 0,7 bar t=15 min	Pet.3.10 Fără deteriorări
Sarcina ansamblului corpului sprinklerului și rezistența		Pet. 6.7 (7.7) 10 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0.2%	Pet. 4.2 15 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0.2%	Pet.3.2 1544N (max. 1820N) Alungire≤0.2%

Testul de lovitura de berbec	Pct. 6.13 (7.13) I. $p=4,0 \div 24$ bar, 100.000 cicluri II. $p=0,35$ bar, $t=10$ s	Pct. 4.7 I. $p=3,4 \div 34,5$ bar, $t_{ciclur}=1 \div 10$ sec., 100.000 cicluri II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min	Pct.3.7 Fără deteriorări mecanice, pierderi de fluid
Rezistența la temperatură ridicată	Pct. 6.15 (7.15) $T=770 \pm 10^\circ\text{C}$, $t=15$ min. Imersare în apă la $T=15^\circ\text{C}$	Pct. 4.23 $T=800 \pm 11^\circ\text{C}$, $t=15$ min. Imersare în apă la $T=15 \pm 6^\circ\text{C}$, $t=1$ min	Pct. 3.19 Fără deteriorări sau spargeri
Vibrații	Pct. 6.16 (7.16) I. frecv. 5 Hz până la atingerea pct. max. de 40 Hz, amplitudine 1 mm, dacă apare un punct de rezonanță se continuă ptr. 120 h II. $p=0,35$ bar, $t=10$ s	Pct. 4.21 I. cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. 28 Hz, amplitudine 0,5 mm, $t=5$ ore II. cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. 28 Hz, amplitudine 1,02 mm, $t=5$ ore cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. 28 Hz, amplitudine 3,81 mm, $t=5$ ore cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. var. $18 \div 37$ Hz, amplitudine 1,02 mm, $t=5$ ore cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. var. $18 \div 37$ Hz, amplitudine 1,78 mm, $t=5$ ore III. $p=34,5$ bar, $t=1$ min IV. Răspuns rapid $RTI \leq 50(m \times s)^{1/2}$	Pct. 3.17 Fără deteriorări vizibile
Impact	Pct. 6.17 (7.17) I. $m=m_{\text{sprinkler}}$ $h=1$ m II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid $RTI \leq 36(m \times s)^{0,5}$	Pct. 4.22 I. $m=m_{\text{sprinkler}} \pm 5g$, $h=1$ m ± 50 mm II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid $RTI \leq 50(m \times s)^{1/2}$	Pct. 3.17 Fără deformări, fisuri sau pierderi de fluid, RTI în limite
Utilizare dură	Pct. 6.18 (7.18) I. $t_{\text{testogolire}}=3$ min, 1 rev/s II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid $RTI \leq 36(m \times s)^{0,5}$	Pct. 4.22 I. $t_{\text{testogolire}}=3$ min, 60 rotații/min II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid $RTI \leq 50(m \times s)^{1/2}$ Răspuns standard $RTI \leq 350(m \times s)^{1/2}$	Pct. 3.18 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
Etanșitatea timp de 30 de zile	Pct. 6.20 (7.20) I. $p=20$ bar, $t=30$ zile II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s	Pct. 4.6 I. $p=20,7$ bar, $t=30$ zile II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min	Pct.3.6 Fără pierderi de fluid, deformare sau deteriorare mecanică
Rezistența la vacuum	Pct. 6.21 (7.21) I. $p_{\text{vac}} = 460$ mmHg ($-0,6$ bar), $t=1$ min II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s	Pct. 4.4 I. $p_{\text{vac}} = 26$ inHg ($-0,8$ bar), $t=1$ min II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min	Pct.3.11 Fără deformare sau deteriorare mecanică



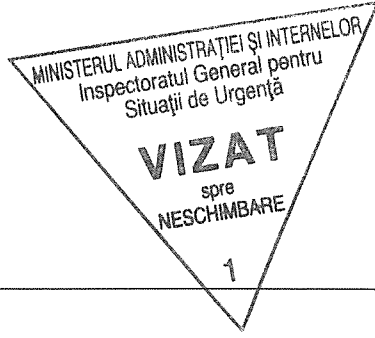
FM Approvals din
S.U.A./
FM Approvals
Pr. nr. 3027454
Pr. nr. 3031646

Test de îngheț		Pet. 6.22 (7.22) I. T = -30°C, t = 24h II. p = 0,5 bar, t = 15 s III. p = 34,5 bar, t = 1 min IV. p = 24 bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s	Pet. 4.24 I. T = -30°C ± 5 °C, t = 24h II. p = 0,35 ÷ 2,1 bar, t = 1 min III. p = 34,5 bar, t = 1 min IV. Răspuns rapid RTI ≤ 50(m x s) ^{1/2}	Pet. 3.20 Fără pierderi de fluid sau deteriorări vizibile
Densitatea efectivă furnizată		Pet. 6.23 sprinklere testate să prezinte densitățile medii min. din tab. 4 sau 5, măsurate conform 7.23	Pet. 4.37 sprinklere testate să prezinte densitățile medii min. din tab. Tab. 4.37.1.2	Pet. 3.26 raport FM Pr. nr. 3027454 Pet. 3.2 raport FM Pr. nr. 3031646
Sprinkler model J168 (SIN RA1124), K₂₄₀, T = 74°C, 100°C, 141°C, SR				
Verificarea etanșeității		Pet. 4.2 24 bar (2 x p ₀), t = 2 s	Pet. 4.5 p = 48,3 bar t = 1 min	Pet. 3.3 Fără pierderi de fluid
Temperatura de funcționare (în baie de lichid)		Pet. 6.3 (7.3) 10 mostre T _{sprinkler} = 74°C, T _{funcționare} : 74 ± 3,2°C (70,8°C ÷ 77,2°C) T _{sprinkler} = 100°C T _{funcționare} : 100 ± 4,1°C (95,9°C ÷ 104,1°C)	Pet. 4.8 T _{sprinkler} = 74°C 71,4°C ≤ T _{declanșare} ≤ 76,6°C, T _{final baie} ≤ 81,4°C T _{sprinkler} = 100°C 96,5°C ≤ T _{declanșare} ≤ 103,5°C, T _{final baie} ≤ 110°C T _{sprinkler} = 141°C 136°C ≤ T _{declanșare} ≤ 146°C, T _{final baie} ≤ 155,1°C	Pet. 3.7 Toate sprinklerele au funcționat în limitele de temperatură cerute
Constanta debitului de apă		Pet. 6.4 (7.4) P = 1,0 ÷ 10,0 bar $K = \frac{q}{\sqrt{10p}}$ [l/min/bar ^{1/2}] K = 202 ± 10 sau 242 ± 12	Pet. 4.15 P = 1 ÷ 12,1 bar K ₂₄₀ = 231 - 254 l/min/bar ^{1/2}	Pet. 3.12
Funcționare		Pet. 6.6 (7.6) P _{inc} /nr. mostre: 0,5/5; 1,7/5; 3,5/5; 5,2/5; 6,9/5; 8,6/5; 10/5; 12/5	Pet. 4.10 P _{inc} /nr. mostre: 0,5/10; 1,7/15; 3,4/15; 5,2/15; 6,9/15; 8,6/10; 10,3/10; 12,1/10	Pet. 3.8 Toate sprinklerele au funcționat corespunzător, eliberând trecerea apei imediat după declanșare
Rezistența deflectorului		Pet. 6.6.2 (7.6.2) 3 sprinklere P _{inc} = P _n , t = 30 min	Pet. 4.11 P _{inc} = 15,5 ± 0,7 bar t = 15 min	Pet. 3.9 (raport FM Pr. nr. 3026564), Pet. 3.2 (raport FM Pr. nr. 3038492) Fără deteriorări

