



ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE

OBIECT DE ACTIVITATE:

CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ BIROURI

DENUMIRE PROIECT:

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A PALATULUI
ADMINISTRATIV**

ADRESA:

- Piața Vasile Milea, Nr.1, Pitești, Jud.Argeș

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ

Proiectant general : SC STEAND AG SRL

Proiectant de specialitate: S.C. ELCAS SYSTEMS 2001 S.R.L

Proiectant: ING. DIPL. COTOLAN MIHAI

Exemplar 2 /4

FAZA DE PROIECTARE : PTH

Pag 1 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL



ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro

CUPRINS

I. INSTALATII DE SPRINKLERE

1. Memoriu tehnic
2. Breviar de calcul
3. Program de urmărire a execuției pe faze determinate
4. Caiet de sarcini
5. Instrucțiuni de exploatare a instalațiilor de stingere cu sprinklere
6. Program privind urmărirea comportării în timp a instalațiilor de stingere, conform regulament si normativul P130/1999

PIESE DESENATE:

- Instalații de limitare si stingere a incendiilor cu sprinklere
- Retele exterioare
- Schema de montaj – gospodarie de apa
- Schema izometrica retea sprinklere zona graj subsol, apa-apa

II. INSTALATII DE HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI

1. DATE GENERALE - CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

- 1.1. Clasificarea clădirii
- 1.2. Descrierea lucrării
- 1.3. Surse de producere a incendiilor



2. Izolatii, protectii, marcaje

Pag 2 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

4. Dispozitii finale

- 4.1. Marci si echipamente
- 4.2. Verificari si cerinte de calitate
- 4.3. Obligatii si raspunderi
5. Norme de protectia muncii



PIESE DESENATE:

- Instalația de limitare si stingere a incendiilor cu sprinklere
- Instalația de limitare si stingere a incendiilor cu hidranți exterior și interiori

Pag 3 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

- Prezentul proiect tratează la faza PTH, instalațiile de limitare și stingere a incendiilor cu sprinklere aferente obiectivului „Clădire administrativă birouri”, amplasată în Pitești, Piața Vasile Milea, Nr.1, Jud.Arges.

Zona care se va proteja cu instalații de limitare și stingere a incendiilor cu sprinklere K80 va avea următoarele caracteristici:

- suprafața utilă totală – subsol (parcare subterană) **604** m² ;
- sistemul a fost încadrat conform normativ P118/2-2013 tabelul 7.14 b:
- înălțimea maximă până la tavanului fals (m) – 2.16 m ;
- factorul sprinklerului [l/min x bar 1/2]- 80
- orientare cap sprinkle- capul în jos
- presiune minimă de lucru (bar)- 0.35
- zona va fi încălzită ($t_i \geq 4$ °C) și se va proteja cu o instalație de tip apa-apa.

2. OBIECTUL PROIECTULUI

În vederea îmbunătățirii protecției la foc, garaj subterană va fi protejată cu instalație de stingere a incendiilor cu sprinklere.

Proiectarea și executarea instalațiilor se face astfel încât acestea să realizeze și să mențină pe întreaga durată de utilizare, următoarele cerințe: rezistență și stabilitate; siguranță în exploatare; siguranță la foc.

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere planurile de arhitectură ale imobilului și cerințele beneficiarului.



Pag 4 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

3. ELEMENTE DE PROIECTARE

Proiectul s-a intocmit in conformitate cu urmatoarele reglementari in vigoare:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii actualizata cu Legea nr. 177/2015;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HG nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2-2004;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ CE 1-95;
- Norme Generale pentru Protectia Muncii - 1998;
- Norme de medicina muncii, 1994 ;
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii, aprobat cu Ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993 ;
- Legea nr. 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 163/2007;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-94;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118 -99;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor – Partea a II-a – Instalatii de stingere, indicativ P 118/2-2013;
- STAS 1478 - Alimentari cu apa.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform prevederilor Legii 10/95.

Faza determinanta de executie reprezinta incercarile de etanseitate la presiune, la rece a conductelor de apa.

Constructia se incadreaza astfel:

- In conformitate cu HG 766/1997, Anexa 2, categoria de importanta a obiectivului este "B" construcție de importanta deosebita";
- In conformitate cu P100/92, obiectivul are clasa importanta I - normala;
- Categorie de pericol la incendiu B;

Pag 5 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

- Risc de incendiu mic;
- Numarul compartimentelor de incendiu: 1

Conform prevederilor art. 21 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, investitorii sunt persoane fizice sau juridice, care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- a) stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- b) obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- c) asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte atestați;
- d) asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;**
- e) acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- f) asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- g) întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar.

Conform prevederilor art. 33, pct. III, lit. g) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, neasigurarea verificării execuției lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, corespunzător prevederilor art. 21, se sancționează contravențional.

In conformitate cu art. 51. - (1) din legea nr. 307 din 2006 privind apararea împotriva incendiilor „proiectarea, executarea, verificarea, întreținerea și repararea sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor, efectuarea lucrărilor de termoprotecție și ignifugare, de verificare, întreținere și reparare a autospecialelor și a altor mijloace tehnice destinate apărării împotriva incendiilor se efectuează de către persoane fizice și juridice atestate”.

Pag 6 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

4. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR

4.1. SURSA DE APA

Sursa de apa, existenta, a obiectivului este formata din rețeaua de apa potabila printr-o conductă DN80 PEHD la o presiune de 4,5 bari. (conform adresa nr. 5135/210 din 29.06.2017 emisa de SC APA CANAL 2000 S.A)

4.2. SITUATIA EXISTENTA A INSTALATIILOR DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Nu exista instalatie de prevenire si stingere cu sprinklere în prezent pentru parcare.

Nu există grup pompe pentru hidranții interior și exteriori.

Nu exista sursă de apă intangibila (bazin) pentru instalațiile de stingere.

4.3. INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE

Instalațiile cu sprinklere se vor prevedea în conformitate cu cerințele normativului P 118/2 – 2013, art. 7.1., lit. g. Instalația se va realiza cu sprinklere standard K80 pentru parcare subterană.

Sprinklerele vor fi montate cu capul în jos parcare subterană și camera pompe.

Spatiul parcării subterane are o suprafata de 604 mp si va fi incalzit la o temperatura de minim 4°C, astfel instalatia va fi de tip apa-apa .

Peretii care despart compartimente protejate cu instalatii cu sprinklere si compartimente neprotejate trebuie sa aiba rezistenta la foc specificata de legislatia în vigoare dar nu mai puțin de EI60. Usile trebuie sa aiba un dispozitiv de închidere automata sau sa se închida automat în caz de incendiu, minimum EI 60 – C. (conf. art. 7.10 din P118 / 2 – 2013).

Reteaua de sprinklere va fi prevazuta cu un ACS tip apa-apa.

ACS-ul se va amplasa in aceiasi camera cu statia de pompare, camera va fi incalzita la o temperatura de **minim 10°C (deoarece avem motopompe)**. Legatura intre ACS si statia de pompare se va face printr-un racord de DN150.

Aparatele de control si semnalizare (ACS), cu dispozitivele anexe, se monteaza intr-o incapere proprie, separata de restul constructiei cu elemente rezistente la foc, corespunzator densitatii sarcinii termice din incaperile adiacente, dar minim EI 180 pentru pereti si REI 90 pentru plansee. Incaperea trebuie sa asigure spatiul necesar exploatării si reparării aparatelor de control si semnalizare, să fie încălzită si cu acces direct din spațiile de circulație comună prin ușă cu rezistența la foc de minimum

Pag 7 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

EI2 90-C3 sau încăpere-tampon prevăzută cu uși rezistente la foc EI2 45-C3 ori direct din exterior.(pct 27 din OMDRAP nr.6.026 ce modifica art.7.123 din P118/2 – 2013).

Prin dispunere (amplasare) sprinklerele se vor proteja impotriva deteriorarilor mecanice, a efectelor termice si a influentarii reciproce asupra declansarii lor.

Pentru eliminarea aerului sau a apei din retelele de conducte cu sprinklere, acestea se monteaza cu pante de 2‰ si se prevad cu robinete de aerisire si golire. In punctele cele mai defavorizate ale retelei se monteaza manometre 0-15bar.

ACS-ul este compus din: clapet de alarma legat la un gong hidraulic, vana cu contacte electrice de semnalizare, un ansamblu de vane si by-pass permitand verificarea sistemului, vana de golire, vana de verificare, manometre de control al presiunii in amonte si in aval de clapet, presostat de alarma, camera de intarziere ce este adesea adugata daca presiunea apei in reseaua de alimentare nu este constanta astfel impiedicandu -se declansarea accidentala a gongului hidraulic si o alarma electrica legata la un detector de curgere cu semnale sonore si luminoase. Dupa montare si testare acs-ul se sigileaza cu mansonul din dotare.

Aparatele de control și semnalizare se vor amplasa într-o încăpere cu acces direct din exterior și vor fi conectate la dispeceratul central de monitorizare.

Aparatele de control si semnalizare vor fi montate in pozitie verticala, tinand cont si de indicatiile producatorului.

Flansa robinetului principal, aflat pe conducta de alimentare a statiei, va fi montat la inaltimea de 0,6 m fata de pardoseala.

Clopotele sistemului de semnalizare se vor monta pe elementele de constructie verticale, spre exterior, astfel incat semnalul sa poata fi receptionat cu usurinta de ocupantii cladirii, asigurandu-se si semnalizarea electrica (optica si acustica) la un punct de supraveghere.

Manometrele vor fi montate astfel incat sa se poate asigura citirea usoara a indicatiilor, iar pe cadran se va insemna domeniul presiunilor de lucru al instalatiilor.

Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu sprinklere de la pompele mobile ale autospecialelor de interventie se realizeaza in aval de supapa de control si semnalizare a instalatiilor de tip apa-apa.

Pentru alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu sprinklere, tip apa-apa, de la pompele mobile, se prevede 1 racord avand cuplaj Storz pentru ACS un racord Storz cu diametrul de trecere DN65, amplasate in exterior, la o inaltime de maxim 1,4m.

Pentru a putea controla in permanenta presiunea apei se vor monta manometre in diferite puncte ale instalatiei, cum sunt:

- deasupra aparatului de control si semnalizare,
- sub robinetul principal de inchidere (pe conducta de alimentare cu apa),
- precum si in punctul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic din instalatie.

Pag 8 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Rețeaua de conducte pentru alimentarea sprinklerelor prevăzută cu ACS-uri tip apa-apa este realizată din țevi de oțel zincat Pn 16 bari. Retelele au fost concepute astfel încât să asigure o echilibrare hidraulică a ramurilor.

Conductele instalației de sprinklere nu se vor izola termic și se vor proteja anticoroziv cu miniu de plumb și vopsea alchidică de culoare roșu aprins.

Armăturile prevăzute în instalație sunt de tipul vane cu sertar sau vane fluture cu Pn=16 bar și se vor sigila în poziția “normal deschis”. Nu se admit organe de închidere după aparatul de control și semnalizare.

În zonele cu schimbare de direcții se vor monta indicatoare de direcție a fluidului, pentru a se putea verifica dacă apa ajunge la capetele de sprinklere din zonele respective.

4.4. REZERVA DE APA NECESARA STINGERII INCENDIILOR CU SPRINKLERE

Instalația de prevenire și stingere a incendiilor cu sprinklere este de tip apa-apa.

Spatiile protejate cu sisteme automate cu sprinklere au fost încadrate astfel:

1	clasa de pericol de incendiu:	OH2 - categoria 2
2	categoria	II
3	suprafata construita (mp)	604
4	Inaltime maxima a tavanului (m)	2.16
5	Volum (mc)	2041.81
6	suprafata garaj subteran	604
7	suprafata protejata de sprinklere (parcare subterană)	604

Daca exista luminatoare (goluri) in tavan (P118 art.7.174) acestea trebuie confectionate din materiale rezistente la foc 300 °C pentru cel puțin 5 minute.

Pag 9 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

In zona parcarii și camera pompe s-a ales montarea de sprinklere cu capul in jos dimensionarea facandu-se in concordanta cu prevederile P118/2 – 2013, Tabel 7.14b:

1	pozitia de montaj:	cu capul in jos
2	presiunea minima de lucru (bar)	0.35
3	factor nominal: K	80
4	inaltimea maxima (m):	3
5	inaltimea maxima a tavanului (m) - este distanta maxima masurata pe verticala de la nivelul pardoselii la partea inferioara a plafonului):	2.16
6	durata de functionare: (P118/2 art.7.26 alin.2) - T(min) = :	60
7	numarul de sprinklere declansate simultan (buc) =	9

Pentru a se evita colmatarea orificiului sprinklerelor montate cu deflectorul in jos, acestea se monteaza pe ramura (ramificatie) prin legarea laterala sau superioara a racordului sprinklerului.

Sprinklerele cu raspuns rapid trebuie instalate in cladiri cu acoperisuri sau tavane cu urmatoarele caracteristici:

- panta mai mica de 170 mm/m;
- sunt continui si nu are deschideri permanente;
- produsele pentru constructii sunt din materiale incombustibile;
- sa fie rezistente la o presiune ascendenta de 150 N/mp;
- inaltimea maxima a tavanului sa fie de maxim 13,7 m de la pardoseala.

La montaj se va avea in vedere ca spatiul liber sub deflectorul sprinklerului pana la materialele depozitate nu trebuie sa fie mai mic de 1 metru.

Caracteristicile tehnice ale capetelor de sprinklere:

1	temperatura de operare (grd. C) P118 tabel 7.8 :	68
2	suprafata de stropire (mp) – As (P118 art. 7.180	$7,5 < A_s < 9$
3	distanta intre sprinklerele ESFR – Ds - P118 tabel 7.17	$2,4 < D_s < 3$

Rezerva de apa intangibila necesara pentru prevenirea si stingerea incendiilor cu instalatia de sprinklere este de **34 mc**.

Pentru aceasta se va construi un rezervor subteran, in vecinatatea clădirii.

Pag 10 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Rezervorul de apa se va realiza in conformitate cu **SR EN 12845 art. 9.3.5.**

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervuarului se prevad instalatii de semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita, in caz de necesitate, luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii, stabilite de instructiunile de exploatare.

Intre conducta de alimentare cu apa a rezervorului de acumulare si conducta de distributie a apei catre reseaua de sprinklere se va realiza un by-pass, pentru alimentarea cu apa direct de la sursa pe timpul cand rezervorul este scos din functiune pentru a fi spalat sau reparat.

Deoarece rezervorul este amplasat la o distanta mai mica de 1000 m de constructie, se prevede posibilitatea alimentarii cu apa direct din acesta a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu prin intermediul a racordurilor Storz Dn65. Pe fiecare conducta de alimentare se vor monta clapete de retinere Dn65.

Rezervorul de apa se va amplasa astfel incat sa fie asigurat accesul masinilor de interventie la punctele de alimentare.

Racordurile fixe ale autovehiculelor de interventie la punctul de alimentare cu apa direct din rezervor la conducta de aspiratie trebuie sa aiba garnituri de absorbtie si racord infundat, prevazut cu lant si asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea de corpuri straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia.

Alimentarea cu apa a rezervorului se va face printr-o conducta Dn125, de la reseaua de apa potabila.

Durata de refacere a rezervei intangibile de apa va fi de 24 de ore.

Pag 11 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro,

4.5. STATIA DE POMPARE A APEI DESTINATE STINGERII INCENDIILOR CU SPRINKLERE

Grupul de pompare necesar instalatiei de sprinklere va fi amplasata la subsolul incintei intr-o încăpere deja existentă (cameră tehnică subsol).

Grupul de pompare va fi conform prevederilor standardului EN12845, marca FOURGROUP-Italia, model, avand in componenta 2 motopompe principale electrice + 1 pompa pilot electrică.