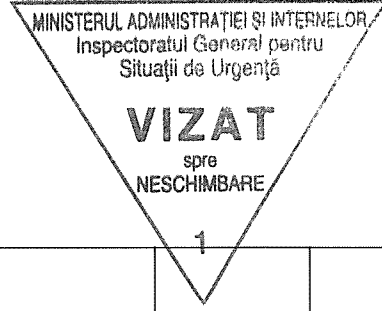


Sarcina ansamblului și rezistența corpului sprinklerului	Pct. 6.7 (7.7) 10 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0,2%	Pct. 4.2 Alungirea <0,2%	Pct. 3.2 1183 N (max. 1717N) Alungire <0,2%
Etanșeitate și rezistența la presiune hidrostatică	Pct. 6.9 (7.9) $P_{inc} = 2 \times P_n$ (24 bar)/3 min; 0,5 bar/15 s; $P_{inc} = 4 \times P_n$ (48 bar), $t = 1$ min	Pct. 4.4 și 4.5 $P_{inc} = 34,5$ bar, $t = 1$ min $P_{inc} = 48,3$ bar, $t = 1$ min	Pct. 3.3 Fără pierderi de fluid, fisuri sau desprinderi ale pieselor
Expunerea la căldură	Pct. 6.10 (7.10) I. $T = 52^\circ\text{C}$, $t = 90$ zile, $T = 79^\circ\text{C}$, $t = 90$ zile II. $p_i = 24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. $T_{sprinkler} = +74^\circ\text{C}$ $T_{baie} = 62 \pm 0,5^\circ\text{C}$, $p = 0,35$ bar Răspuns rapid RTI 36 (m x s) ^{0,5}	Pct. 4.13 I. $T = +38^\circ\text{C}$, $t = 90$ zile $T = +66^\circ\text{C}$, $t = 90$ zile $T = +107^\circ\text{C}$, $t = 90$ zile II. $p = 34,5$ bar, $t = 1$ min III. $T_{sprinkler} = 74^\circ\text{C}$, $71,4^\circ\text{C} \leq T_{declanșare} \leq 76,6^\circ\text{C}$, $T_{inițial\ baie} = 62,9 \pm 1,1^\circ\text{C}$, $T_{final\ baie} \leq 81,4^\circ\text{C}$, $T_{sprinkler} = 100^\circ\text{C}$, $96,5^\circ\text{C} \leq T_{declanșare} \leq 103,5^\circ\text{C}$ $T_{inițial\ baie} = 88,9 \pm 1,1^\circ\text{C}$, $T_{final\ baie} \leq 110^\circ\text{C}$ $T_{sprinkler} = 141^\circ\text{C}$, $136^\circ\text{C} \leq T_{declanșare} \leq 146^\circ\text{C}$, $T_{inițial\ baie} = 129,9 \pm 1,1^\circ\text{C}$, $T_{final\ baie} \leq 155,1^\circ\text{C}$ Răspuns rapid RTI ≤ 50 (m x s) ^{1/2} Răspuns standard RTI ≤ 350 (m x s) ^{1/2}	Pct. 3.11 Funcționare fără defectiuni, RTI în limitele cerute
Teste de coroziune	Pct. 6.12.1 (7.12.1) (amoniac) I. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, $T = +34 \pm 2^\circ\text{C}$, $t = 10$ zile II. $p = 12,0$ bar, $t = 1$ min,	Pct. 4.18 I. $p = 34,5$ bar, $t = 1$ min II. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, $T = 34 \pm 2^\circ\text{C}$, $t = 10$ zile, uscare 2÷4 zile, $p = 12,1$ bar, $t = 1$ min, $p = 0,3$ bar, $t_{declanșare} \leq 5$ sec, $p = 12,1$ bar, $t = 1$ min	Pct. 3.15 Fără fisuri, delaminări sau defectiuni
	Pct. 6.12.4 (7.12.4) (ceată salină) I. soluție cu 20% sare, $t = 10$ zile, uscare 4÷7 zile II. după expunere se testează funcționarea sprinklerelor : 0,35 bar. 10 s RTI 36 (m x s) ^{0,5}	Pct. 4.17 I. $p = 34,5$ bar, $t = 1$ min soluție cu 20% sare, $t = 10$ zile, 2÷4 zile $p = 12,1$ bar, $t = 1$ min, $p = 0,3$ bar, $t_{declanșare} \leq 5$ sec Răspuns rapid RTI ≤ 50 (m x s) ^{1/2} Răspuns standard RTI ≤ 350 (m x s) ^{1/2}	Pct. 3.14
	Pct. 6.12.5 (7.12.5) (mediu umed) I. umiditate $98 \pm 2\%$, $T = 9,4 \pm 2^\circ\text{C}$, $t = 90$ zile, după expunere se testează funcționarea 0,35 bar, 10 s	Pct. 4.16 I. $p = 34,5$ bar, $t = 1$ min umiditate $98 \pm 2\%$, $T = +9,5 \pm 1,1^\circ\text{C}$, $t = 90 \pm 1$ zile $p = 12,1$ bar, $t = 1$ min, $p = 0,3$ bar, $t_{declanșare} \leq 5$ sec	Pct. 3.13 Funcționare în parametrii $t_{declanșare} = 3$ sec
Testul de lovitură de berbec	Pct. 6.13 (7.13) I. $p = 4,0 \div 24$ bar, 100.000 cicluri	Pct. 4.7 I. $p = 3,4 \div 34,5$ bar	Pct. 3.6

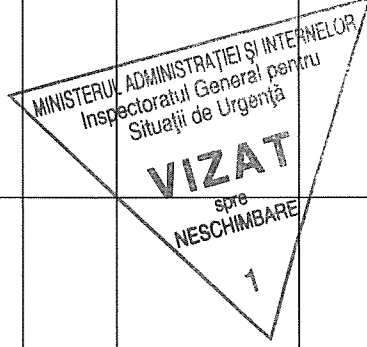
FM Approvals din
S.U.A./
FM Approvals
Pr. nr. 3026564



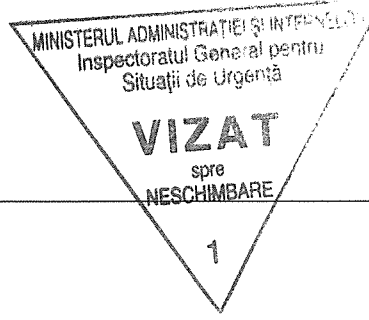
			II. $p=0,35$ bar, $t=10$ s Pct. 6.15 (7.15) $T=770\pm 10^{\circ}\text{C}$, $t=15$ min. Imersare în apă la $T=15^{\circ}\text{C}$ Pct. 6.16 (7.16) I. frecv. 5 Hz până la atingerea pct. max. de 40 Hz, amplitudine 1 mm, dacă apare un punct de rezonanță se continuă ptr. 120 h II. $p=0,35$ bar, $t=10$ s	II. $t_{ach}=1\div 10$ sec. 100.000 cicluri III. $p=34,5$ bar, $t=1$ min Pct. 4.23 $T=800\pm 11^{\circ}\text{C}$, $t=15$ min. Imersare în apă la $T=15\pm 6^{\circ}\text{C}$, $t=1$ min Pct. 4.21 I. cicluri de $25\pm 5\text{sec.}$, frecv. 28Hz, amplit. 0,51mm, $t=5$ ore II. cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. 28 Hz, amplit. 1,02 mm, $t=5$ ore, cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. 28 Hz, amplit. 3,81 mm, $t=5$ ore, cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. var. $18\div 37$ Hz, amplitudine 1,02 mm, $t=5$ ore, cicluri de 25 ± 5 sec., frecv. var. $18\div 37$ Hz, amplitudine 1,78 mm, $t=5$ ore III. $p=34,5$ bar, $t=1$ min IV. Răspuns rapid $RTI\leq 50(m \times s)^{1/2}$ Răspuns standard $RTI\leq 350(m \times s)^{1/2}$	Fără deteriorări mecanice, pierderi de fluid Pct. 3.18 Fără deteriorări sau spargeri Pct. 3.16 Fără deteriorări vizibile
			Pct. 6.17 (7.17) II. $m=m_{\text{sprinkler}}$, $h=1$ m II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid $RTI\leq 36(m \times s)^{0,5}$ Pct. 6.18 (7.18) I. $t_{\text{testegoline}}=3$ min, 1 rev/s II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid $RTI\leq 36(m \times s)^{0,5}$ Pct. 6.20 (7.20) I. $p=20$ bar, $t=30$ zile II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s Pct. 6.21 (7.21) I. $p_{\text{inc}}=460$ mmHg (-0.6 bar), $t=1$ min II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s Pct. 6.22 (7.22) I. $T=-30^{\circ}\text{C}$, $t=24$ h	Pct. 4.22 I. $m=m_{\text{sprinkler}}\pm 5g$, $h=1$ m ± 50 mm II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid $RTI\leq 50(m \times s)^{1/2}$ Pct. 4.22 I. $t_{\text{testegoline}}=3$ min, 60 rotații/min II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid $RTI\leq 50(m \times s)^{1/2}$ Răspuns standard $RTI\leq 350(m \times s)^{1/2}$ Pct. 4.6 I. $p=20,7$ bar, $t=30$ zile II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min Pct. 4.12 I. $p_{\text{inc}}=26$ inHg (-0.88 bar), $t=1$ min II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min Pct. 4.24 I. $T=-30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $t=24$ h	Pct. 3.17 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite Pct. 3.17 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite Pct. 3.5 Fără pierderi de fluid, deformare sau deteriorare mecanică Pct. 3.10 Fără deformare sau deteriorare mecanică Pct. 3.19