Pompe centrifuge principale de tip "back pull-out" conform prevederilor standardului EN733, cu aspiratie axiala si refulare radiala, cu corpul pompei din fonta, etansare mecanica, cuplajul flexibil si motor diesel conform Normei EN 12845. Grupul antiincendiu este prevazut cu doua motopompe principale si o pompa pilot montate pe un soclu din profile de otel vopsit si conectata cu cabluri la tablourile electrice de comanda montate pe soclu.

Rezervor de amorsare, pentru fiecare motopompa, tip VAD-500 de 500 litri, pe pedestal;

Panou de alarmare la distanta conform EN 12845;

Puterea electrica instalata: pompă pilot 1.9 KW , H = 70 mCA, Q=2.7 mc/h

pompă principală + rezervă 2x 30kW

Date de functionare asigurate de pompa principala

Debit: $Q_n = 36 \text{ m}^3/\text{h}$ per pompa;

Inaltime de pompare $H_n = 60 \text{ mCA}$;

Tabloul motopompei trebuie alimentat electric pentru incarcarea bateriilor la $U=230\text{V}$

Pompa pilot autoamorsanta dimensionata conform EN 12845

Vas de expansiune cu membrana, capacitate de 20 litri ($P_{\max} 16\text{bari}$)

Avand in vedere încăperea in care se afla pompele pentru sprinklere , trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

1. camera sprinklere:

- dimensiuni minime 7 x 3.3 m
- stalpi cu rezistenta la foc 120 de minute
- pereti cu rezistenta la foc interior 30 de minute si exterior 15 minute
- planseu cu rezistenta la foc 45 de minute
- sarpanta cu rezistenta la foc 30 de minute
- invelitoare din materiale incombustibile
- temperatura minima ce trebuie asigurata in aceasta camera este de 10°C.

Pompele de incendiu sunt actionate in mod automat si/sau manual. Oprirea pompelor se va face numai manual, din statia de pompare. Se admite oprirea automata a pompelor numai in cazul lipsei de apa.

Pag 12 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

Pornirea pompelor de incendiu se realizeaza automat, la scaderea presiunii din retea.

Pompele de incendiu se vor monta in imediata vecinatatea bazinului (aspiratie) Fiecare pompa va avea o conducta separata pentru aspiratie. Este necesara montarea unei site in amonte de supapa de aspiratie pe conducta de aspiratie a pompei.

Pentru amorsarea pompei de incendiu se va prevedea un rezervor cu capacitatea minima de 500 litri care se va amplasa deasupra pompei, conform specificatiilor producatorului.

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu s-a asigurat posibilitatea intoarcerii apei in rezervor.

Aparatele de automatizare si comanda, precum si tablourile electrice se protejeaza impotriva umiditatii prin montarea in cutii (dulapuri) capsulate.

Pompele trebuie să aibă curbele de functionare compatibile și sunt capabile să funcționeze în paralel la toate debitele posibile.

Sunt instalate două pompe, fiecare trebuie să fie capabilă să asigure independent debitele și presiunile necesare.

Aspiratia pompelor se va face independent pentru fiecare pompa in parte, din rezervorul de apa pentru incendiu.

Refularea pompelor se va face printr-un distribuitor la care va fi legat si racordul de la autospecialele de interventie.

Pompele vor fi protejate cu un **vas de hidrofor inchis de 500 l** sau in functie de recomandarea producatorului de pompe.

Grupul de pompare destinat sprinklere-lor este format din:

- 2 motopompe principale centrifugale orizontale (1A + 1R);
- Tabloul electric de protectie si control asigura functionarea automata a pompelor, pornirea in cascada si rotirea pompelor, este prevazut cu chei de comanda pentru functionare: Manual/Oprit/Automat si intrerupator de urgenta.
- Semnalizare cu lampi pentru: avarie / functionare fiecare pompa, avarie lipsa apa, avarie alimentare.
- Comanda de pornire automata se face prin intermediul presostatelor protejate la socuri cu **recipient de hidrofor 500 l**.

- *Oprirea pompelor principale aferente grupurilor de pompare antiincendiu se face doar manual (pompele principale se opresc automat doar in caz de "lipsa apa");*

Pompa de rezerva este: rezerva pentru sarcina de varf si porneste daca pompa principala activa nu satisface consumul de apa;

- *Oprirea automata a pompei pilot se face prin intermediul presostatului aferent;*

Pag 13 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

- Protecții standard: lipsa faze, tensiune necorespunzătoare între faze, inversare faze, suprasarcină, scurtcircuit, supraincalzire în înfășurări (doar pentru pompele trifazate care au termistori (PTC) integrați și pentru pompele monofazate), lipsa apă (protecție la lipsa apă prin senzori de nivel).

4.6. CAMERA POMPELOR

Camera pompelor trebuie protejată cu instalații sprinkler (se vor monta 2 sprinklere cu capul în jos).

Protecția prin sprinklere va fi oferită de la cel mai accesibil punct din aval de robinetul de sens al pompei, printr-un robinet de oprire deschis permanent, împreună cu un indicator de curgere a apei (conform EN 12259-5), pentru a alarma, optic și sonor, funcționarea sprinklerelor.

Echipamentul de alarmare trebuie instalat fie la supapa de control și semnalizare fie la un dispecerat cu supraveghere permanentă. Un robinet pentru golire și încercare și o conductă cu diametrul nominal de 15 mm trebuie montat în aval de dispozitivul de alarmă pentru a permite încercarea practică a sistemului de alarmă.

3. MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII SI P.S.I.

La executarea lucrărilor de instalații sanitare prevăzute în prezenta documentație se vor respecta prevederile Normativului Republican de Protecție a Muncii, ediția 1975, precum și Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 – ediția 1995. La execuția lucrărilor de instalații sanitare antreprenorul va respecta întocmai următoarele prevederi din regulament:

- instalații tehnico sanitare (cap. 34) -art.1833-1848 (condiții generale), art. 1849-1896 (lucrări de montaj la conducte), art. 1909-1920 (încercarea conductelor).
- sudura (cap 32) -art. 1456-1467 (reguli generale), art. 1467-1514 (sudura electrica), art.1515-1568 (sudura autogena).

În vederea eliminării pericolului de incendiu în timpul executării lucrărilor de instalații sanitare, antreprenorul este obligat ca pe toată durata desfășurării lucrărilor să respecte prevederile Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300/1994, aprobat cu avizul nr. 24726/10.06.1994 emis de Ministerul de Interne Comandamentul Trupelor de Pompieri.

La stabilirea soluțiilor de proiectare, în conformitate cu:

- NGPM /96
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații sanitare și de încălzire-1996

Pag 14 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21		
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI	Beneficiar:	U.A.T

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL
CF RO14028206 - RC J03/344/2001
Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99
Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736 *
www.esy.ro, office@esy.ro,



BREVIAR DE CALCUL

DIMENSIONARE ZONA PARCARE SUBTERANĂ SPRINKLERE K80:

- Instalatia de prevenire si stingere a incendiilor cu sprinklere este de tip apa-apa.

Spatiile protejate cu sisteme automate cu sprinklere au fost incadrate astfel:

- clasa de pericol de incendiu: OH2 ;

Instalatia a fost dimensionata in concordanta cu prevederile P 118/2 – 2013, Tabel 7.14b:

- inaltimea maxima incaperi zona parcare subterana : 3.2m;
- durata de functionare: $T = 60\text{min}$
- numarul de sprinklere declansate simultan pentru zona ce-a mai dezavantajata parcare spate: 9buc.

Rezulta: $As = 9 \times 12 = 108 \text{ mp}$ (144mp capacitatea maxima de acoperire)

Caracteristicile tehnice ale capetelor de sprinklere:

- pozitia de montaj: cu capul in jos;
- Factorul sprinklerului $[l/\text{min} \cdot \text{bar}^{1/2}]$ K: 80 (P 118/2 – 2013, tabel 7.14b);
- Temperatura de operare: 68°C (P 118/2 – 2013, tabel 7.8);
- suprafata de stropire: 12 m^2 (P 118/2 – 2013, art. 7.180);
- distanta intre sprinklerele: 4 m (P118/2 tabel 7.17)
- presiunea minima a apei la capul de debitare H: 0.35 bar (P 118/2 – 2013, tabel 7.14b).
- debitulul unui cap de sprinkler: $q_{is} = K \times \sqrt{p}$ l/min

CALCUL DEBIT

Pentru parcare subterană se va calcula debitul Conform Normativului P118/2 Art7.91 pentru ce-a mai defavorabilă zonă.

$$q_{is} = K \sqrt{P}$$

-P este presiunea apei în seciunea orificiului sprinklerului, [bar] ;

K – factorul nominal al tipului de sprinkler, având valori redată în tabelul 7.7 în funcie de clasele de pericol de incendiu (conform SR EN 12845).

Pag 15 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Astfel vom avea : $q_{is} = K \sqrt{P} \Rightarrow 80 \sqrt{0.35} \Rightarrow 47.32 \text{ l/m} = 0.788 \text{ l/s}$

Conform Normativului pentru grupa OH2 este necesară o densitate egala cu 5.
Astfel este necesar un debit de :

$$Q_{is} = A_p \times l_{is} \Rightarrow 12 \times 5 = 60 \text{ l/m} = 1 \text{ l/s}$$

CALCUL DENSITATE

Densitatea de calcul (intensitatea de stingere) cu ap a unui tip (i) de sprinkler, iis se determină ca raportul între debitul specific al tipului (i) de sprinkler, q_{is} și aria maxim pe care o poate acoperi un sprinkler, A_p , (aria suprafeei protejate de un sprinkler):

$$l_{is} = q_{is} / A_p$$

Vom lua în considerare aria maximă de 12mp protejată de un sprinkler.

$$l_{is} = q_{is} / A_p = 60 / 12 = 5 \text{ densitatea de stingere}$$

Aria protejata reprezinta aria totala a subsolului palatului administrativ din care se scade zona parcarii subterane care este compartiment separat de incendiu. Deci aria protejata va fi:

$$A_{protejata} = \text{parcare subterană} - 604 \text{ m}^2$$

Conform Normativului P118/ 2 avem clasa de pericol OH2, astfel aria de declanșare simultană (mp) pentru sistemul apa-apa este 144mp.

Presiunea minima de functionare pentru sprinklerul K80 este de 0.35 bar, iar maxima 12.5 bar.

Pag 16 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

CALCUL ARIA CEA MAI DEFAVORABILA SITUATA PENTRU PARCAREA SUBTERANĂ

- Vom avea un total de 9 sprinklere pe această zonă

Numarul minim de capete de sprinklere ce pot intra in functiune, pentru protejarea ariei de declansare va fi:

$$N = 9 \text{ sprinklere}$$

$$Q_{total \text{ spr}} = 9 \text{ capete} \times 1 \text{ /s} = 9/\text{s}$$

Pag 17 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL



CALCUL HIDRAULIC PARCARE SUBTERANA

distribuitor 1:

sprinkler 1 calcul pentru presiunea minima la care acesta funcționează

$$\Rightarrow \text{debit } q_{is} = 80 \times 0.35 = 28 \text{ l/min}$$

$$\text{densitate} = 28 / 12 \text{ mp} = 2.3 \text{ m}^2 \text{ l/min}$$

$$\text{factorul } k = 80$$

Vom lua în considerare aria maximă de 12 mp protejată de un sprinkler.

$$lis = q_{is} / Ap = 60 / 12 = 5 \text{ densitatea de stingere}$$

sprinkler 1 calcul presiune $= > (60 / 80)^2 = 0.5625 \text{ bar} / 8.159 \text{ PSI}$

$$\text{lungimea conductei} = 3.8 \text{ m}$$

$$\text{diametru nominal conducta} = \text{DN25}$$

$$\text{debit} = 60 \text{ l/min}$$

$$\text{factorul conductei din oțel galvanizat} = 120$$

$$\text{viteza de parcurgere a apei prin conductă} = 1.1 \text{ m/s}$$

$$\text{total pierdere de presiune } 0.023 \text{ bar}$$

$$\Rightarrow \text{total presiune necesară} = 0.5625 + 0.023 = 0.5855 \text{ bar}$$

$$\text{sprinkler 2} \Rightarrow \text{calcul debit } 80 \sqrt{0.5855} = 61.21 \text{ l/min}$$

$$\Rightarrow 60 + 61.21 = 121.21 \text{ l/min}$$

$$\text{lungimea conductei} = 3.7 \text{ m}$$

$$\text{diametru nominal conducta} = \text{DN32}$$

$$\text{debit} = 121.21 \text{ l/min}$$

$$\text{factorul conductei din oțel galvanizat} = 120$$

$$\text{viteza de parcurgere a apei prin conductă} = 1.4 \text{ m/s}$$

Pag 18 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

total pierdere de presiune 0.026 bar

⇒ total presiune necesară = $0.5855 + 0.026 = 0.6115$ bar

sprinkler 3 ⇒ calcul debit $80\sqrt{0.6115} = 62.55$ l/min
⇒ $121.21 + 62.55 = 183.76$ l/min

lungimea conductei = 2.3 m

diametru nominal conducta = DN32

debit = 183.76 l/min

factorul conductei din oțel galvanizat = 120

viteza de parcurgere a apei prin conductă = 2.2 m/s

total pierdere de presiune 0.037 bar

⇒ total presiune necesară = $0.6115 + 0.037 = 0.6485$ bar

⇒ total pierdere presiune = 0.076bar

Deoarece pe următoarele două distribuitoare 2 și 3 avem aceleași valori va rezulta următoarele valori pentru declanșarea simultană a celor 3 distribuitorare.

Total distribuitor1 + distribuitor2 + distribuitor3 ⇒

debit = 183.76 l/min x 3 = 551.28 l/min

factorul conductei din oțel galvanizat = 120

⇒ total presiune necesară = 0.6485 bar x 3 = 1.9455

⇒ total pierdere presiune = 1.9455bar

Pag 19 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

CALCUL CONDUCTA DE RAMIFICATIE DN50 (RAMURĂ) PARCARE SUBTERANĂ PENTRU ZONA DEFAVORABILĂ

Debit total zonă defavoabilă:

**= distribuitor 1 + distribuitor 2 + distribuitor 3 + distribuitor 4 +
distribuitor 5 = 551.28 l/min => 9.183 l/s**

Pierdere presiune totala : 1.9455bar

debit = **551.28 l/min**

lungimea conductei = 11m + (3 teuri * 3m) = 20m

diametru nominal conducta = DN50

factorul conductei din oțel galvanizat = 120

viteza de parcurgere a apei prin conductă = 3.2 m/s

total pierdere de presiune 0.44 bar

⇒ total presiune necesară = **1.9455 + 0.44 = 2.3855 bar**

CALCUL CONDUCTA PRINCIPALA DN65

debit = **551.04 l/min**

lungimea conductei = 50m + (1teu * 3.8m + 2 cot * 2) = 57.8 m

diametru nominal conducta = DN65

factorul conductei din oțel galvanizat = 120

viteza de parcurgere a apei prin conductă = 2 m/s

total pierdere de presiune 0.405 bar

⇒ total presiune necesară = 2.3855+ 0.405 = **2.7905 bar**

Pag 20 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Astfel pentru declansarea în acelaș timp a celor 9 sprinklere pe suprafata conform planului de la demisol

Cu 3 distribuitoare cu diametru constant pe care se vor amplsa:

- distribuitor 1 = 3 sprinklere
- distribuitor 2 = 3 sprinklere
- distribuitor 3 = 3 sprinklere

Avem nevoie de :

- un debit total = $551.3 / \text{min} = 9.183 / \text{s}$ = necesar un racord storz DN65
- presiune totala de necesara minim 2.7905 bar

Se utilizează un grup de pompare pentru sistemul de sprinklere având caracteristicile:

- doua electropompe principale centrifugale monobloc
- o electropompa pilot centrifugala multietajata ,conectata la distribuitor, cu robinet de sectionare pe aspiratie si robinet de retinere si sectionare pe refulare
- soclu din otel zincat pentru suportul electropompelor principale, dotat cu orificii de fixare in pardoseala
- cadru de sustinere al tabloului electric montat pe soclu
- un distribuitor si un colector din otel zincat dotate cu flansa oarba
- un robinet de sectionare pe aspiratia fiecarei electropompe principale
- un racord de ramificatie, un robinet de retinere, un robinet de sectionare pe refularea fiecarei electropompe principale
- un vas de expansiune cu membrana de 20 litri, 16 bar, pentru fiecare electropompa principala
- un transmitator de presiune 4-20 mA si manometru instalat pe distribuitorul grupului
 - Presiune maxima de lucru 10 BAR
 - ALIMENTARE ELECTRICA 400/50 V/Hz V/Hz
 - Putere nominala 2 x 11 KW KW
 - Putere nominala pompa pilot 2.2 kW
 - CURENT NOMINAL MAXIM 2 x 19.4 A A
 - TURATIE MAXIMA 2930 RPM

Deoarece grupul pompe sprinklere este capabil să furnizere o presiune mai mare pe conducta principală astfel la plecarea din ACS pe conducta principală se va monta un regulator de presiune racord cu flanse pentru DN65.

Pag 21 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr. 99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro



REZERVA DE APA INTANGIBILA PENTRU SPRINKLERE:

Conform Normativului P118/2 pentru gradul de pericol OH2 timpul de funcționare al pompelor trebuie să fie de 60 min.

Astfel conform calculelor pentru zona ce-a mai defavorabilă avem un debit de 551.28 l/min de unde rezultă $551.28 \text{ l} \times 60 \text{ min} = 33077 \text{ l/h}$

$$V_{sprinklere} = 34 \text{ m}^3$$

Conform planurilor de arhitectură în exteriorul căderii la subteran este amplasat bazinul comun de apa intangibilă pentru rețeaua de hidranți interior, exterior și sprinklere ce are un total de 180.52 m^3 din care 34 m^3 sunt necesari pentru rețeaua de srinklere.

Alimentarea cu apa a rezervorului se va face printr-o conducta DN125, de la rețeaua de apa potabila, asigurand un debit $Q_{ap} = 4 \text{ l/s}$

Pentru alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu sprinklere, tip apa-apa, de la pompele mobile, se prede un racord avand cuplaj Storz cu diametrul de trecere DN65, amplasat în exterior, la o inaltime de maxim 1,4m.

Avand in vedere ca rezerva de apa pentru sprinklere si pentru hidranti este comuna, si pentru a fi indeplinita conditia din P118 / 2 din 2013 art. 12.5 se prevede, in tabloul de comanda din camera pompelor hidranti, un automat programabil care va contoriza apa scoasa din bazin in caz de pornire pompe hidranti astfel incat sa nu se consume o cantitate mai mare decat cea calculata. Automatul va fi dotat cu posibilitate de reset manual pentru cazul in care se fac verificari astfel incat sa nu fie contorizata apa consumata in aceste situatii.

TIMPUL DE REFACERE A REZERVEI DE INCENDIU PENTRU SPRINKLERE

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform STAS 1478-90, tabel 15 pentru clădiri având categoria "B" pericol de incendiu, este de 24 ore

La un debit de $Q_{ap} = 4 \text{ l/s}$ rezerva de apa pentru instalatia de sprinklere se va reface in :

$$T = 34 \text{ mc} / 3,6 \text{ mc/h} = 2.5 \text{ de ore}$$

Deci timpul de refacere al rezervei de apa sprinklere se incadreaza in limita maxima de 24 de ore.

Pag 22 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL



PROGRAM DE URMĂRIRE A EXECUȚIEI PE FAZE DETERMINANTE

Nr. crt.	Lucrarea care se controlează, se verifica sau se recepționează	Document scris	Semnatar	Nr si data P.V.	Observatii
1	Predare-primire front de lucru	P.V.	B+E		
2	Recepția materialelor puse in lucru	P.V.	B+E		
3	Montarea instalației cu verificarea respectării prevederilor din proiect	P.V.	B+E		
4	Verificarea la etanșeitate și presiune a instalațiilor conf. I 9 si P 118/2 - 2013. Fază determinantă.	P.V.	B+E+P+I		
5	Verificare funcționarii instalației si echipamentelor conf. I 9 si P 118/2 - 2013	P.V.	B+E		
6	Verificare execuției instalației conform proiect si recepție la terminarea lucrărilor	P.V.	B+E+P+I		



LEGENDA

P.V.: proces verbal; P.V.R.: proces verbal de recepție calitativa;

B: beneficiar; E: executant; P: proiectant de specialitate; I: inspector

NOTA

Conform Legii nr 10/1995, secțiunea 3, art. 23d executantul are obligatia convocarii factorilor prevazuti sa participe la verificari, cu minimum 3 zile inainte de finalizarea fiecărei faze.

Se specifica in clar numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila.

Pag 23 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr. 99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro



CAIET DE SARCINI

CONȚINUTUL CONTRACTULUI

Contractul se va referi la realizarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu sprinklere pentru obiectivul de mai sus.

GENERALITĂȚI

Prezentul document conține principalele specificații tehnice corespunzătoare instalațiilor, echipamentelor și rețelelor de conducte, și se va completa cu toate standardele, normativele și legile în vigoare.

Exprimarea "Aprobat de inginer sau proiectant" se referă la aprobarea scrisă a inginerului/proiectantului. Această aprobare însă nu exonerează contractorul de orice obligație sau responsabilitate legată de acest contract.

Tipurile de produse, materiale sau echipamente prezentate în aceste specificații tehnice sau pe planuri, sunt indicații. Contractorul va alege furnizorul de echipamente pe baza specificațiilor și a memoriului tehnic întocmit de proiectant.

Orice alte lucrări legate de realizarea instalațiilor, dar care nu au fost prezentate sau detaliate pe planuri sau în partea scrisă a proiectului, dar sunt necesare finalizării proiectului, vor fi de asemenea parte din contractul executantului (al contractorului).

Contractorul va lua în considerare faptul că planurile sugerează sistemele de instalații și nu reprezintă faza finală de execuție a lucrărilor de instalații.

Contractorul va pune în operă instalația urmărind cât de mult posibil indicațiile conținute pe planuri sau în specificațiile tehnice furnizate, iar amplasarea reală a echipamentelor va fi determinată de respectarea cât mai aproape de respectarea dimensiunilor și distanțelor recomandate de proiectant.

Contractorul trebuie să se asigure de faptul că echipamentul inclus în ofertă poate fi amplasat în spațiile tehnice, cu respectarea indicațiilor proiectantului, fără să afecteze structura clădirii. Chiar dacă nu se specifică clar pe planuri sau în specificațiile tehnice, echipamentul va fi montat în așa fel încât să se asigure acces ușor și exploatare corectă a acestora.

Contractorul va fi responsabil de orice discrepantă, eroare sau omisiune existentă în planurile și schițele sale, chiar dacă acestea au fost sau nu aprobate de către proiectant/inginer.

RESPONSABILITATEA CONTRACTORULUI

Contractorul va fi responsabil pentru funcționarea corectă a echipamentului și a instalațiilor.

Toate lucrările la locul instalării trebuie să aibă aprobări, sau trebuie susținute de documente, scheme, date tehnice etc.

Pag 24 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro,

În cazul în care contractorul sugerează alte materiale decât cele prezentate de proiect, atunci trebuie obținut acceptul proiectantului, prin prezentarea de diagrame, fișe tehnice, agremente tehnice etc.

Toate materialele utilizate în instalație trebuie să aibă aceeași calitate certificată de documentația lor tehnică. Contractorul trebuie să țină evidența materialelor utilizate, alături de proveniența și furnizorul acestora.

Toate materialele și echipamentele utilizate, unelte etc trebuie să fie conforme cu legislația și normele românești.

DREPTUL CLIENTULUI

Clientul are dreptul să respingă materialele sugerate, și poate să indice un furnizor preferat de echipamente.

STANDARDE PRINCIPALE

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG nr. 272/1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-2-2004;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ CE 1- 95;
- Norme Generale pentru Protecția Muncii - 1998;
- Norme de medicina muncii, 1994 ;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993 ;
- Legea nr. 307 / 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 163 / 2007;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-94;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118 -99;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013;
- STAS 1478 - Alimentari cu apă.

Pag 25 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE ȘI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

CONDUCTE SI FITINGURI PĂSTRAREA MATERIALELOR

Păstrarea materialelor pentru instalații sanitare se va face în spații de depozitare amenajate în acest scop, ferite de condițiile atmosferice. Capetele conductelor, în special cele cu capete filetate, vor fi protejate împotriva loviturilor accidentale cu piese protectoare din materiale plastice.

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență se pot depozita pe platforme amenajate în aer liber.

CALITATEA MATERIALELOR

Materialele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor sanitare vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau normele de fabricație a unităților producătoare. Ele vor fi însoțite de certificatul de calitate și de agrementare tehnică al furnizorului.

Conductele de alimentare pentru sprinklere în sistem apa-apa din țevi de oțel negru.

MONTAREA CONDUCTELOR

Montarea conductelor trebuie să se realizeze astfel încât să respecte traseele indicate pe planuri, iar punerea lor pe poziții trebuie realizată cu profesionalism, astfel încât să prezinte și un aspect îngrijit, după montare. La montarea a doua sau mai multe trasee apropiate, se va acorda atenție tronsoanelor conductelor, astfel încât acestea să fie paralele; acolo unde se formează saci, se va prevedea puncte de golire.

Traseele conductelor vor urmări elementele de construcție, respectiv liniile pereților, a pardoselilor și a tavanelor. Distanța minimă între conducte (sau izolația lor) și suprafața finită a pardoselii sau a plafonului va fi de 75 mm, iar față de suprafața pereților sau față de conducte alăturate va fi de 25mm.

Tubulatura (conductele) vor fi tăiate în unghi drept, iar apoi suprafața tăiată va fi alezată, abraziunile vor fi îndepărtate iar suprafața de contact a conductei va fi astfel pregătită pentru o nouă îmbinare pe poziție.

În cazul în care traiectoria conductelor deviază de la o linie dreaptă, atunci, manual, se poate construi traseul curb (deviat) al conductei, acordându-se o atenție sporită secțiunii conductei, care trebuie să rămână în permanență circulară. Astfel de modificări aduse traseului conductelor vor fi făcute la rece, pentru conducte de oțel negru cu diametre sub 65 mm; peste acest diametru, devierea conductei în funcție de traseu se face la cald.

Pe durata execuției, capetele conductelor vor fi protejate împotriva loviturilor.

Conductele nu se vor monta în pereți, pardoseală sau plafon decât dacă acest lucru este specificat pe planuri, de către proiectant.

Pag 26 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





SIGURANȚĂ & CONFORT

ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

TUBURI DE PROTECTIE PENTRU CONDUCTE LA TRECEREA PRIN ELEMENTE DE CONSTRUCTIE

Atunci când conductele traversează pereți, pardoseli și plafoane, atunci sunt necesare manșoane (tuburi) de protecție.

În cazul în care conductele care trec prin aceste manșoane pot avea o mișcare de translație datorată dilatărilor, atunci tuburile de protecție vor avea un diametru mai mare, care să permită deplasarea conductei la dilatare.

În vederea evitării transmiterii vibrațiilor, manșoanele de protecție vor fi suplimentar completate de umpleri de vată minerală, în special atunci când conductele traversează stații de pompare etc. La treceri prin pereți antifoc, manșoanele de protecție vor fi completate cu materiale de umplutură necombustibile. În cazul acestor tipuri de manșoane, se va considera că acestea nu permit mișcări de translație datorită dilatării conductelor. Manșoane de oțel vor fi prevăzute pentru conducte din oțel.

CONEXIUNI FINALE ALE ECHIPAMENTELOR

Echipamentele vor fi racordate după momentul finalizării rețelelor de conducte.

Echipamentele utilizate în instalație vor fi legate la instalație prin conexiuni cu flanșe sau mufe.

MONTAREA PUNCTELOR FIXE DE SUSȚINERE A CONDUCTELOR

Susținerea conductelor se va face prin brățări sau console. La susținerea conductelor de tavan se folosesc reazeme suspendate. Coloanele se fixează pe elementele de construcție prin brățări, montate de regulă câte una la 3,50 m.

Distanțele dintre punctele fixe de susținere a instalațiilor vor avea valori recomandate în tabelul următor, în care se regăsesc valori minime. Când două sau mai multe conducte de diametre diferite se vor susține împreună, se va utiliza distanța minimă între valorile regăsite în tabel.

Puncte fixe suplimentare se vor prevedea pe conducte în vecinătatea tuturor armăturilor, robinetelor de golire, astfel încât armătura poate fi izolată și extrasă din instalație pentru întreținere, reparații sau chiar înlocuire, iar conductele instalației să rămână susținută corect de elementele de construcție.

DISTANTA INTRE CONDUCTE

Conductele vor fi amplasate astfel încât să se respecte o distanță minimă de 25 mm între suprafața exterioară a conductelor și suprafața finită a pereților și o distanță minimă de 100 mm de la suprafața finită a pardoselii până la punctul de cotă minimă a instalației (conductei).

Pag 27 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

SIGURANȚĂ & CONFORT

Distanța între conducte poate fi modificată astfel încât să se evite decuparea plăcilor de ceramic de pe pereți sau pardoseală.

Toate conductele trebuie amplasate la o distanță minimă de 150 mm față de cabluri electrice, cu excepția cazurilor indicate de proiectant.

Conductele trebuie amplasate în ghene verticale sau sub plafoane astfel încât să fie posibilă orice intervenție legată de întreținerea sau înlocuirea unui tronson de conductă, fără ca celelalte conducte să fie afectate.

Conductele care trebuie izolate vor fi montate în așa fel încât se va permite aplicarea stratului de izolație pe toată circumferința lor, și totodată, se va păstra o distanță minimă de 25 mm față de suprafața exterioară a suprafeței izolației conductelor sau a suporturilor conductelor învecinate.

IMBINĂRI ALE CONDUCTELOR

Se va evita montarea conductelor zidit în perete și amplasarea legăturilor între tronsoane în grosimea pereților, a pardoselilor sau în orice altă poziție inaccesibilă accesului ulterior.

Toate legăturile cu flanșe vor fi etanșate cu garnituri specializate, omologate, sau în lipsa altor indicații în proiect cu garnituri confecționate din carton STAS 1733, unse cu pasta de miniu de plumb sau grafit în ulei de in dublu fiert.

Toate îmbinările înfiletate se vor etanșa cu materiale specializate, omologate, sau în lipsa altor specificații în proiect, cu fuior de cânepă, miniu de plumb sau pasta de grafit în ulei de in dublu fiert.

Materialul de umplutură nu trebuie să fie expus pe tronsoanele de conductă în afara legăturii.

SISTEME DE ANCORARE A CONDUCTELOR

În vederea asigurării dilatării corecte a tronsoanelor de conducte, se vor utiliza sisteme de ancorare din oțel care trebuie să asigure deplasarea conductelor prin dilatare fără modificarea geometriei traseului.

Diametrul suportului de tip U va avea diametre după cum urmează:

Pentru conducte cu diametru până la 50 mm	10 mm
Pentru conducte cu diametre cuprinse între 65 mm și 150 mm	12.5 mm
Pentru conducte cu diametru până la 200 mm	15 mm
Pentru conducte cu diametru până la și peste 250 mm	20 mm

Sistemele de ghidare a conductelor trebuie să asigure planeitatea sistemelor de dilatare cu sistemele de susținere și cu traseele conductelor, și că nu se pot forma zone de aer captiv la umplerea instalațiilor.

Sistemele și detaliile de susținere se vor realiza conform detaliilor omologate dacă nu sunt prevăzute prin proiect. Se pot utiliza suporturi propuși de constructor cu condiția acceptării lor de către proiectant.

Pag 28 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro

ARMATURI DE DEZAERISIRE SI GOLIRE ROBINETE DE GOLIRE

În punctele de cotă minimă a instalațiilor se montează robinete de golire; de asemenea, robinete de golire se montează și pe conductele de legătură a echipamentelor.