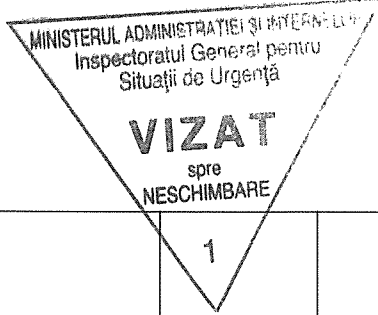
			II. $p=0,5$ bar, $t=15$ s III. $p=34,5$ bar, $t=1$ min IV. $p=24$ bar/3 min; $0,5$ bar/15 s; 10 bar/15 s	II. $p=0,35 \pm 21,1$ bar, $t=1$ min III. $p=34,5$ bar, $t=1$ min IV. Răspuns rapid $RTI \leq 50(m \times s)^{1/2}$	Fără pierderi de fluid sau deteriorări vizibile
Sprinkler model GL 112 (SIN3216) K_{160} , $T = 74^{\circ}C$, $100^{\circ}C$, QR					
Densitatea de stropire și distribuția apei			Pet. 6.5 (7.5) Tab. 2 și 3	Pet. 4.31 Tab. 4.31.2	Pet. 8, 9, 10
Funcționare			Pet. 6.6 (7.6) $P_{inc}/nr.$ mostre: $0,5/5$; $1,7/5$; $3,5/5$; $5,2/5$; $6,9/5$; $8,6/5$; $10/5$; $12/5$	Pet. 4.10 $P_{inc}/nr.$ mostre: $0,5/10$; $1,7/15$; $3,4/15$; $5,2/15$; $6,9/15$; $8,6/10$; $10,3/10$; $12,1/10$	Pet.1 Toate sprinklerelor au funcționat corespunzător, eliberând trecerea apei imediat după declanșare
Rezistența deflectorului			Pet. 6.6.2 (7.6.2) 3 sprinklere $P_{inc} = P_n$, $t=30$ min	Pet. 4.11 $P_{inc} = 15,5 \pm 0,7$ bar, $t=15$ min	Pet.2 Fără deteriorări
Test de coroziune			Pet. 6.12.1 (7.12.1) (amoniac) I. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, $T = +34 \pm 2^{\circ}C$, $t=10$ zile II. $p=12,0$ bar, $t=1$ min	Pet. 4.18 I. $p=34,5$ bar, $t=1$ min II. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, $T = 34 \pm 2^{\circ}C$, $t=10$ zile, uscarea 2 ± 4 zile $p=12,1$ bar, $t=1$ min, $p=0,3$ bar, $t_{declanșare} \leq 5$ sec	Pet. 3 Fără fisuri, delaminări sau defecțiuni
Impact			Pet. 6.17 (7.17) III. $m=m_{sprinkler}$ $h=1$ m II. $p=24$ bar/3 min; $0,5$ bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid $RTI \geq 36(m \times s)^{0,5}$	Pet. 4.22 I. $m=m_{sprinkler} \pm 5g$, $h=1$ m ± 50 mm II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid $RTI \leq 50(m \times s)^{1/2}$	Pet. 4, 5 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
Utilizare dură			Pet. 6.18 (7.18) I. $t_{testegolire} = 3$ min, 1 rev/s II. $p=24$ bar/3 min; $0,5$ bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid $RTI \geq 36(m \times s)^{0,5}$	Pet. 4.22 I. $m=m_{sprinkler} \pm 5g$, $h=3,1$ m ± 50 mm II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid $RTI \leq 50(m \times s)^{1/2}$	Pet. 6 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
Sprinkler model G XLO K11.2 (SIN2916) K_{160} , $T = 74^{\circ}C$, $100^{\circ}C$, 141°C, SR					
Funcționare		FM Approvals din S.U.A./ FM Approvals Pr. nr. 3054903	Pet. 6.6 (7.6) $P_{inc}/nr.$ mostre: $0,5/5$; $1,7/5$; $3,5/5$; $5,2/5$; $6,9/5$; $8,6/5$; $10/5$; $12/5$	Pet. 4.10 $P_{inc}/nr.$ mostre: $0,5/10$; $1,7/15$; $3,4/15$; $5,2/15$; $6,9/15$; $8,6/10$; $10,3/10$; $12,1/10$	Pet.1 Toate sprinklerelor au funcționat corespunzător, eliberând trecerea apei imediat după declanșare



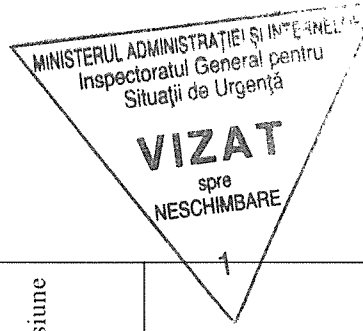
Sprinkler ESFR, model N25 (RA0912) K ₃₆₀ , T = 74°C, 100°C				
Funcționare		Pet. 6.6 (7.6) P _{inc} /nr. mostre: 0,5/5; 1,7/5; 3,5/5; 5,2/5; 6,9/5; 8,6/5; 10/5; 12/5	Pet. 4.10 P _{inc} /nr. mostre: 0,5/10; 1,7/15; 3,4/15; 5,2/15; 6,9/15; 8,6/10; 10,3/10; 12,1/10	Pet.2 Toate sprinklerele au funcționat corespunzător, eliberând trecerea apei imediat după declanșare
Sarcina ansamblului corpului sprinklerului	și rezistența	Pet. 6.7 (7.7) 10 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0,2%	Pet. 4.2 15 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0,2%	Pet. 1 1840 N (max. 2011 N) Alungire<0,2%
Rezistența deflectorului		Pet. 6.6.2 (7.6.2) 3 sprinklere P _{inc} = P _n t=30 min	Pet. 4.11 P _{inc} = 15.5 ± 0.7 bar (=15 min	Pet.3 Fără deteriorări
Teste de coroziune	MINISTERUL ADMINISTRAȚIEI ȘI INTERNELOR Inspectoratul General pentru Situații de Urgență VIZAT spre NESCHIMBARE 1	Pet. 6.12.1 (7.12.1) (amoniac) I. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, T= +34±2°C, t=10 zile II. p=12,0 bar, t=1 min,	Pet. 4.18 III. p=34,5 bar, t=1 min IV. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, T= 34±2°C, t=10 zile, uscare 2÷4 zile V. p=12,1 bar, t=1 min p=0,3 bar, t _{declanșare} ≤ 5 sec, p=12,1 bar, t=1 min	Pet. 5 Fără fisuri, delaminări sau defectiuni
		Pet. 6.12.4 (7.12.4) (ceată salină) I. soluție cu 20% sare, t=10 zile, uscare 4÷7 zile II. după expunere se testează funcționarea sprinklerelor : 0,35 bar. 10 s RTI 36 (m x s) ^{0.5}	Pet. 4.17 II. p=34,5 bar, t=1 min III. soluție cu 20% sare, t=10 zile, 2÷4 zile IV. p=12,1 bar, t=1 min V. p=0,3 bar, t _{declanșare} ≤ 5 sec Răspuns rapid RTI≤ 50(m x s) ^{1/2} Răspuns standard RTI≤350 (m x s) ^{1/2}	Pet. 4 Funcționare în parametrii RTI în limitele cerute
		Pet. 6.12.2 (7.12.2) (dioxid de carbon/dioxid de sulf) I. atmosferă cu 1% CO ₂ , 1% SO ₂ vapori de apă, 70% aer umed, t=10 zile, după expunere se testează funcționarea sprinklerelor: 0,35 bar, 10 s	Pet. 4.19 I. atmosferă cu 1% CO ₂ , 1% SO ₂ vapori de apă, 98% aer umed, t=10 zile II. p=12,1 bar, t=1 min III. ESFR RTI _{min} =19 (m x s) ^{1/2} ESFR RTI _{max} =138(m x s) ^{1/2}	Pet. 6 Funcționare în parametrii RTI în limitele cerute
		Pet. 6.12.3 (7.12.3) atmosferă cu1% H ₂ S, 70 % aer umed, 10 zile, uscare 1÷5 zile	Pet. 4.20 I. atmosferă cu1% H ₂ S, 99 % aer umed, 10 zile, uscare 2÷4 zile	Pet. 7 Funcționare în parametrii RTI în limitele cerute



FM Approvals din
S.U.A./
FM Approvals
Pr. nr. 3048581

		după expunere se testează funcționarea sprinklerelor : 0,35 bar, 10 s	II. $p=12,1$ bar, $t=1$ min III. ESFR $RTI_{min}=19$ ($m \times s$) ^{1/2} ESFR $RTI_{max}=138$ ($m \times s$) ^{1/2} Pet. 4.22	Pet. 8 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
	Impact	I. $m=m_{sprinkler}$, $h=1$ m II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid RTI 36($m \times s$) ^{0,5} Pet. 6.17 (7.17)	I. $m=m_{sprinkler} \pm 5g$, $h=1$ m ± 50 mm II. $t_{costogolire}=3$ min, 60 rotații/min III. $p=34,5$ bar, $t=1$ min IV. ESFR $RTI_{min}=19$ ($m \times s$) ^{1/2} ESFR $RTI_{max}=138$ ($m \times s$) ^{1/2} Pet. 4.22	Pet. 8 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
	Utilizare dură	I. $t_{costogolire}=3$ min, 1 rev/s II. $p=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid RTI 36($m \times s$) ^{0,5} Pet. 6.18 (7.18)	I. $m=m_{sprinkler} \pm 5g$, $h=3,1$ m ± 50 mm II. $p=34,5$ bar, $t=1$ min III. Răspuns rapid RTI ≤ 50 ($m \times s$) ^{1/2} Pet. 4.22	Pet. 8 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
	Rezistența la temperatură ridicată	I. $T=770 \pm 10^\circ C$, $t=15$ min. Imersare în apă la $T=15^\circ C$ Pet. 6.15 (7.15)	T=800 $\pm 11^\circ C$, $t=15$ min. Imersare în apă la $T=15 \pm 6^\circ C$, $t=1$ min Pet. 4.23	Pet. 9 Fără deteriorări sau spargeri
	Densitatea efectivă furnizată	Pet. 6.23 sprinklere testate să prezinte densitățile medii min. din tab. 4 sau 5, măsurate conform 7.23	Pet. 4.37 sprinklere testate să prezinte densitățile medii min. din tab. Tab. 4.37.1,2	Pet. 11
Sprinkler ESFR, model HL22 (RA1011) K₃₂₀, T = 74°C, 100°C				
Temperatura de funcționare	FM Approvals din S.U.A./ FM Approvals Pr. nr. 3033094	Pet. 6.3 (7.3) 10 mostre $T_{sprinkler}=74^\circ C$, $T_{funcționare}: 74 \pm 3,2^\circ C$ (70,8°C $\div 77,2^\circ C$) $T_{sprinkler}=100^\circ C$ $T_{funcționare}: 100 \pm 4,1^\circ C$ (95,9°C $\div 104,1^\circ C$)	Pet. 4.8 10 mostre $T_{sprinkler}=74^\circ C$ $71,4^\circ C \leq T_{declanșare} \leq 79^\circ C$ $71,4^\circ C \leq T_{funcționare} \leq 79^\circ C$ $T_{sprinkler}=100^\circ C$ $93^\circ C \leq T_{funcționare} \leq 110^\circ C$	Pet.3.2 Toate sprinklerele au funcționat în limitele de temperatură cerute
Expunerea la căldură		Pet. 6.10 (7.10) I. $T=52^\circ C$, $t=90$ zile, $T=79^\circ C$, $t=90$ zile II. $p_i=24$ bar/3 min; 0,5 bar/15s; 10 bar/15 s III. $T_{sprinkler}=+74^\circ C$	Pet. 4.13 I. $T=+38^\circ C$, $t=90$ zile, $T=+66^\circ C$, $t=90$ zile II. $p_i=34,5$ bar, $t=1$ min III. $T_{sprinkler}=74^\circ C$ $+71,4^\circ C \leq T_{declanșare} \leq +76,6^\circ C$	Pet. 3.3