Atunci când un echipament este dotat cu robinete de izolare montate pe conductele de legătură a echipamentului la instalația generală de apă, atunci robinetul de golire pentru echipament va fi amplasat astfel încât să permită doar golirea echipamentului, după ce acesta a fost izolat de restul instalației prin închiderea robinetelor de legătură.

Dotarea cu echipamente de aerisire și golire trebuie să fie suficientă pentru golirea și aerisirea întregii instalații.

Acolo unde este posibil, tronsoanele de conducte, serpentinele și echipamentele vor fi ventilate prin conectarea lor la o conductă de ventilare centrală, astfel încât să se reducă numărul armăturilor de aerisire necesare.

Robinetele de golire vor fi cu cep, STAS 1602, cu corp din alamă și mufă filetată pentru racordarea la țevi de oțel la un capăt și racord olandez pentru racord olandez pentru racordul port-furtun la celălalt capăt.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat, cu lanț pentru protecția racordului pentru port-furtun.

Se vor monta armături de golire în toate punctele cerute de proiect.

CONDUCTE DIN ȚEAVĂ DE OȚEL NEAGRĂ

Conductele din țeavă de oțel negru cu diametre până la 150 mm vor fi conform standardelor românești, respectiv STAS 7656/80, și vor avea capetele tăiate la unghi drept și polizate în vederea operației de sudură, sau vor avea capete filetate pentru îmbinări cu mufe, sau flanșe plate, pentru conectarea echipamentelor. Calitatea îmbinărilor executate trebuie verificată prin supunerea instalației la testul de presiune.

CONDUCTE DIN ȚEAVĂ DE OȚEL GALVANIZATĂ

Conductele din țeavă de oțel neagră de diametre până la 150 mm inclusiv vor fi în conformitate cu STAS 7656/80, îmbinate cu fittinguri din fontă maleabilă, prin infiletare sau sudură; țevile din oțel galvanizat vor fi îmbinate cu fittinguri prin infiletare sau sudură prin brazare. Toate sistemele de îmbinare se vor realiza conform standardelor în vigoare.

VOPSIREA SI IDENTIFICAREA ELEMENTELOR INSTALATIILOR

Toate materialele utilizate în lucrările de vopsire și identificare trebuie să fie conforme cu legislația, standardele și normele românești.

Pag 29 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Toate materialele vor fi înmagazinate astfel încât vor fi protejate împotriva deteriorării înainte de momentul instalării lor, și vor corespunde standardelor de calitate.

Vopsirea conductelor se va face în culori corespunzătoare fluidului transportat în conformitate cu STAS 8589. Contractorul trebuie să verifice calitatea acoperirii cu vopsea.

RETELE DE CONDUCTE ÎNGROPATE

Toate conductele de apă exterioare clădirii și amplasate îngropat dar la o adâncime redusă, se vor izola.

Pentru traseele amplasate deasupra terenului, expuse înghețului, se recomandă încălzirea electrică a conductelor, după cum urmează:

Diametrul conductei	mm	15-25	32 - 50	75-100
Cantit. căldură	W/m	10	15	20

Izolația va fi protejată cu o folie de 0,8 mm grosime din material poli-isobutilen cu o rezistență a suprafeței de minim 3.4 MN/m². Acest material trebuie să fie aderent pe suprafața exterioară a izolației.

Toate sistemele de etanșare și fixare vor fi cele recomandate de producător.

Pag 30 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURĂ

La executarea lucrărilor de săpătură pentru conducte, canivouri, rigole sau cămine se vor respecta următoarele prescripții tehnice:

- P10-86, Proiectarea și execuția de lucrări pentru fundații de clădiri;
- C169-88, Execuție și săpături în vederea realizării pentru fundații pentru construcții civile și industriale;
- C16-84, Realizarea construcțiilor și instalațiilor în sezonul rece;
- STAS 3051, Canale ale rețelelor exterioare de canalizare.
- Avizul geotehnic.

Lățimea săpăturii pentru execuția canalizărilor va fi în funcție de diametru:

Diametrul conductelor (mm)	Lățimea traseului (m)
până la 100 mm	0,7
100-200	0,8
250-350	0,9
400-450	1,1
500-600	1,5
700-800	1,7
900-1000	1,9

Pe toată lungimea săpăturilor vor fi parapete metalice și podețe metalice peste șanțuri, în locurile cu circulație pietonală.

Săpătura, în cazul în care se execută în teren necompactat, se va efectua până la o cotă situată cu 20 cm deasupra cotei fundului săpăturii conductei sau canivoului de protecție. Următorii 40 de cm se vor compacta riguros cu maiul de mână.

Cota de pozare a conductelor va fi atinsă prin umplerea șanțului cu nisip sau balast de granulație mică, care de asemenea va fi compactat cu maiul de mână, riguros, în straturi de câte 10 cm.

În cazul în care excavația se execută în teren deja compactat, săpătura se va executa până la o cotă cu 10 cm mai jos decât cota inferioară a conductei, cei 10 cm urmând a fi completați cu nisip fin, compactat cu maiul de mână.

Materialul rezultat din săpătură va fi depozitia pe marginea șanțurilor la o distanță de minimum 80 cm de o parte și de alta a marginilor, totodată îndepărtându-se pietrele mari de pe margine pentru a nu provoca accidente sau daune prin cădere.

Executantul va prevedea toate sprijinirile necesare pentru a asigura stabilitatea excavațiilor, a drumurilor și a construcțiilor adiacente pentru zonele indicate a fi executate cu săpături sprijinite. În

Pag 31 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro.

terenurile îmbibate cu apă când se folosesc palplanșe pentru sprijinire, lățimea tranșeei se mărește cu 0,3 m.

Executantul va lua toate precauțiile necesare pentru a împiedica alunecările și căderile de material din marginea săpăturilor.

Lucrările de umplutură și compactare a umpluturii trebuie împărțită în trei zone:

- zona de sub conducta/canivou (patul conductei/canivoului) – este zona cuprinsă între fundul și pereții tranșeei până la cota de montaj a conductei (generatoarea inferioară, sau radierul canivoului);
- zona conductei/canivoului – este zona între patul conductei, pereții tranșeei și până la 0,3 m deasupra generatoarei superioare a conductei/canivoului;
- zona de umplutură – este zona situată deasupra zonei conductei/canivoului, cuprinsă între pereții tranșeei până la partea inferioară a stratului necoeziv (pământ, străzi, trotuare).

Pentru lucrările de umplutură în zona patului conductei se va folosi pietriș fin sau nisip iar compactarea se va face cu echipamente ușoare, adecvate (de preferință manuale). Materialul folosit pentru umplutură va fi pietriș fin sau nisip. Acest strat va fi de 20 cm.

Materialul pentru umplutură folosit la lucrările în jurul conductei/canivoului va fi material rezultat din excavații, dacă este de calitate corespunzătoare, selectat și curățat de bolovani sau fragmente de materiale tari mai mari de 25 mm în diametru. Compactarea se va face, de asemenea, cu echipamente ușoare, adecvate (de preferință manuale).

În zona de umplutură se va putea refolosi material rezultat din săpătură cu condiția să fie sortat de pietre, cabluri și alte fragmente mai mari de 50 mm. Compactarea se va face cu echipamente mecanice ușoare. Compactarea umpluturilor se va face în straturi succesive de câte 10-20 cm grosime, cu udarea fiecărui strat. Executantul va transporta tot materialul excedentar care nu este necesar pentru lucrări.

IDENTIFICARE. ETICHETE PENTRU IDENTIFICARE

Fiecare element al instalației – trasee, echipamente – va fi identificat și etichetat.

Acolo unde legislația în vigoare o cere, este necesară prezentarea regulilor de protecție a muncii.

În afara etichetei de identificare a unui echipament, este necesară figurarea vizibilă a parametrilor de funcționare a echipamentului, date privind fabricantul echipamentului, seria echipamentului, precum și informații privind tipul acestuia.

Etichetele nu vor fi amplasate pe echipamente a căror suprafețe depășesc +60 0C. De asemenea, robinetele și vanele vor fi etichetate.

Motoarele electrice vor avea, de asemenea, etichete vizibile care să poată fi citite în timpul funcționării.

Pag 32 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Conductele trebuie etichetate astfel încât să se menționeze tipul de fluid transportat, direcția de curgere și sectorul din instalație pe care îl deservește. De asemenea, pe traseul conductelor, la distante liniare de cel puțin 25m, aceste etichete se vor repeta.

Componentele instalației cu trasee pe plafon vor avea atașate etichete care să poată fi vizibile. Suplimentar, conductele vor avea etichete de identificare la toate schimbările de direcție, în dreptul vanelor, precum și în toate zonele de străpungere a elementelor de construcție, la intrare sau ieșire din clădire, pe fiecare parte a peretelui sau plafoanelor.

În camerele tehnice, echipamentele vor fi însoțite de scheme de funcționare, îmbrăcate în folie de plastic pentru protecție.

MASURI DE REDUCERE A ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR

Toate materialele sau metodele de punere în operă vor corespunde standardelor și legislației românești.

VIBRATII PROVENITE DIN CAMERELE TEHNICE

Echipamentele din stațiile tehnice nu trebuie să transmită vibrații clădirilor sau instalațiilor la care sunt conectate.

Acolo unde este nevoie, echipamentele trebuie montate pe elemente izolatoare, astfel încât să se atingă un nivel eficient de izolație împotriva vibrațiilor. Elementul izolant trebuie să aibă o durată de viață cel puțin egală cu dublul duratei de viață a echipamentului izolat. Elementele izolatoare trebuie să fie rezistente la acțiunea apei și uleiului, și a acțiunii temperaturilor extreme.

Conexiunile finale între rețelele de conducte și echipamente se vor realiza astfel încât să se evite transmiterea vibrațiilor, prin utilizarea de racorduri elastice (flexibile).

Toate rețelele de conducte vor fi fixate corespunzător în secțiunile de conectare a racordurilor flexibile, respectând recomandările fabricantului, astfel încât să se asigure utilizarea corectă racordurilor flexibile. Conductele metalice vor avea brățele de susținere cu strat antifonic (cauciuc sau pâslă 0,3 – 0,8 mm).

NIVELUL DE ZGOMOT

Nivelul de zgomot al echipamentelor nu trebuie să depășească valorile specificate în fișele tehnice, pe toată durata de funcționare.

Pag 33 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

TRECERI ALE CONDUCTELOR PRIN ELEMENTE DE CONSTRUCTIE

În zonele de străpungere a elementelor de construcție, pereți sau plafoane, conductele vor fi protejate prin tuburi de trecere (de protecție), iar spațiul de trecere va fi umplut cu mastic cu densitate ridicată.

CONECTORI FLEXIBILI PENTRU INSTALATIE

Pompele vor fi conectate la instalație cu ajutorul unor elemente conectoare flexibile din neoprene sau similar, agrementate.

Se va acorda atenție specială temperaturii de operare pentru conectoarele flexibile, care trebuie să corespundă temperaturii fluidului circulat prin instalație; presiunea pentru care sunt dimensionate racordurile flexibile trebuie să fie dublul presiunii de lucru; instalarea lor se va face respectând prescripțiile producătorului.

Pentru pompele antrenate de motoare cu putere mai mare de 3kW se vor lua măsuri speciale de protecție împotriva transmiterii vibrațiilor.

Izolarea fonică pentru agregate se realizează prin utilizarea unor tampoane de cauciuc montate sub soclul flotant a agregatelor hidromecanice, pe elementele fixe ale construcției.

ECHIPAMENTUL DE POMPARE

Este responsabilitatea contractorului să verifice valorile hidraulice ale pompei, în comparație cu necesarul de debit și înălțime de pompare necesară în instalația deservită de pompa respectivă. Pompele trebuie să fie agrementate, testate în concordanță cu legislația în vigoare. Pompele trebuie să fie însoțite de fișe tehnice care să conțină caracteristicile de performanță a acesteia. Corpul pompei și cel al motorului trebuie să fie separate astfel încât defecțiuni ale corpului pompei să nu afecteze motorul acesteia.

Fiecare din pompele instalate trebuie să poată asigura înălțimea de pompare specificată în fișa sa tehnică, și trebuie să fie rezistentă la eroziune, coroziune și trebuie să corespundă lichidului pe care îl vehiculează.

Fiecare pompă trebuie să aibă vizibile următoarele elemente:

- Numele producătorului
- Tipul constructiv al pompei
- Numărul seriei pompei
- Debitul pompei
- Înălțimea de pompare
- Numărul de rotații în unitatea de timp.

Pag 34 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro

Pompele trebuie echilibrate de către producător, după asamblarea tuturor elementelor componente.

Pentru conexiuni ale pompei care depășesc 40 mm, conductele se vor îmbina cu flanșe, iar pentru diametre sub 40 mm, se vor utiliza îmbinări filetate. Pe conductele de aspirație și refulare ale pompei se vor monta manometre.

INSTALAREA POMPELOR

La montarea pompelor, se vor utiliza sisteme de preluare a vibrațiilor. De asemenea, acolo unde este cazul, se vor monta pe blocuri – postament pentru mărirea inerției.

Pentru reducerea transmiterii vibrațiilor și a zgomotului, se vor monta legături flexibile între pompă și armăturile de izolare a pompei; aceste racorduri flexibile trebuie să corespundă presiunii și temperaturii fluidului vehiculat de pompă.

Fiecare pompă va fi dotată cu armături de izolare pe conducta de aspirație și refulare. Suplimentar, pe conducta de refulare a pompelor se montează o clapetă de direcție. Montarea pompelor se va face între mufe sau flanșe, astfel încât să fie posibilă izolarea acestora în vederea îndepărtării din instalație în cazul unei defecțiuni, fără să fie necesar să se golească întreaga instalație.

Acolo unde este nevoie, se vor utiliza reducții, în apropierea vanelor; reducțiile orizontale vor fi excentrice, în mod special pe conducta de aspirație, astfel încât să se evite zone de aer captiv pe aspirația pompelor.

INSPECTIA, PROBE SI PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI

Acest capitol se referă la o parte din responsabilitățile pe care le are contractantul, pe durata contractului, cu accent pe lucrările de finalizare și testare a instalației, în vedea depistării eventualelor defecte ale instalației pe perioada de garanție a componentelor instalațiilor, în vederea înlocuirii acestora.

- a) Inspecția lucrărilor
- b) Testarea instalației
- c) Predarea instalației clientului
- d) Responsabilități pe perioada de garanție a lucrărilor
- e) Servicii special

Testarea materialelor și echipamentelor – toate materialele și echipamentele utilizate în instalație vor fi avea certificate de agrementare care să certifice calitatea materialelor în conformitate cu legislația românească.

Testarea instalațiilor – respectiv testarea sistemelor puse în operă, în vederea asigurării siguranței în exploatare a instalațiilor.

Pag 35 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Punerea în funcțiune a instalației – respectiv trecerea instalațiilor din regim static în regim dinamic de funcționare, în vederea asigurării parametrilor de funcționare necesari. Aceasta presupune atât punerea în funcțiune cât și reglarea funcționării instalațiilor, în vederea asigurării funcționării instalației la parametrii necesari.

Punerea în funcțiune reprezintă procesul de punere mișcare a sistemelor statice.

Reglarea instalației reprezintă procesul de modificare și ajustare a debitelor de fluide vehiculate în instalație la presiunile cerute, considerând un interval de toleranță relevant pentru parametrii reglați.

Testarea performanțelor instalației reprezintă măsurarea și înregistrarea performanțelor instalației inspectate.

TESTE ALE MATERIALELOR SI ECHIPAMENTELOR UTILIZATE IN INSTALATIE

Echipamentele și materialele vor fi testate de producător, în vederea obținerii certificatelor de agrementare, în laboratoare specializate.

În cazuri speciale, se poate cere testarea echipamentului, în laboratorul de încercări a producătorului materialului, în vederea verificării specificației tehnice a acestuia.

Un echipament nu va fi instalat în sistem până nu sunt prezentate certificatele de testare a acestuia.