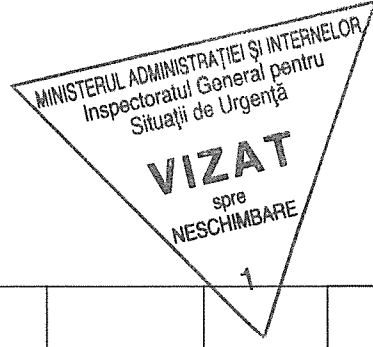
Constanta debitului de apă	FM Approvals din S.U.A./ FM Approvals Pr. nr. 3028957	$T_{funcionare}: 100 \pm 4, 1^{\circ}\text{C} (95,9^{\circ}\text{C} \pm 104, 1^{\circ}\text{C})$	Pet. 6.4 (7.4) $P = 1,0 \div 10,0 \text{ bar}$ $K = \frac{q}{\sqrt{10p}} \text{ [l/min/bar}^{1/2}]$ $K = 202 \pm 10 \text{ sau } 242 \pm 12$	Pet. 4.15 $P = 1,0 \div 12,1 \text{ bar}$ $K_{200} = 195 \div 209 \text{ l/min/bar}^{1/2}$ $K_{240} = 231 \div 254 \text{ l/min/bar}^{1/2}$	Pet. 3.12
Funcționare			Pet. 6.6 (7.6) $P_{inc}/nr. \text{ mostre: } 0,5/5; 1,7/5; 3,5/5; 5,2/5; 6,9/5; 8,6/5; 10/5; 12/5$	Pet. 4.10 $P_{inc}/nr. \text{ mostre: } 0,5/10; 1,7/15; 3,4/15; 5,2/15; 6,9/15; 8,6/10; 10,3/10; 12,1/10$	Pet. 3.8 Toate sprinklerelor au funcționat corespunzător, eliberând trecerea apei imediat după declanșare
Rezistența deflectorului			Pet. 6.6.2 (7.6.2) 3 sprinklere $P_{inc} = P_n$ $t = 30 \text{ min}$	Pet. 4.11 $P_{inc} = 13,8 \pm 0,7 \text{ bar}$ $t = 30 \text{ min}$	Pet. 3.9 Fără deteriorări
Sarcina ansamblului și rezistența corpului sprinklerului			Pet. 6.7 (7.7) 10 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0,2%	Pet. 4.2 15 sprinklere Alungire corp sprinkler max. 0,2%	Pet. 3.2 1710 N Alungire < 0,2%
Etanșeitate și rezistența la presiune hidrostatică			Pet. 6.9 (7.9) $P_{inc} = 2 \times P_n (24 \text{ bar})/3 \text{ min; } 0,5 \text{ bar/15 s; } 10 \text{ bar/15 s}$ $P_{inc} = 4 \times P_n (48 \text{ bar}), t = 1 \text{ min}$	Pet. 4.4 și 4.5 $P_{inc} = 34,5 \text{ bar}, t = 1 \text{ min}$ $P_{inc} = 48,3 \text{ bar}, t = 1 \text{ min}$	Pet. 3.3 Fără pierderi de fluid, fisuri sau desprinderi ale pieselor
Expunerea la căldură			Pet. 6.10 (7.10) I. $T = 52^{\circ}\text{C}, t = 90 \text{ zile}, T = 79^{\circ}\text{C}, t = 90 \text{ zile}$ II. $p = 24 \text{ bar}/3 \text{ min; } 0,5 \text{ bar/15 s; } 10 \text{ bar/15 s}$ III. $T_{sprinkler} = +74^{\circ}\text{C}$ $T_{baie} = 62 \pm 0,5^{\circ}\text{C}, p = 0,35 \text{ bar}$ Răspuns rapid RTI 36 (m x s)^{0,5}	Pet. 4.13 I. $T = +38^{\circ}\text{C}, t = 90 \text{ zile}, T = +66^{\circ}\text{C}, t = 90 \text{ zile}$ II. $p = 34,5 \text{ bar}, t = 1 \text{ min}, T_{sprinkler} = 74^{\circ}\text{C}$ $71,4^{\circ}\text{C} + \leq T_{declanșare} \leq 76,6^{\circ}\text{C}, T_{final \text{ baie}} \leq 81,4^{\circ}\text{C}$ $T_{sprinkler} = 100^{\circ}\text{C}, 96,5^{\circ}\text{C} + \leq T_{declanșare} \leq +103,5^{\circ}\text{C}$ $T_{final \text{ baie}} \leq 110^{\circ}\text{C}$ ESFR RTI_{min} = 19 (m x s)^{1/2} ESFR RTI_{max} = 138 (m x s)^{1/2}	Pet. 3.11 Funcționare fără defectiuni, RTI în limitele cerute
Rezistența la temperatură ridicată			Pet. 6.15 (7.15) $T = 770 \pm 10^{\circ}\text{C}, t = 15 \text{ min.}$ Imersare în apă la $T = 15^{\circ}\text{C}$	Pet. 4.23 $T = 800 \pm 11^{\circ}\text{C}, t = 15 \text{ min.}$ Imersare în apă la $T = 15 \pm 6^{\circ}\text{C}, t = 1 \text{ min}$	Pet. 3.21 Fără deteriorări sau spargeri
Teste de coroziune			Pet. 6.12.1 (7.12.1) (amoniac)	Pet. 4.18 VI. $p = 34,5 \text{ bar}, t = 1 \text{ min}$	Pet. 3.15



MINISTERUL ADMINISTRAȚIEI ȘI INTERNELOR Inspectoratul General pentru Situații de Urgență VIZAT spre NESCHIMBARE 1 FM Approvals din S.U.A./ FM Approvals Pr. nr. 3028957	I. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, T= +34±2°C, t=10 zile II. p=12,0 bar, t=1 min, Pct. 6.12.4 (7.12.4) (ceată salină) I. soluție cu 20% sare, t=10 zile, uscare 4÷7 zile, după expunere se testează funcționarea sprinklerelor: 0,35bar,10 s RTI 36 (m x s)^{0,5} Pct. 6.12.5 (7.12.5) (mediu umed) I. umiditate 98±2%, T =9 4 ± 2°C, t =90 zile, după expunere se testează funcționarea sprinklerelor:0,35 bar, 10 s - Pct. 6.12.2 (7.12.2) (dioxid de carbon/dioxid de sulf) I. atmosferă cu 1% CO₂, 1% SO₂ vapori de apă, 70% aer umed, t=10 zile, după expunere se testează funcționarea sprinklerelor : 0,35 bar, 10 s Pct. 6.12.3 (7.12.3) atmosferă cu1% H₂S, 70 % aer umed, 10 zile, uscare 1÷5 zile, după expunere se testează funcționarea sprinklerelor : 0,35 bar, 10 s Pct. 6.13 (7.13) I. p=4,0÷24 bar, 100.000 cicluri II. p=0,35 bar, t=10 s	I. atmosferă cu 35% amoniac, 5% vapori de apă, 60% aer, T= 34±2°C, t=10 zile, uscare 2÷4 zile VIII. p=12,1 bar, t=1 min p=0,3 bar, t_{declanșare}≤ 5 sec, p=12,1 bar, t=1 min Pct. 4.17 VI. p=34,5 bar, t=1 min VII. soluție cu 20% sare, t=10 zile, 2÷4 zile VIII. p=12,1 bar, t=1 min IX. p=0,3 bar, t_{declanșare}≤ 5 sec Răspuns rapid RTI≤ 50(m x s)^{1/2} Răspuns standard RTI≤350 (m x s)^{1/2} Pct. 4.16 I. p=34,5 bar, t=1 min II. umiditate 98±2%, T=+95±1,1°C, t=90±1 zile III. p=12,1 bar, t=1 min, IV. p=0,3 bar, t_{declanșare}≤ 5 sec (cu clorură de magneziu) soluție cu 44% MgCl₂ T= 150±2°C, t=12 ore, uscare 2÷4 zile Pct. 4.19 I. atmosferă cu 1% CO₂, 1% SO₂ vapori de apă, 98% aer umed, t=10 zile II. p=12,1 bar, t=1 min ESFR RTI_{min}=19÷36(m x s)^{1/2} ESFR RTI_{max}=138(m x s)^{1/2} Pct. 4.20 I. atmosferă cu 1% H₂S, 99 % aer umed, 10 zile, uscare 2÷4 zile II. p=12,1 bar, t=1 min ESFR RTI_{min}=19 (m x s)^{1/2} ESFR RTI_{max}=138(m x s)^{1/2} Pct. 6.13 (7.13) I. p=4,0÷24 bar, 100.000 cicluri II. p=0,35 bar, t=10 s	Fără fisuri, delaminări sau defecțiuni Pct. 3.14 Funcționare în parametrii RTI în limitele cerute Pct. 3.13 Funcționare în parametrii t_{declanșare}=3 sec Pct. 3.16 Pct. 3.17 Funcționare în parametrii RTI în limitele cerute Pct. 3.18 Funcționare în parametrii RTI în limitele cerute Pct.3.6 Fără deteriorări mecanice, pierderi de fluid
	Testul de lovitura de berbec		

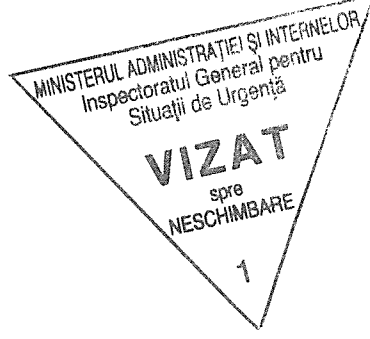
Rezistența la temperatură ridicată	Pet. 6.15 (7.15) T=770±10°C, t=15 min. Imersare în apă la T=15°C	Pet. 4.23 T=800 ± 11°C, t=15 min. Imersare în apă la T=15 ± 6°C, t=1 min	Pet. 3.21 Fără deteriorări sau spargeri
Vibrații	Pet. 6.16 (7.16) I. frecv. 5 Hz până la atingerea pot. max. de 40 Hz, amplitudine 1 mm, dacă apare un punct de rezonanță se continuă ptr. 120 h II. p=0,35 bar, t=10 s	Pet. 4.21 I. cicluri de 25±5 sec., frecv. 28 Hz, amplitudine 0,51mm, t=5 ore II. cicluri de 25±5 sec., frecv. 28 Hz, amplitudine 1,02 mm, t=5 ore cicluri de 25±5 sec., frecv. 28 Hz, amplitudine 3,81 mm, t=5 ore cicluri de 25±5 sec., frecv. var. 18÷37 Hz, amplitudine 1,02 mm, t=5 ore cicluri de 25±5 sec., frecv. var. 18÷37 Hz, amplitudine 1,78 mm, t=5 ore III. p=34,5 bar, t=1 min Răspuns rapid RTI≤50(m x s) ^{1/2}	Pet. 3.19 Fără deteriorări vizibile
Indice timp de răspuns (RTI)	-	Pet. 4.28 RTI _{max} =36 (m x s) ^{1/2} (test cond. A și B) ESFR RTI _{min} =19 (m x s) ^{1/2} RTI _{max} =138 (m x s) ^{1/2} (test cond. C)	Pet. 3.24
Impact	Pet. 6.17 (7.17) IV. m=m _{sprinkler} h=1 m II. p=24 bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid RTI 36(m x s) ^{0,5}	Pet. 4.22 I. m=m _{sprinkler} ±5g, h=1 m±50 mm II. p=34,5 bar, t=1 min III. ESFR RTI _{min} =19 (m x s) ^{1/2}	Pet. 3.17 Fără deformări, fisuri sau pierderi de fluid, RTI în limite
Utilizare dură	Pet. 6.18 (7.18) I. t _{rostogolne} =3 min, 1 rev/s II. p=24 bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s III. Răspuns rapid RTI 36(m x s) ^{0,5}	Pet. 4.22 I. t _{rostogolne} =3 min, 60 rotații/min II. p=34,5 bar, t=1 min III. ESFR RTI _{min} =19 (m x s) ^{1/2}	Pet. 3.20 Fără deformări sau pierderi de fluid, RTI în limite
Etanșitatea timp de 30 de zile	Pet. 6.20 (7.20) I. p=20 bar, t=30 zile II. p=24 bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s	Pet. 4.6 I. p=20,7 bar, t=30 zile II. p=34,5 bar, t=1 min	Pet.3.5 Fără pierderi de fluid, deformare sau deteriorare mecanică
Rezistența la vacuum	Pet. 6.21 (7.21) I. p _{vac.} = 460 mmHg (-0.6 bar), t=1 min II. p=24 bar/3 min; 0,5 bar/15 s; 10 bar/15 s	Pet. 4.4 I. p _{vac.} = 26 inHg (-0.8 bar), t=1 min II. p=34,5 bar, t=1 min	Pet.3.10 Fără deformare sau deteriorare mecanică

FM Approvals din
S.U.A./
FM Approvals
Pr. nr. 3028957



Test de îngheț		Pct. 6.22 (7.22) I. $T = -30^{\circ}\text{C}$, $t = 24\text{h}$ II. $p = 0,5\text{ bar}$, $t = 15\text{ s}$ III. $p = 34,5\text{ bar}$, $t = 1\text{ min}$ IV. $p = 24\text{ bar}/3\text{ min}$; $0,5\text{ bar}/15\text{ s}$; $10\text{ bar}/15\text{ s}$	Pct. 4.24 I. $T = -30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $t = 24\text{h}$ II. $p = 0,35 \div 21,1\text{ bar}$, $t = 1\text{ min}$ III. $p = 34,5\text{ bar}$, $t = 1\text{ min}$ I. $p = 0,35 \div 21,1\text{ bar}$, $t = 1\text{ min}$ ESFR $RTI_{\text{min}} = 19\text{ (m x s)}^{1/2}$ ESFR $RTI_{\text{max}} = 138\text{ (m x s)}^{1/2}$	Pct. 3.22 Fără pierderi de fluid sau deteriorări vizibile
	Densitatea efectivă furnizată	Pct. 6.23 sprinklere testate să prezinte densitățile medii min. din tab. 4 sau 5, măsurate conform 7.23	Pct. 4.30 sprinklere testate să prezinte densitățile medii min. din tab. 4.30.1e. ptr. sprinklerele K_{200} tab. 4.30.1e. ptr. sprinklerele K_{240}	Pct. 3.29

Grupa specializată nr. 05 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București își însușește rezultatele încercărilor și verificărilor efectuate conform Raportului de Supraveghere nr. F 545 din 03.09.2021, emise de Laboratorul FM Approvals din S.U.A. (notificare nr. NB 1725).