TESTAREA INSTALATIEI

Înainte de testare și inspecției, elementele instalației trebuie curățate atât pe suprafețele interioare cât și cele exterioare.

Scopul testelor sistemelor statice este acela de a asigura siguranța în funcționare a instalației respective. Aceste teste include calitatea sudurilor precum și nivelul de zgomot provocat de instalații, în timpul funcționării.

Toate tronsoanele de conducte care urmează a fi înglobate în elementele de construcție sau vor fi îngropate vor fi supuse testelor înainte de a fi acoperite.

INSPECTIA INSTALATIILOR

Toate procedurile de testare și inspecție a instalațiilor vor fi desfășurate de către Contractor, ca parte a contractului.

Dacă în urma inspecției, apar defecte ale materialelor sau defecte de instalare, atunci toate aceste nereguli vor fi remediate; după remediere, se va repeta operația de testare.

Contractorul va întocmi o comisie de specialiști care să conducă toate testele necesare inspecției performanțelor sistemelor.

Toate echipamentele și elementele componente ale instalației vor fi supuse operațiilor de curățare, lubrifiere și verificare în vederea utilizării imediate după terminarea testelor și inspecției.

Pag 36 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

Inspecția finală a sistemelor va fi condusă de specialiști care vor regla și echilibra instalațiile.

VERIFICARI ANTERIOARE INSPECTIEI FINALE

În vederea realizării inspecției finale, contractorul va urmări următoarele:

- 1) Se vor realiza testele de presiune pentru verificarea etanșeității traseelor.
- 2) Verificarea tuturor zonelor din instalație pentru realizarea cărora s-au întâmpinat dificultăți.
- 3) Instalarea completă a tuturor vanelor, atenuatoarelor de vibrații conform planurilor proiectantului și specificațiilor producătorilor de echipamente; verificarea instalării corecte a tuturor componentelor instalației, a inscripționării lor complete pe plăcuțele de identificare și funcționării lor la parametrii corecți.
- 4) Verificarea motoarelor pompelor.

CERINTELE INSPECTIEI PE PERIOADA LUCRARILOR, DE CATRE CONTRACTOR

- a) Se va inspecta, de către constructor, calitatea lucrărilor de instalare a echipamentelor, pe durata lucrărilor;
- b) Protecția echipamentelor, a aparatelor de-a lungul depozitării și după instalare, înainte de punerea în funcțiune
- c) Protecția echipamentelor împotriva ruginii, coroziunii și a pătrunderii obiectelor străine
- d) Inspecția și testarea îmbinărilor sudate sau cu fitinguri
- e) Desfășurarea testelor de presiune în întreaga instalație
- f) Contractorul trebuie să pună la dispoziție caracteristicile pentru pompe
- g) Inspectarea completă a instalațiilor înainte de testarea finală și punerea în funcțiune, inclusive desfășurarea operațiilor de spălare și dezinfectare a instalațiilor
- h) Umplerea instalațiilor
- i) Verificarea rezervoarelor de apă
- j) Verificarea circuitelor electrice ale echipamentelor

Contractorul va fi responsabil pentru verificarea zilnică a lucrărilor desfășurate de echipa sa de muncitori.

Contractorul va pune la dispoziție proiectantului toate documentele de testare hidraulică eliberate de producătorii materialelor și echipamentelor ce urmează a fi utilizate în instalație. În cazul în care standardele și normele o cer, se vor furniza corespunzător certificate suplimentare necesare.

Contractorul va lua toate măsurile necesare de protecție a instalațiilor împotriva înghețului; se vor lua măsuri de golire a tuturor părților instalației cu excepția celor care au primit avizul favorabil al comisiei de inspectare sau cele indicate de proiectant.

Pag 37 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro

Contractorul va fi responsabil pentru cheltuielile de refacere (înlocuire sau rectificare) a porțiunilor instalației care au fost afectate de îngheț, înainte de momentul inspecției generale și certificării calității lucrărilor.

Conform contractului, tablourile de comandă electrice vor fi furnizate de fabricant, într-o formă definită, urmând ca să se realizeze de către contractor toate legăturile electrice de la echipament la tabloul său de comandă.

Contractorul va fi responsabil pentru realizarea unei inspecții complete a tuturor instalațiilor și echipamentelor, până la data inspecției generale finale.

Se va verifica dacă toate sistemele au fost curățate pe suprafețele interioare, și acolo unde este posibil, curățarea suprafețelor exterioare în dreptul îmbinărilor, flanșelor și mufelor.

Se va permite executarea următoarelor lucrări pe circuitelor și sistemelor de apă:

- a) Spălarea instalațiilor de apă prin utilizarea punctelor de consum ale instalațiilor.
- b) Realizarea, în instalație, a debitelor maxime de consum, în vederea spălării instalației.
- c) Asigurarea spălării interioare a instalației prin utilizarea consumatorilor cu debite mari, în vederea începerii procesului de spălare a instalației.
- d) Continuarea procesului de spălare până în momentul în care apa de spălare devine curată.
- e) Întreruperea, ocazională, a procesului de spălare, și reluarea acestuia, astfel încât să se favorizeze dislocarea oricăror particule de impurități de pe pereții interiori ai conductelor.
- f) Se vor izola porțiunile de conducte și echipamente care sunt sensibile la murdărie respectiv pompe, orificii cu diametre reduse etc.
- g) Izolarea bazinelor și rezervoarelor care ar fi putut acumula cantități mai mari de murdărie în timpul procesului de fabricație și instalare.
- h) După spălarea instalației, urmează dezinfectarea acesteia.

CERINTELE COMISIEI DE TESTARE SI INSPECTIE

Comisia trebuie să anunțe beneficiarului intenția sa de a realiza testele de verificare a sistemelor de conducte și echipamente.

Testul final al întregii instalații sau a unei părți a instalației va avea loc în prezența beneficiarului, care va fi anunțat, în scris, înainte de momentul testării, conform contractului semnat între parti.

Contractorul va fi responsabil pentru umplerea și golirea instalației, verificarea acesteia, și va executa toate remedierile defectelor rezultate în urma verificărilor. Porțiunile de instalații și echipamente care au prezentat defecte, după remediere, vor fi din nou supuse testării, până în momentul eliminării tuturor defectelor. Defectele de fabricație vor avea drept consecință aplicarea condițiilor din contractele de garanție.

Contractorul va fi responsabil pentru acoperirea tuturor cheltuielilor care privesc remedierea

Pag 38 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

pagubelor provocate de echipa de executanți ai Contractorului în timpul testelor.

Contractorul va pune la dispoziție toate materialele, echipamentele, aparatele și asistența necesară, instrumente certificate și calibrate, racordurile la energia electrică, alimentarea cu apă etc necesare desfășurării testelor.

Înainte de începerea lucrărilor de testare, Contractorul se va asigura că există suficiente resurse (combustibil, electricitate, apă etc) necesare desfășurării testelor, și va realiza toate lucrările necesare asigurării acestor resurse.

Toate rețelele de conducte ce vehiculează fluide vor fi testate la o presiune egală cu cel puțin odată și jumătate presiunea de regim descrise în memoriul tehnic. În timpul acestor probe, toate armăturile de siguranță și măsurare a presiunii vor fi izolate de sistem sau chiar eliminate din instalație pe perioada testării.

Testul de presiune va fi menținut cel puțin o oră, timp în care presiunea trebuie să rămână constantă. Se vor controla și la nevoie, se vor rectifica toate zonele în care apar scăpări de apă, în cazul în care valoarea presiunii nu rămâne constantă. Testul se va repeta până la obținerea unui rezultat pozitiv de menținere a presiunii de testare.

RAPORTUL COMISIEI DE INSPECTIE SI TESTARE

După testarea sistemelor trebuie întocmite rapoarte scrise și procese verbale, conform prescripțiilor în vigoare.

CONDUCTE DE APA RECE PENTRU COMBATAREA INCENDIULUI

Conductele de apă rece pentru combaterea incendiului vor fi supuse la următoarele încercări:

- Încercarea de etanșeitate la presiune rece;
- Încercarea de funcționare la apă rece.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece va fi egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalația respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mare de 12 bar.

Conductele se vor menține sub presiune, timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 min. Nu se admite scăderea presiunii.

Presiunea în conducte se va realiza cu o pompă de încercări hidraulice și se va citi pe un manometru montat pe o pompă care se va amplasa în punctul cel mai de jos al conductelor.

Încercarea de funcționare se va executa după montarea armăturilor cu conductele sub presiunea hidraulică de regim.

Se va verifica prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum în parte.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Pag 39 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Pentru verificarea funcționării conductelor de circulație se va măsura temperatura apei în conducta de apă caldă la ieșirea din aparatul de preparare și din conducta de circulație înainte de racordarea la aparat.

Încercarea de funcționare se va efectua având echipamentele în funcționare se va efectua având echipamente în funcțiune conform prevederilor din proiect.

RECEPȚIA GENERALĂ A INSTALAȚIILOR

Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prevederile normativelor și reglementărilor privind colectarea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/1994.

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, a reglementărilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente precum și instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente.

Se vor avea în vedere în special condițiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare și aparate corespunzătoare;
- folosirea echipamentelor prevăzute în proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- funcționarea normală a echipamentelor din stația de ridicare a presiunii la parametrii prevăzuți;
- montarea și funcționarea corespunzătoare a obiectelor sanitare și a armăturilor aferente de alimentare cu apă și de scurgere și a pieselor auxiliare,
- rigiditatea fixării elementelor de instalații de elemente de construcții;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare al armăturii și aparatelor de reglare, măsură și control și accesibilitatea acestora;
- echiparea și funcționarea corespunzătoare a instalațiilor pentru stingerea cu apă a incendiilor
- conform prevederilor din proiect și a indicațiilor producătorului echipamentelor;
- aplicarea măsurilor pentru diminuarea zgomotelor și vibrațiilor;
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor;
- aspectul estetic al instalațiilor.

Pag 40 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

Pentru lucrările ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probele înainte de izolare și mascare și se vor încheia procese verbale pentru lucrări ascunse. După terminarea completă a lucrărilor de execuție se va executa o probă generală pe întreaga ei lungime, în regim de exploatare

Din prezentul caiet de sarcini fac parte și standardele și normativele românești și internaționale privind execuția terasamentelor, a sprijinirii, a montării tubulaturilor, a lipirii tubulaturilor, probelor de presiune, protecția muncii pe perioada execuției etc.

Instructiuni de exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu sprinklere

Instalatiile de stingere a incendiilor cu actionare automata si manuala necesita o supraveghere speciala si permanenta pentru a putea fi mentinute în stare de functionare.

Instalatorul trebuie sa furnizeze utilizatorului o procedura documentata de control si verificare a sistemului. Procedura trebuie sa includa si instructiuni privind actiunile ce trebuie efectuate în caz de defect a sistemului, cu mentionarea speciala a procedurii de urgenta pentru pornirea manuala a pompelor.

Beneficiarul trebuie sa aplice un program propriu de control si verificare, sa stabileasca un graphic de verificari, reparatii curente si mentenanta si sa documenteze înregistrari adecvate, inclusiv registrul de evidenta.

Beneficiarul trebuie sa încheie un contract cu o persoana fizica sau juridica autorizata, pentru efectuarea graficului de verificare, reparatii curente si mentenanta.

Verificarile planificate si executate, constatarile respective si masurile luate se consemneaza în registrul de control al instalatiei.

În situatiile în care, pe sprinklere sau pe duzele de refulare a apei, sunt aplicate alte materiale decât cele ale producatorului, atunci acestea trebuie sa fie înlocuite cu altele noi, care au aceleasi caracteristici tehnice, cum ar fi, de exemplu, diametrul orificiului, raspunsul la actiunea termica sau distributia apei.

Capetele sprinkler sau duzele de refulare a apei protejate împotriva coroziunii la care se constata urme de lovire din timpul instalarii sau exploatarii se permite sa fie reparate o singura data, numai utilizând produse pentru acoperire de la producator, astfel încât sa se asigure protectia totala a acestor produse pentru constructii.

Pag 41 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





SIGURANȚĂ & CONFORT

ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro.

Programul propriu de control si verificare al utilizatorului

Control saptamânal

Urmatoarele aspecte trebuie minim verificate si înregistrate:

a) indicatiile tuturor manometrelor de presiune de apa si aer. Presiunea în rețeaua de conducte din instalatiile apa-aer, mixte sau cu preactionare nu trebuie sa scada cu mai mult de 1,0 bar pe saptamâna.

b) toate nivelele de apa în rezervoare (inclusiv rezervoarele de apa de amorsare a pompelor si rezervoarelor tampon închise);

c) pozitia corecta a tuturor robinetilor.

Fiecare dispozitiv de alarma cu motor hidraulic supus verificarii trebuie sa sune cel puțin 30s.

Verificarea pompelor automate trebuie sa includa urmatoarele:

a) verificarea nivelurilor combustibilului si lubrifiantilor în motoarele diesel;

b) reducerea presiunii apei la dispozitivul de pornire, simulând conditia pornirii automate,

c) verificarea si înregistrarea presiunii de început în momentul pornirii pompei;

d) verificarea presiunii uleiului în motoarele diesel si debitul apei la racire prin circuitele de racire deschise.

Verificarea de repornire a motorului diesel se efectueaza astfel, imediat dupa verificarea pornirii pompelor:

a) motorul trebuie rulat timp de 20 min sau perioada de timp specificata de furnizor. Motorul trebuie oprit si imediat repornit manual;

b) trebuie verificat nivelul apei în circuitul primar al sistemelor de racire închise.

În timpul verificarii trebuie monitorizat presiunea uleiului (atunci când exista manometru), temperaturile motorului si a lichidului de racire. Trebuie sa se efectueze un control general pentru verificarea scurgerilor de combustibil sau de lichid de racire.

Trebuie sa se verifice traseul si amplasarea sistemelor de încălzire, functionarea corecta a sistemului de încălzire necesar pentru a preveni înghetarea instalatiei.

Control lunar

1. Se verifica nivelul electrolitului si densitatea acidului din bateriile cu plumb (incluzând bateriile de pornire ale motorului diesel si cele de alimentare ale tabloului de comanda). Daca densitatea este scazuta, încarcatorul bateriilor trebuie verificat si, daca acesta functioneaza normal, bateria sau bateriile afectate trebuie înlocuite.

2. Se verifica racordul de alimentare a instalatiei de la pompele mobile.

Graficul de verificari, reparatii curente si întreținere

Trebuie sa se efectueze minimum activitatile mentionate mai jos, precum si orice procedura

Pag 42 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

recomandata de producator si instalator.

Dupa fiecare activitate de verificare, reparatie sau mentenanta trebuie înaintat utilizatorului un raport de control datat si semnat, care trebuie sa includa înregistrari referitoare la activitatea desfasurata, orice modificari efectuate sau necesare si orice alte detalii despre factorii externi, de exemplu conditiile de vreme, care pot afecta rezultatele.

Control trimestrial

Trebuie sa se identifice orice modificari de structura, activitate, mod de depozitare, încălzire, iluminat sau echipamente etc. a cladirii si trebuie sa se analizeze efectele care pot fi exercitate asupra clasificarii riscului si/sau pericolului de incendiu ori asupra proiectarii instalatiei de sprinklere.

Sprinklerele afectate de depozitare trebuie curatate cu atentie. Capetele de sprinklere vopsite sau deformate trebuie înlocuite.

Reteaua de conducte si suporturile trebuie verificate pentru a observa orice urma de coroziune si, daca este cazul, trebuie vopsite. Vopselele pe baza de bitum aplicate pe conducte, incluzând capetele tevilor filetate ale conductelor galvanizate si suporturile de sustinere trebuie reînnoite de câte ori este necesar.

Trapele de vizitare ale conductelor trebuie reparate de câte ori este necesar. Reteaua de conducte pentru sprinklere nu trebuie folosita pentru împamântarea echipamentelor.

Fiecare sursa de alimentare cu apa trebuie verificata cu aparatul de control si semnalizare aferent sistemului. Pompele trebuie pornite automat si presiunea de alimentare a debitului corespunzator nu trebuie sa fie mai mica decât nivelul corespunzator valorii.

Orice sursa secundara de alimentare cu energie electrica de la generatoarele diesel trebuie verificata.

Toate robinetele de oprire care controleaza curgerea de apa catre sprinklere trebuie actionate astfel încât sa asigure functionarea normala si sa se închida din nou, sigur, în pozitia indicata.

Se verifica dispozitivele de alarmare vizuala si auditiva.

Trebuie verificat numarul si starea pieselor de schimb.

Control semestrial

Se verifica instalatia electrica a centralei de transmitere a semnalului de incendiu la dispecerat sau la pompieri.

Control anual

Fiecare pompa de alimentare cu apa a instalatiei trebuie verificata la încărcarea maxima (prin intermediul conductei de încercare conectata la refularea pompei situate în aval de clapeta de retinere de la refularea pompei) si trebuie sa asigure valorile presiune si debit înscrise pe placuta indicatoare. Trebuie stabilite tolerante corespunzatoare pentru pierderile de presiune în conducta de alimentare si

Pag 43 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

SIGURANȚĂ & CONFORT

robinetele dintre sursa de alimentare si fiecare aparat de control si semnalizare.

Se încearca alarma de defect de repornire a motorului diesel.

Imediat dupa aceasta verificare motorul trebuie sa porneasca utilizând sistemul de pornire manual al sistemului.

Robinetele cu flotor din rezervoarele cu apa trebuie verificate în scopul de a asigura functionarea lor corecta.

Filtrele de aspiratie a pompelor si bazinul de decantare si filtrele sale trebuie controlate cel putin anual si curatate când este necesar.

Control efectuat la trei ani

Toate rezervoarele trebuie examinate extern pentru a verifica coroziunea. Acestea trebuie golite, curatate si examinate pentru a verifica coroziunea interna. Daca este necesar, toate rezervoarele trebuie revopsite si/sau trebuie refacuta protectia împotriva coroziunii.

Toate robinetele de oprire ale surselor de alimentare, robinete de alarma si unisens trebuie examinate si înlocuite sau reparate daca este necesar.

Dupa procedura de control, verificare, încercare, reparatii curente si întreținere, toate partile componente ale instalatiei trebuie readuse în conditiile obisnuite de functionare.

Eventualele defectiuni sesizate cu ocazia verificarilor si reviziilor se remediaza imediat pentru a se repune instalatia de stingere a incendiilor în stare de functionare, în cel mai scurt timp.

Trebuie sa se asigure o rezerva de sprinklere pentru a înlocui sprinklerele utilizate sau defecte.

Sprinklerele de schimb, împreuna cu cheile pentru sprinklere trebuie pastrate într-un dulap sau dulapuri localizate într-o pozitie usor accesibila unde temperatura nu depaseste 27°C.

Numarul sprinklerelor de rezerva per sistem trebuie sa contina toate tipurile de sprinklere montate în instalatie, iar acesta trebuie sa fie de minimum:

a) 6 pentru instalatiile clasate în LH;

b) 24 pentru instalatiile clasate în OH;

c) 36 pentru instalatiile clasate în HHP si HHS.

În completare la prevederile aliniatului de mai sus trebuie sa se asigure ca stocul minim de sprinklere, se asigura astfel:

a) 6 capete daca instalatia are maximum 300 de capete;

b) 12 capete daca instalatia are mai mult de 300 de capete, dar mai putin de 1000 de capete;

c) 24 de capete daca instalatia are mai mult de 1000 de capete.

Pentru fiecare tip de sprinkler în parte producatorul trebuie sa puna la dispozitia beneficiarului un dispozitiv pentru desfacerea sprinklerelor respective. Aceste dispozitive se pastreaza în aceaasi camera cu sprinklerele de rezerva. Stocul trebuie realimentat prompt dupa ce piesele de schimb sunt folosite.

Pag 44 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Ori de câte ori se constată defectiuni, se iau neîntârziat măsuri de reparare sau înlocuire a pieselor uzate sau cu defectiuni. Pentru aceasta trebuie asigurată o rezervă suficientă de piese de schimb (manometre, robinete, garnituri, etc.).

Curățirea de praf, scame sau alte depuneri pe sprinklerele montate în instalație, se face în funcție de necesitate, cel puțin odată la trei luni, folosind o perie cu par lung și moale, fără a deranja dispozitivul de declanșare.

Pe timpul efectuării de reparații la construcții sau instalații, ca și înainte de darea în exploatare a instalației de stingere, când aceasta este fără presiune pentru o perioadă mai lungă de timp, se recomandă, pentru protecție, acoperirea sprinklerelor și duzelor cu câte o pungă din material plastic.

Cel puțin odată la trei luni se verifică și corectează funcționarea manometrelor, cu ajutorul manometrului de control.

Pentru a asigura o exploatare corectă a instalației de stingere a incendiilor trebuie să se asigure următoarele măsuri:

- a) toate vanele se numerotează pentru identificare, având totodată marcaje distincte, indicând ramura cu sprinklere standard, sprinklere deschise sau pulverizatoare pe care o controlează;
- b) pe fiecare vană se marchează sensul în care se deschide;
- c) se asigura accesul permanent la fiecare vană, inclusiv la cele montate la înălțime, prin prevederea unei scări de acces.

Fiecare vană se controlează prin manevrarea tijei de acționare pentru a constata dacă este complet deschisă.

Este interzisă folosirea conductelor instalației de stingere a incendiului pentru suspendarea sau rezemarea unor obiecte, materiale, etc.

I. CLASIFICAREA CONSTRUCȚIEI:

clasă "B" categorie de importanță deosebită, conform HGR 766/1997.

II. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

1. Fenomenele urmărite prin observație vizuală sau dispozitive simple de măsurare:

- 1-1 - etanșitatea conductelor și armaturilor;
- 1-2 - funcționarea corectă a armaturilor
- 1-3 - funcționarea la parametrii din proiect a stațiilor de pompare;
- 1-4 - menținerea pe poziție a conductelor, echipamentelor, armaturilor;
- 1-5 - precizia de indicare și reglaj a aparatelor de măsură și automatizare aferente echipamentelor.

2. Zonele de observație:

Pag 45 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE ȘI HIDRANȚI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

2-1 - pentru etanșeitatea conductelor se vor controla zonele de asamblare a fitigurilor si armaturilor;

2-2 - pentru etanșeitatea armaturilor în zonele de asamblare si la tijele de manevrare;

2-3 - pentru corecta funcționare a pompelor se vor controla manometrele de indicare a presiunii;

2-4 - pentru poziția conductelor se vor controla dispozitivele de sprijin si ancorare;

2-5 - aparatele de automatizare sa funcționeze la parametrii din proiect;

III. PERIOADELE LA CARE SE VOR EFECTUA URMĂRIRI

1. urmărire curenta: odată la 3 luni

2. urmărire speciala: imediat după producerea unor evenimente deosebite (seism, inundații, explozii, incendii, alunecări de teren, etc.)

4. verificarea statiilor de pompare ape uzate si a clapetelor de sens aferente, in zonele fara utilizare curenta: la o saptamana

IV. RESPONSABILITĂȚILE LUĂRII DECIZIILOR DE INTERVENȚIE

In cazul avariei sau abaterii de la funcționarea normala, persoana responsabila va lua masurile pentru remediere.

Personalul însărcinat cu efectuarea acestei activități va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în "Jurnalul Evenimentelor" si incluse în cartea tehnica a construcției.

In cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări ce se considera ca pot afecta durabilitatea construcției, beneficiarul va comanda o inspectare extinsa asupra construcției, urmata daca este cazul de o expertiza tehnica.



Pag 46 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

II. INSTALATII DE HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI

1. GENERALITATI

1.1. CLASIFICAREA CLADIRII :

Constructia ce formeaza obiectul proiectului se clasifica astfel:

Categoria de importanta a constructiei conform HGR 766/1997 este "B" ,importanta deosebita ,iar clasa de importanta este I [P.100] (conform actinului de securitate la incendiu).

1.2. DESCRIEREA LUCRARILOR:

Lucrarea cuprinde :

- instalatia de hidranti interiori;
- instalatia de hidranti exteriori;
- izolatii anticorozive

Proiectul nu cuprinde :

- dotarea suplimentara cu hidranti exteriori pe domeniul public;
- dotarea cu mijloace mobile de prima interventie .



Pag 47 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

1.3. SURSE DE PRODUCERE A INCENDIILOR :

Soluțiile alese prin proiect trebuie să corespundă legislației în vigoare referitoare la aceste tipuri de echipamente și să țină cont de sursele potențiale de producere a incendiilor din obiectivul protejat, precum:

- surse de aprindere de natura termică (obiecte incandescente, căldura degajată de aparatele termice, etc.);
- surse de aprindere cu flacăra;
- surse de aprindere de natură electrică (arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);
- surse de aprindere naturale (căldura solară, trăsnet);
- surse de autoaprindere (de natura chimică, fizico-chimică și biologică, reacții chimice exoterme);
- surse de aprindere datorate exploziilor și compozițiilor incendiare;
- surse de aprindere indirecte (radiația unui focar de incendiu);
- acțiune intenționată;

2. Echiparea cu instalatii de stingere a incendiilor cu apa

În vederea stabilirii parametrilor tehnici ai stației de pompare apă de incendiu este necesară descrierea succintă a instalațiilor de stins incendiu cu apă care au fost prevăzute:

În conformitate cu prevederile P 118-2013 clădirea a fost echipată cu următoarele instalații interioare și exterioare de stingere a incendiilor cu apă :

- hidranți exteriori;
- hidranți interiori;

2.1. INSTALATIA DE HIDRANTI:

Conform prevederilor normativului P 118-2013 și STAS 1478, clădirea a fost echipată cu o instalație de hidranți interiori și exteriori, compusă din :

- rețeaua de hidranți exteriori PEHD 180 (PN10);
- rețeaua de hidranți interiori OL. ZN.DN80 PN10 ;

Nota: Pentru amorsarea grupului de pompare a hidranților se va prevedea un rezervor cu capacitatea minimă de 500 litri care se va amplasa deasupra pompei, conform specificațiilor producătorului.

2.1.1. Rețeaua de hidranți interiori

Pag 48 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE ȘI HIDRANȚI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro

Instalatia pentru hidranții de interior se va inlocui in totalitate.

Hidranții de interior se vor echipa cu furtun semirigid pentru care presiunea necesara este de 4 bar; avand in vedere: $H_g = 25,00 \text{ m} + 3,80 \text{ m}$ (cota radierului rezervorului de inmagazinare) = 28,80 m; $H_{ih} = 40,52 \text{ mCA}$; $H_i = 10,13 \text{ mCA}$ (pierderile de sarcin in instalatia interioara). Rezulta ca necesara o statie de pompare care sa asigure un debit de 4,2 l/s la o presiune de 79,45 mCA(7,84 bar).

Conform adresei nr.5135/210 din 29.06.2017 furnizorul de apa- S.C. APA CANAL 2000 S.A. poate asigura debitul necesar la o presiune de numai 4.2 bari.

Astfel se va prevedea o rezerva de incendiu de 2,52 mc pentru un timp de functionare de 10 minute si un grup de pompare avand $Q_p = 4,2 \text{ Vs}$ si $H_p = 7,84 \text{ bar}$.

Instalația veche se va inlocui cu o instalatie noua Conform normativului P 118-2013 art. 4.1.(l)

- numarul hidrantilor in functiune simultana sala mare conferințe conform P 118-2013 Anexa 3 pct.2 = 2;
- debitul unui hidrant: 2,1 l/sec
- lungimea jetului compact: min. 6 m
- debitul de calcul al instalatiei= $2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/sec}$
- presiunea minima necesara la robinetul de hidrant: 4,2 bar (deoarece avem furtun semirigid) la robinetul hidrantului cel mai dezavantajat.
- tip hidrant: hidrant echipat cu robinet de hidrant cu sfera, furtun semirigid L30m, d32mm, teava de refulare cu robinet cu 3 pozitii(inchis, jet compact si jet pulverizat) si ajutor de 12mm;
- timpul teoretic minim de functionare al instalatiei conform P 118-2013 art. 4.35 (c): **10 min**;
- sursa de alimentare: reseaua exterioara existenta de hidranti exteriori alimentata din gospodarie de apa proprie.

$$P_{\text{pompa}} = P_{HI} + P_{\text{pierderi}} + P_H \text{ (bari)}$$

P_{HI} = presiunea minima necesara a fi asigurata de hidrantul interior cel mai defavorabil, exprimat in bari si recomandabil egala cu 4,2 bari (pentru o duza de 12mm, la o presiune de 4 bari se asigura un debit de 2,13 l/s) pentru furtunuri semirigide.

P_{pierderi} = pierderile de presiune, exprimate in bari, de ordinul a 10% - 20%, dar recomandat a nu se considera mai putin de 1 bar;

Pag 49 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL



P_H = cota hidraulica data de diferenta de cota intre grupul de pompare si cel mai defavorabil hidrant interior, exprimata in bari; se tine cont de faptul ca relatia aproximativa este de 1 bar = 10m apa.

Avand in vedere: $H_g = 25,00 \text{ m} + 3.80 \text{ m}$ (cota radierului rezervorului de inmagazinare) = 28,80 m; $H_{ih} = 40,52 \text{ mCA}$; $H_i = 10,13 \text{ mCA}$ (pierderile de sarcin in instalatia interioara). Rezulta ca necesara o statie de pompare care sa asigure un debit de 4,2 l/s la o presiune de 79,45 mCA(7,84 bar). Conform adresei nr.5135/210 din 29.06.2017 furnizorul de apa- S.C. APA CANAL 2000 S.A. poate asigura debitul necesar la o presiune de numai 4.2 bari. Se va prevedea o rezerva de incendiu de 2,52 me pentru un timp de functionare de 10 minute si un grup de pompare avand $Q_p = 4,2 \text{ l/s}$ si $H_p = 7,84 \text{ bar}$

$$\Rightarrow P_{\text{pompa}} = 4,2 \text{ bari} + 1 \text{ bar} + 1 \text{ bar} + 1 \text{ bar} = 7,84 \text{ bari}$$

Rezulta o presiune minima pe care trebuie sa o dea pompa in instalatie de $P_{\text{pompa}} = 7,84 \text{ bari}$
Pompa pilot are rolul de a acoperi debite mici ce provin din pierderile de retea.

Debitul pompei pilot va fi:

$$Q_{pp} = 0,1 * Q_{HI} = 0,42 \text{ l/s}$$

Presiunea minima asigurata de pompa pilot (P_{pp}), sensibil mai mare decat a pompei principale, va fi:

$$P_{pp} = P_{\text{pompa}} + 1 \text{ bar} = 8,84 \text{ bari}$$

Astfel vom avea caracteristicile urmatoare pentru grupul de pompare:

- Pompa principala si de rezerva: $Q = 4,2 \text{ l/s}$, $P_{\text{pompa}} = 7,84 \text{ bari}$
- Pompa pilot: $Q = 0,5 \text{ l/s}$, $P_{pp} = 8,84 \text{ bari}$

Deoarece trebuie sa asiguram doua jeturi simultan, adica $2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$, diametrul conductei principale va fi de 75 mm, iar conductele de legatura a hidrantilor la cea principala va fi de 63mm. Nu conteaza numarul de hidranti alimentati de o conducta, ci numarul de jeturi simultane.

Diametrul minim al conductei de alimentare a hidrantilor interiori va fi de 2". Nu se admit conducte mai mici.

Pag 50 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Se vor prevedea robineti de inchidere si reglatoare de presiune (daca este cazul) pe legatura fiecarui hidrant, in scopul limitarii presiunii de lucru la fiecare hidrant la max. 5 bari.

Amplasarea robinetilor suplimentari se va face de asa natura incit sa nu poata fi scosi din functiune un numar mai mare de 5 hidranti .