4.1. CARACTERSTICI TEHNICE

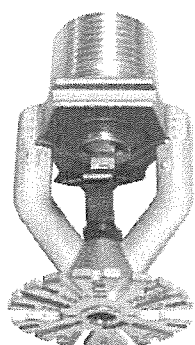
Tabel 1. Caracteristici tehnice sprinklere ESFR

Model Sprinkler	Orientare deflector	FACTOR "K" (l · min ⁻¹ · bar ^{-1/2})	Diametru filet racordare (mm)	Lungime totală sprinkler (mm)	Lăţime sprinkler (mm)	Aria max. de acoperire permisă (m ²)	Temperatura de declanşare (°C)		Temperatura ambianţă admisă maxim (°C)	
							normală	intermediară	normală	intermediară
JL 14 (SIN RA1812)	cu capul în jos	200	20 (3/4" NPT)	71	41	9,3				
JL 17 (SIN RA1914)	cu capul în jos	240	20 (3/4" NPT)	71	41					
HL 22 (SIN RA1011)	cu capul în jos	320	25 (1" NPT)	81	73					
N25 (SIN RA0912)	cu capul în jos	360	25 (1" NPT)	86	52					

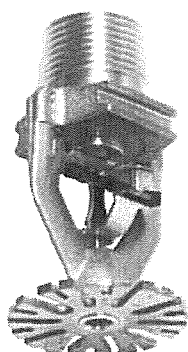
Tabel 2. Caracteristici tehnice sprinklere SR, QR

Model Sprinkler	Orientare deflector	Răspuns	FACTOR "K" (l · min ⁻¹ · bar ^{-1/2})	Diametru filet racordare (mm)	Lungime totală sprinkler (mm)	Lăţime sprinkler (mm)	Temperatura de declanşare (°C)	Temperatura ambianţă admisă maxim (°C)
GL 112 (SIN R3226)	cu capul în sus	QR (rapid)	160	20 (3/4" NPT)	70	48	74 100	38 66
GL 112 (SIN R3216)	cu capul în jos	QR (rapid)	160	20 (3/4" NPT)	70	38	74 100	38 66
N252 EC (SIN RA0842)	cu capul în jos	QR (rapid)	360	25 (1" NPT)	91,5	59,0	74 100	38 66
GXLO K11.2 (SIN R2916)	cu capul în jos	SR (standard)	160	20 (3/4" NPT)	70	38	74 100 141	38 66 107
GXLO K11.2 (SIN R2921)	cu capul în sus	SR (standard)	160	20 (3/4" NPT)	70	48		
J168 (SIN RA1124)	cu capul în sus	SR (standard)	240	20 (3/4" NPT)	79,4	51		

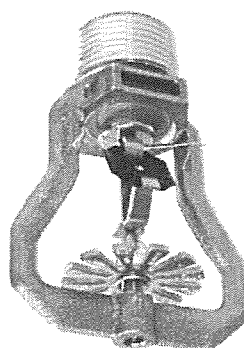
• 4.2. PREZENTAREA PRODUSELOR



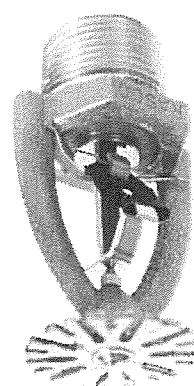
Sprinkler ESFR, JL 14
(SIN RA1812)



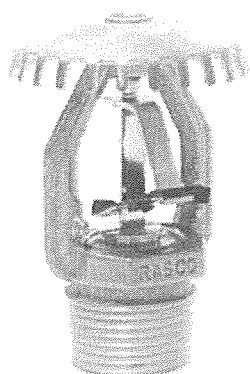
Sprinkler ESFR, JL 17
(SIN RA1914)



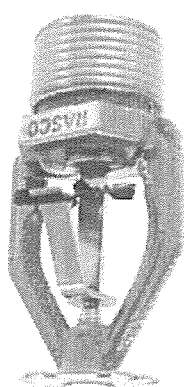
Sprinkler ESFR, HL 22
(SIN RA1011)



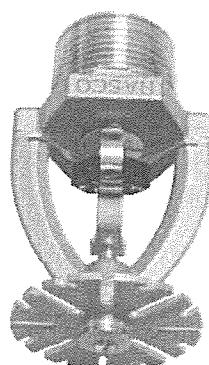
Sprinkler ESFR, N25
(SIN RA0912)



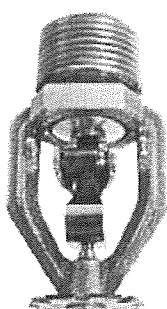
Sprinkler GL 112
(SIN R3226)



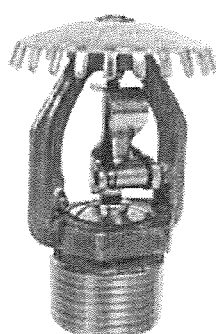
Sprinkler GL 112
(SIN R3216)



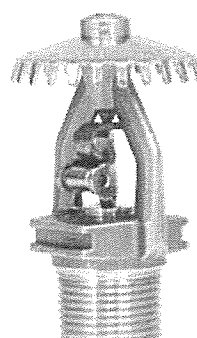
Sprinkler N252 EC
(SIN RA0842)



Sprinkler GXLO K11.2
(SIN R2916)



Sprinkler GXLO K11.2
(SIN R2921)



Sprinkler J168
(SIN RA1124)

● **Extrase semnificative din procesul verbal 220101 din 03.01.2022 al ședinței de deliberare a grupei specializate**

În ședința de deliberare a Grupei Specializate nr. 05 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, alcătuită din dr.ing. Daniela Teodorescu, dr.ing. Anica Ilie, dr.ing. Mădălina Nichita, dr.ing. Alina Girip s-a analizat Dosarul agrementului tehnic 017-05/3594-2022 referitor la:

”SPRINKLERE PENTRU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR” fabricate de Reliable Automatic Sprinkler Co. din S.U.A.

În cadrul ședinței s-au evidențiat următoarele aspecte:

● Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate Instrucțiunile din HG 750/2017 și OM 435/2021.

● **„SPRINKLERELE PENTRU INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR”** corespund cerințelor esențiale stabilite în cadrul art. 5 al Legii Calității în Construcții – Legea nr.10/1995, cu modificările ulterioare.

Constatând cele de mai sus, comisia internă de avizare propune către CTPC aprobarea prezentului agrement tehnic cu termen de valabilitate trei ani, până la data de XX.XX.2025

Pe durata de valabilitate a Agrementului Tehnic titularul acestuia va prezenta elaboratorului rezultatele verificărilor privind urmărirea comportării în exploatare a produsului pus în opera, acestea urmând a fi anexate Dosarului de solicitare a prelungirii valabilității Agrementului Tehnic.

Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 017-05/3594-2022 conținând 365 file face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.

Raportorul grupei specializate nr. 05

dr.ing. Anica ILIE

Membrii grupei specializate:

dr. ing. Daniela TEODORESCU

președinte

dr.ing. Anica ILIE

raportor

dr.ing. Madalina NICHITA

dr.ing. Alina GIRIP