Reteaua va fi echipata cu hidrantii de incendiu cu furtun **semirigid** care vor corespunde standardului SR EN 671-1 din 2012 si vor fi dotati astfel:

- teava refulare multifunctionala;
- robinet de inchidere, Dn=33mm;
- furtun semirigid Dn=33mm, L=30m;
- suport furtun cu tambur rotativ in mai multe planuri, montat pe brat pivotant.

Hidrantii vor fi semnalizati cu lampi alimentate din sistemul de siguranta, conform proiect instalatii electrice.

Rezervorul de apa va avea obligatoriu dispozitiv de semnalizare optica si acustica a nivelului de apa pentru a se putea intervenii operativ in solutionarea deficientelor si trecerea functionarii pe regim de avarie.

Pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu, direct de la pompele mobile de incendiu, se prevede o conductă cu Dn100 mm, cu robinet de închidere, două clapete de sens și două racorduri având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, amplasate pe peretele exterior al clădirii, în nișe cu geam, marcate cu indicatoare la înălțimea de maximum 1.40 m de la nivelul trotuarului clădirii, racordată la conducta principală a rețelei de alimentare cu apă.

Pag 51 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

SIGURANȚĂ & CONFORT

2.1.2. Reteaua de hidranti de exterior

În conformitate cu prevederile P 118 - 2013, art.6.1.(n) obiectivul se va dota cu o gospodărie exterioară de apă care să asigure funcționarea timp de 3 ore la un debit de 20 l/s prin intermediul unui grup de pompare situat în interiorul clădirii (clădirea urmează să fie dotată cu instalație automată de stingere cu sprinklere doar în zona de parcare subterană), având în vedere caracteristicile compartimentului de incendiu - anexa nr. 8 : **nivel de stabilitate la incendiu I și volum 30.001 la 50.000 m³.**

Reteaua de hidranti exteriori se compune din :

- rețeaua de hidranti exteriori DN 180 (PN10);
- hidranti exteriori supraterani DN100;
- vane și caminele de vane de sectorizare.
- timpul teoretic de funcționare al instalației cf. Art.6.19 (a): **120 minute**.

Conducta pe care se vor monta cei 3 hidranti exterior va avea diametrul de 180mm.

Au fost prevăzuți hidranti de incendiu exteriori supraterani, 100mm, prevăzuți pe racord cu o vană de izolare DN 100 cu sertar și flanșe, montată în poziție verticală pe un cot cu talpa DN80.

Folosim hidranti DN100 echipat cu robinet, cu un racord tip A și două racorduri tip B, 9 furtune plate $L_{max}=120m$, $d75mm$, 4 tevi de refulare cu robinet cu 3 poziții (închis, jet compact și jet pulverizat) și ajutor de 20mm.

Reteaua de hidranti exteriori se va dota obligatoriu cu :

- furtun plat tip B (DN 75), $L = 120 m$ (cu racorduri gemene și garnituri de etansare);
- ajutor tip B-20 mm ;
- garnitura de etansare tip B ;
- cheie racord A, B, C;
- carucior pentru furtun

Hidranti de incendiu supraterani vor avea Dn 100 mm, teava de refulare va avea $\phi 20 mm$ iar furtunul va fi cu Dn 75 mm și $L_{max} = 120 m$.

Utilizând aceste date de calcul va rezulta:

$H_g = 30 m$; $L_{jc} = 10 m$ și $q_{ih} = 5 l/s$ $H_i = 1,31 bari$;

Pag 52 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE ȘI HIDRANȚI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

$H_f = 0,0015 \times 120 \text{ m} \times 52 = 4,50 \text{ m}$;

$H_{nee. \text{ La hidrant}} = 2 \text{ m}$;

$H_p = 49,60 \text{ mCA (4,9 bar)}$

Presiune functionare: minim 4.9 bar la robinetul hidrantului cel mai dezavantajat

Accesoriile de dotare se vor amplasa in panouri PSI plasate in apropierea hidrantilor, in locuri vizibile si marcate corespunzator.

Panourile PSI se vor mai dota cu :

- tarnacop PSI ;
- galeata zincata 10 litri ;
- lopata tip A ;
- prajina cu cange metalica ;
- ranga PSI ;
- rola suport furtun ;
- stingator cu spuma chimica.

2.2. BREVIAR DE CALCUL

Conform STAS 1478-90 art 3.2.3.5 . timpul theoretic de funcționare a instalațiilor de stingere se consider 3 ore cu simultaneitatea și duratele de funcționare ale diferitelor sisteme de protecție (art 3.2.4.3 , c.) astfel:

Necesarul de apa pentru stingerea unui incendiu va fi:

$V_{hi} = Q_{ii} \times T_{ii} = 4,2 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 2520 \text{ l} = 2.52 \text{ m}^3$ (V_{hi} – Volum hidrant interior)

$V_{he} = 20 \text{ l/sec} \times 120 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 144000 \text{ l} = 144 \text{ m}^3$ (V_{he} – Volum hidrant exterior)

$V_{sprinklere} = 34 \text{ m}^3$ ($V_{sprinklere}$ - Volum sprinklere)

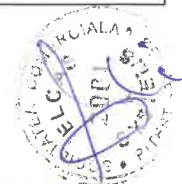
Total BAZIN = $2,52 \text{ m}^3 + 34 \text{ m}^3 + 144 \text{ m}^3 = 180.52 \text{ m}^3$

Se utilizează un grup de pompare pentru hidranți exteriori si cei interiori având caracteristicile:

Pag 53 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RQ14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

SIGURANȚĂ & CONFORT

- o electropompă principală centrifugale monobloc pentru hidranți exteriori
- o electropompă principală și una secundară centrifugale monobloc pentru hidranți interiori
- o electropompa pilot centrifugala multietajata ,conectata la distribuitor, cu robinet de sectionare pe aspiratie si robinet de retinere si sectionare pe refulare
- soclu din otel zincat pentru suportul electropompelor principale, dotat cu orificii de fixare in pardoseala
- cadru de sustinere al tabloului electric montat pe soclu
- un distribuitor si un colector din otel zincat dotate cu flansa oarba
- un robinet de sectionare pe aspiratia fiecarei electropompe principale
- un racord de ramificatie, un robinet de retinere, un robinet de sectionare pe refularea fiecarei electropompe principale
- un vas de expansiune cu membrana de 20 litri, 16 bar, pentru fiecare electropompa principala
- un transmitator de presiune 4-20 mA si manometru instalat pe distribuitorul grupului
- Presiune maxima de lucru 10 BAR
- ALIMENTARE ELECTRICA 400/50 V/Hz
- Putere nominala pompă principală hidranti exteriori 15 KW /28.5A
- Putere nominala hidranti interiori (pompă principală + secundară) 2 x 11 KW
- Putere nominala pompa pilot 3.2 kW
- CURENT NOMINAL MAXIM 2 x 19.8 A
- TURATIE MAXIMA 2930 RPM

=> Necesarul total de apa pentru hidrantii interior, hidrantii și sprinklere exteriori este de 180.52 m³

TIMPUL DE REFACERE A REZERVEI DE INCENDIU PENTRU HIDRANTI INTERIORI, EXRIORI SI SPRINKLERE

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform STAS 1478-90, tabel 15 pentru clădiri având categoria "B" pericol de incendiu, este de 24 ore

Este necesar un debit din rețea de

La un debit de $Q_{ap} = 4$ l/s rezerva de apa pentru instalatia de sprinklere se va reface in :

$$T = 180.52mc / 14 mc/h = 12.85 \text{ de ore}$$

Timpul de refacere al rezervei totale de apa hidranti interior/exterior și sprinklere se incadreaza in limita maxima de 24 de ore.

Pag 54 din 62



Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21		
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		
		Beneficiar:	U.A.T	

DOCUMENT CONFIDENTIAL



PROGRAM DE URMĂRIRE A EXECUȚIEI PE FAZE DETERMINANTE HIDRANTI

Nr. crt.	Lucrarea care se controlează, se verifica sau se recepționează	Document scris	Semnatar	Nr si data P.V.	Observatii
1	Predare-primire front de lucru	P.V.	B+E		
2	Recepția materialelor puse in lucru	P.V.	B+E		
3	Montarea instalației cu verificarea respectării prevederilor din proiect	P.V.	B+E		
4	Verificarea la etanșeitate și presiune a instalațiilor conf. I 9 si P 118/2 - 2013. Fază determinantă.	P.V.	B+E+P+I		
5	Verificare funcționarii instalației si echipamentelor conf. I 9 si P 118/2 - 2013	P.V.	B+E		
6	Verificare execuției instalației conform proiect si recepție la terminarea lucrărilor	P.V.	B+E+P+I		



LEGENDA

P.V.: proces verbal; P.V.R.: proces verbal de recepție calitativa;

B: beneficiar; E: executant; P: proiectant de specialitate; I: inspector

NOTA

Conform Legii nr 10/1995, secțiunea 3, art. 23d executantul are obligatia convocarii factorilor prevazuti sa participe la verificari, cu minimum 3 zile inainte de finalizarea fiecărei faze.

Se specifica in clar numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila.

Pag 55 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL



**ELCAS SYSTEMS 2001 SRL**

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr. 99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro

2.3. STATIA DE POMPARE A APEI DESTINATE STINGERII INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI

Grupul de pompare necesar instalatiei de hidranti va fi amplasat intr-o gospodarie de incendiu supraterana noua, in interiorul cladirii in care sunt amplasate pompele pentru sprinklere.

Rezerva de apa intangibila necesara pentru prevenirea si stingerea incendiilor cu instalatia de hidranti interiori si exteriori este de 146.52mc.

Rezerva de apa intangibila necesara pentru prevenirea si stingerea incendiilor cu instalatia de hidranti interiori si exteriori este situata in bazinul in care este si rezerva de apa pentru sprinklere.

Bazinul in care se afla rezerva de apa necesara instalatiilor de limitare si stingere incendiu va fi prevazut cu traductoare de nivel pentru a separa volumul de apa necesar hidrantilor de volumul de apa necesar sprinklerelor.

Grupul de pompare destinat hidrantilor

Pompele de incendiu se vor monta in imediata vecinatatea bazinului (aspiratie) Fiecare pompa va avea o conducta separata pentru aspiratie. Este necesara montarea unei site in amonte de supapa de aspiratie pe conducta de aspiratie a pompei.

Grupul de pompare este alcatuit din doua electropompe principale centrifuge, o electropompa pilot, un tablou de comanda si control.

Electropompa este cu ax orizontal. Placa de baza este din otele zincat dotata cu orificii de fixare pe pardoseala. Baza pentru pompa pilot este tot din otel zincat.

Grupul de pompare este echipat cu un robinet de sectionare pe aspiratia electropompelor principale, un robinet de retinere plus un robinet de sectionare pe refularea fiecărei electropompe principale; un vas de expansiune cu membrana de 20 l si 10 bari, pentru fiecare electropompa principala si un transmitator de presiune 4-20 mA plus un manometru instalat pe distribuitorul grupului.

Electropompa pilot este dotata cu robineti de sectionare pe aspiratie si refulare plus robinet de retine pe refulare.

Electropompa pilot intervine pentru scaderi mici de presiune in instalatie astfel incat sa evite porniri inutile ale pompelor principale.

La fiecare ciclu de functionare se schimba ordinea de pornire a pompelor.

Pag 56 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro

Alimentarea cu energie electrica a grupului de pompare se va face in conformitate cu Normativul I7. Incaperea statiei de pompare se prevede si cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

Pompele de incendiu sunt actionate in mod automat si/sau manual. Oprirea pompelor se va face numai manual, din statia de pompare. Se admite oprirea automata a pompelor numai in cazul lipsei de apa.

Tabloul de comanda si control este pozitionat in caseta metalica cu grade protectie IP55 si contine:

- dispozitive de protectie electropompe principale si pompa pilot,
- dispozitive de pornire directa pentru pompa pana la 7,5kW,
- dispozitive de pornire stea-triunghi pentru pompe peste 7,5 kW,
- rigleta de conetare la alimentare si semnale externe.

Interfata tabloului de comanda si control contine:

- led de semnalizare prezenta tensiune ,
- led de semnalizare functionare pompe,
- led de semnalizare blocare pompe,
- led de semnalizare functionare in gol,
- led de semnalizare alarma suprapresiune si subpresiune,
- display.

Pe display sunt vizualizate urmatoarele:

- presiunea setata,
- presiunea instantanee in instalatie,
- numar de ore functionare pompe,
- diverse alarme,
- numarul de pompe active.

Tabloul de comanda si control gestioneaza pornirea si oprirea pompelor principale in functie de diferentialele de presiune (reglabile) si de un anumit timp de intarziere (reglabil).

Electropompa pilot mentine instalatia la o presiune putin mai mare fata de ce a pompelor principale.

Pag 57 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esv.ro, office@esv.ro,

Tabloul opreste pompele in urmatoarele cazuri:

- supracurent,
- functionare in gol,
- presiune joasa pe aspiratie,
- suprapresiune.

Specificatii tehnice grup de pompare hidranti:

- temperatura maxima de lucru fluid 40 °C
- temperatura minima de lucru fluid 0 °C
- presiune maxima de lucru 10 bari
- racord aspiratie DN100
- racord refulare DN100
- alimentare electrica 400V/ 50Hz
- grad de protectie IP55

3. Izolatii, protectii, marcaje :

Prin proiect se prevad urmatoarele tipuri de izolatii si protectii la conductele de incendiu:

- conductele de incendiu nu se izoleaza termic
- conductele de incendiu din tevi de otel se protejeaza anticoroziv prin grunduire si vopsire cu vopsele alchidice .

Bratarile si toate dispozitivele de sustinere vor fi din otel zincate si vor avea garnituri din cauciuc pentru anihilarea vibratiilor si zgomotelor din instalatii.

Piese de trecere prin pereti si plansee, daca sunt metalice, vor fi galvanizate sau, se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de minium de plumb.

Conductele purtatoare de apa montate in spatii supuse inghetului se vor proteja cu cabluri incalzitoare cu declansare automata.

Toate conductele din sistem se vor marca prin culori sau aplicare de inscriptii, conf. normelor locale sau europene.

Pag 58 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

4. Dispozitii finale

4.1. Marci si echipamente

In documente, in general, s-au indicat tipurile de materiale si echipamente agreate de proiectant sau investitor, pentru fiecare categorie de lucrari in parte, fara a fi precizate marci de fabricant.

Acolo unde s-a facut, acest lucru are rolul de referinta, indicatia fiind informativa.

Inainte de abordarea proiectului de executie, beneficiarul/antreprenorul lucrarilor, va notifica in scris proiectantul privind optiunea sa pentru tipurile si furnizorii de materiale si echipamente.

In acelasi timp, toate materialele si echipamentele puse in opera vor trebui sa fie omologate si/sau agrementate din punct de vedere al calitatii si fiabilitatii lor de catre organele abilitate, in conformitate cu Legea 10 / 1995.

4.2. Verificari si cerinte de calitate

Instalatiile se vor proiecta in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel :

- proiectarea instalatiilor sanitare si stingere incendii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproporionate fata de cauza producerii lor
- asigurarea in permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impusi de Normativul I 9-94 si STAS 1478 si, in acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii, exigentele B, D, E si F
- asigurarea in permanenta a evacuarii apelor uzate menajere la parametrii ceruti de NTPA 0002-94, pentru respectarea normelor de igiena si de protectia mediului, exigentele B, D, E si F
- asigurarea in permanenta a apei pentru combaterea incendiului la parametrii de presiune si debit impusi de STAS 1478 si, in acelasi timp respectarea cerintei de calitate obligatorii, exigenta C.

Beneficiarul are obligatia sa verifice proiectul de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati.

Se vor respecta, de asemenea, toate normativele si standardele in vigoare la data intocmirii proiectului.

Pag 59 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro

Obligațiile și răspunderile executanților de lucrări:

Unitățile de execuție a lucrărilor de construcții și instalații au următoarele responsabilități principale:

- să ia toate măsurile necesare pentru protecția contra incendiilor la organizarea șantierelor și pe parcursul executării lucrărilor de bază;
- să realizeze în funcție de tipurile de lucrări ce se execută integral și la timp în buna stare de funcționare toate lucrările și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor prevăzute în documentația tehnico-economică a investiției și să aducă la cunoștința investitorului soluțiile necorespunzătoare, omisiunile sau încălcările normelor, pe care le constată, solicitând rezolvarea acestora;
- să asigure cunoașterea și respectarea de către întregul personal din subordine, a normelor și măsurilor de prevenire și de stingere specifice activității, precum și a celor specifice unităților sau locurilor de muncă în care execută astfel de lucrări;
- să stabilească împreună cu beneficiarii și proiectantul în cazul lucrărilor ce le execută în incinta obiectivelor în exploatare, măsurile de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace de intervenție, precum și modul de realizare a acestora;
- să primească pentru execuție numai documentații (proiecte) în care sunt evidențiați factorii de risc pe faze de execuție, măsurile pentru prevenirea și stingerea incendiilor precum și dotarea cu mijloace de protecție necesare;
- să nu execute lucrări pentru care proiectele de execuție nu respectă normele de prevenire și de stingere a incendiilor, sau nu sunt verificate – conform legii – de vericatori atestați;
- să solicite proiectantului instrucțiuni de funcționare, întreținere, revizii și reparații a instalațiilor, utilajelor, aparatelor și dispozitivelor de prevenire și stingere a incendiilor prevăzute la organizarea de șantier, inclusiv pentru cele din import, pe care le completează dacă este cazul, instruieste personalul de deservire și întreținere a acestor mijloace de protecție împotriva incendiilor;
- să asigure efectuarea probelor de punere în funcțiune a lucrărilor executate, a rodajului precum și a altor probe mecanice care îi revin, în condiții de deplină securitate împotriva incendiilor;
- să aducă la cunoștința unităților teritoriale de pompieri, cu 30 de zile înainte, despre începerea lucrărilor noi de construcții și instalații, precum și cu cel puțin 3 zile înainte de darea în exploatare a lucrărilor executate (în întregime, parțială, provizorie sau definitivă);

Să utilizeze în execuția lucrărilor numai produsele și procedeele prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există acorduri tehnice.

Pag 60 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

Obligatiile investitorului

- Stabileste nivelul calitatii;
- Obtine acordurile, avizele, autorizatiile prevazute de lege;
- Asigura verificarea proiectelor prin verificatori atestati de m.l.p.t.l.;
- Asigura respectarea in executie a proiectelor;
- Asigura receptia lucrarilor;
- Intocmeste cartea tehnica.

Obligatiile utilizatorului

- Utilizarea conform cu instructiunile de exploatare;
- Efectuarea la timp a intretinerii, verificarilor si reparatiilor;
- Efectuarea urmaririi curente in timp;
- Efectuarea cererii pentru urmarirea speciala (unde este cazul).

Receptia sistemului

La finalizarea instalării se va face recepția sistemului prin verificarea funcționării tuturor componentelor și afișarea / transmiterea informațiilor corespunzătoare, pe baza unui tabel de probe (verificări), în conformitate cu cerințele Beneficiarului. Probele se vor executa de către personalul Executantului în prezența membrilor comisiei de recepție. Comisia de recepție întocmește un Proces Verbal de recepție și punere în funcțiune.

Serviciile efectuate, care nu corespund – la recepție – cerințelor de calitate, vor fi remediate de executant în termen de 5 zile lucrătoare de la constatare.

Executantul va transmite Beneficiarului documentele care însoțesc produsele:

- Certificatele de garanție;
- Certificatele de conformitate;
- Instrucțiuni de utilizare ale produselor și echipamentelor instalate.

Executantul va instrui personalul care utilizează sistemele. Instruirea se referă la modul de utilizare a sistemelor și va fi consemnată în procesul verbal de recepție. Executantul nu răspunde pentru nefuncționarea sau funcționarea necorespunzătoare a sistemului, dacă aceasta a fost cauzată de nerespectarea de către beneficiar a instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor sau de manipularea, modificarea amplasamentului acestora ori efectuarea de reparații de către terți, alții decât reprezentanții autorizați ai Executantului.

Pag 61 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL





SIGURANȚĂ & CONFORT

ELCAS SYSTEMS 2001 SRL

CF RO14028206 - RC J03/344/2001

Arges, Bradu, Str. Valea Geamana Nr.99

Tel: 0248-213736 - Fax: 0248-213736

www.esy.ro, office@esy.ro,

5. Norme de protectia munci

Atat pe timpul executiei cat si pe timpul exploatarii, in afara prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii Muncii nr.319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006 se vor respecta si urmatoarele prevederi cuprinse in HG1028/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, HG1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucrator a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, HG1051/19.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special dorsolombare, HG1091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca, HG1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice, HG1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca:

- Delimitarea materiala a zonei de lucru
- Masuri tehnice de securitate si sanatate a muncii in zona de lucru pentru evitarea accidentelor de munca de natura neelectrică
- Masuri organizatorice de protectia muncii la executarea lucrarilor in instalatiile electrice cu scoaterea de sub tensiune a acestora (persoanele participante la interventie)
- De la caz la caz se vor respecta prevederile referitoare la Obligatii de serviciu – OS
- Lucrari pe proprie raspundere – PR
- In situatia in care interventiile nu se pot face cu scoaterea de sub tensiune, se vor respecta masurile din instructiunile proprii
- La deranjamente se vor avea in vedere masurile din instructiunile proprii
- In situatia executarii lucrarilor la inaltime se vor respecta masurile specifice lucrului la inaltime.



Pag 62 din 62

Faza PTH	Cod proiect:	21ESY5323/19.10.21	Beneficiar:	U.A.T
	Denumire proiect:	INSTALAȚII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU SPRINKLERE SI HIDRANTI		

DOCUMENT CONFIDENTIAL



CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR DE

Punere în funcțiune a unui sistem automat de limitare și stingere a incendiilor cu hidranți interiori, hidranți exteriori și sprinklere, pentru UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ din Pitești – Piața Vasile Milea, Nr.1, Jud.Argeș.



Elaborator:

S.C. ELCAS SYSTEMS 2001 S.R.L.

Cod obiectiv: 21ESY5323

Data: 19.10.2021

Exemplar:3/4



Cuprins

1) Caiet de sarcini pentru executia conductelor din PEHD

- 1.1) Dimensiunea, forma, aspectul si descrierea executiei lucrarii
- 1.2) Transportul si depozitarea tuburilor
- 1.3) Ordinea de executie, probe, teste si verificari ale lucrarii
- 1.4) Standardele, normativele si alte prescriptii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confectii, executie, montaj, probe, teste si verificari

2) INSTALATI EXTERIOARE

- 2.1 Executarea retelelor exterioare de apa
- 2.2 Trasarea amplasamentului
- 2.3 Terasamente si montarea tevilor PEID.
- 2.4 Dispozitii finale.
- 2.5 Probarea instalatiilor si darea lor in functiune.
- 2.6 Probarea retelei exterioare de apa.
- 2.7 Montaj si intretinere Hidrant suprateran DN 100 1.25 m

3) instalatii de stingere si limitare a incendiului cu hidranti interior

- 3.1. Materiale
- 3.2. Verificarea materialelor
- 3.3. Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor
- 3.4. Tehnologia de imbinare si fasonare
- 3.5. Conditii de montare a sistemului de conducte
- 3.6. Confectionarea si montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte
- 3.7. Probarea instalatiilor
- 3.8. Receptia si punerea in functiune
- 3.9. Principalele etape si ordinea de executie a lucrarilor
- 3.10. Masuri de protectia muncii
- 3.11. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- 3.12. Normative si standarde de referinta

4) Robinete și manometere

- 4.1 Robinetele de sectorizare
- 4.2 Robinete de golire
- 4.3 Manometre

5) Informații privind instalarea sprinklerelor

5.1 INSTALAREA SPRINKLERULUI

6) Normative si standarde de referinta



CAIET DE SARCINI

Caietele de sarcini, facand parte integrată din Proiectul tehnic, reprezinta descrierea scrisa a lucrarilor.

Plansele prezentate in proiect consideram ca reusesc sa faca o prezentare clara si ampla a lucrarilor.

In concluzie caietele de sarcini vor asigura:

- nivelul de performanta al lucrarilor, prin exemplificarea unor lucrari similare;
- descrierea solutiilor tehnice si tehnologice folosite, care asigura exigentele de performanta calitative;
- descrierea lucrarilor ce se executa, modul de realizare, ordinea de executie si montaj, caracteristicile si calitatile materialelor folosite si nu in ultimul rand, aspectul final;
- impreuna cu plansele, furnizeaza informatii, pe baza carora se pot determina: cantitatile de lucrari, costurile lucrarilor, forta de munca, utilajele si dotarea necesara executiei lucrarilor;
- trimitere la standarde, normative si prescriptii tehnice in vigoare; -nefiind restrictive, orice neclaritate in timpul executiei lucrarilor poate fi lamurita prin precizari suplimentare, la fata locului ;
- oredactare concisa si sistematizata pentru a fi clara si mai usor de aplicat; In acest context, prezentam in continuare caietele de sarcini pentru :
 - Executarea retelelor de polietilena
 - Executarea instalatiilor din teava de otel

A handwritten signature in blue ink is written over a circular official stamp. The stamp contains text in Romanian, including "PROIECT" and "Caiet de sarcini".

1. Caiet de sarcini pentru executia conductelor din PEHD

Proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrarii, cu indicarea standardelor

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiuni tehnice pentru montarea conductelor de legaturi si tuburi de polietilena montate in subteran. Montajul si executia lucrarilor pentru alimentare cu apa din tuburi PEHD cere obligatoriu sa se faca de catre unitati de constructii profilate pe astfel de lucrari si dotate cu utilaje si personal specializat Pentru realizarea unor lucrari de calitate si intr-un timp optim este necesara specializarea personalului unitatii constructoare de catre firma furnizoare de material, precum si procurarea utilajelor specifice indicate de firma furnizoare. Unitatea de constructii ce va asigura montajul, raspunde de alegerea corecta a procedeelor tehnologice de executie in conformitate cu prescriptiile republicane de protectia muncii, precum si de calitatea executiei si respectarea prescriptiilor impuse de furnizor.

Producatorii de tevi, racorduri si piese speciale din PEHD vor anexa specificatii tehnice de respectare a:

-ISO/TC 138/SC2-Standard International cu proprietatile tevilor de polietilenautilizate pentru conducte de apaingropate si neingropate. Gama de dimensiuni: 10-1600 mm. Gama de presiuni: 3,2; 4; 6; 8; 10; 12,5 si 16 bar.

-ISO 161/1-Tevi termoplastice pentru transportul fluidelor.

Diametre exterioare normale.

-ISO 1167 -Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor . Determinarea rezistentei la presiunea interioara.

-ISO 4065- Tevi termoplastice. Tabelul grosimii peretilor.

-ISO 4022/90 - Tevi din material plastic. Diametre normale, presiuni normale si grosimi de perete pentru teville de presiune destinate conductelor ingropate.

Prezentul caiet de sarcini se va citi impreunacu instructiunile date de furnizorul conductelor pentru:

-Transportul conductelor si fittingurilor;

-Stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera;

-Pregatirea conductelor , fittingurilor si garniturilor pentru montare;

-Lansarea in santsi montarea propriu-zisaa conductelor cu mansoane electrosudabile , flanse, a vanelor , compresoarelor, etc.;

-Instructiuni pentru conditii speciale de montaj (in functie de calitatea terenului de fundatie, nivel apafreatica, actiuni corozive etc.);

Se recomandaspecializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directaa unor specialisti de la firma furnizoare.



1.1. Dimensiunea, forma, aspectul si descrierea executiei lucrarii

Tehnologia si conditiile de exploatare a retelelor executate din PEHD se fac in conformitate cu GP 043/99 –Ghid cu privire la proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, PE si PP, cap. 5-7, astfel :

-cap. 5 –executarea lucrarilor

5.1. –prevederi generale

5.2. –verificare materialelor

5.3. –manipularea si depozitarea materialelor

5.4. –tehnologia de imbinare si etansare

-cap. 6 –efectuarea probelor si punerea in functiune

-cap. 7 –exploatarea instalatiilor

7.1. –generalitati

7.2. –controlul si verificarea instalatiilor

7.3. –revizii si reparatiile instalatiilor

7.4. –intretinerea instalatiilor

7.5. –defectiuni si mod de remediere

a) Faze premergatoare

-Pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor).

-Marcarea traseului si fixarea de repere inafara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lor.

-Verificarea existentei cantitatilor de conducte si a sortimentului de piese pe tipodimensiuni conform listei de furnituri din tarasi din import anexate.

-Receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor.

b) Faza de executie

-Inlaturarea imbracamintii de suprafata pe toata latimea traseului.

-Saparea transeelor (manual sau mecanizat conform indicatiilor din proiect).

-Pregatirea patului de pozare a tuburilor.

-Lansarea in sant cu utilaje specializate a materialului necesar de montat.

-Curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor sau montarea garniturilor conform indicatiilor furnizorului

-Realizarea tuturor ansamblurilor prin sudurac la cap si /sau montarea pieselor speciale conform schemei de montaj indicate de proiectant.

c) Faza de probe si punere in functie

-Executarea inchiderii la capete a fiecarui tronson la care se face proba de presiune.

-Prevederea pieselor de la capetele amonte si aval necesare probei de presiune ale tronsonului la care se face proba, cu toate accesoriile necesare , robineti , manometru, etc.

-Efectuarea probei de presiune executata in conformitate cu normativele in vigoare cu privire la presiunea de incercare, pierderile de presiune admisibile, etc.

-Inlaturarea eventualelor defectiuni si refacerea probei.

-Executarea umpluturilor, refacerea terenului si imbracamintii rutiere.

-Legarea tronsoanelor.



- Proba generală a conductei și punerea în funcțiune la presiune de regim și verificarea capacității de transport
- Spălarea cu apacurată conductelor în interior.
- Dezinfectarea instalațiilor , pentru a transporta apă potabilă.
- Recepția generală a conductei.
- La fazele de probe de presiune se vor încheia procese verbale de lucrări între beneficiar și constructor, vizate obligatoriu de dirigintele beneficiarului.
- Prezentul caiet de sarcini include și standardele, normativele (românești și internaționale) instrucțiunile privind executia terasamentelor, a sprijinirii, a montării tuburilor din PE, a sudării tuburilor , probelor de presiune , protecției muncii pe perioada executiei ,etc.

1.2.Transportul și depozitarea tuburilor

Pentru manevrare și ancorare este admisă numai folosirea chingii de piele, cauciuc, nylon sau polipropilenă, evitându-se astfel alunecarea tuburilor în poziția înclinată și deteriorarea izolației exterioare. La încărcare și descărcare și la alte diverse manipulări, tuburile nu vor fi aruncate iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale. Tuburile din PE se livrează și se transportă orizontal în pachete ambalate pentru diametre $D_n > 110$ mm și în colaci sau pe tamburi pentru $D_n < 110$ mm. Tuburile din PE cu $D_n > 110$ mm se vor așeza în stive cu înălțimea de 1,5 m. Se recomandă astuparea provizorie a capetelor tuburilor pentru a împiedica intrarea animalelor, pietrelor, pământului sau apei. Pe timpul verii, pentru a fi ferite de soare, tuburile, racordurile și piesele din PE se vor transporta acoperite cu prelate și se vor depozita în locuri acoperite sau în magazine. Este obligatorie evitarea oricărui contact cu hidrocarburi (carburanți , uleiuri,etc.) Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale , pentru păstrarea caracteristicilor geometrice ale tuburilor, iar racordurile și piesele se vor depozita în rafturi, pe sortimente și dimensiuni. Temperatura recomandată este între $+5^{\circ}$... $+40^{\circ}$, departe de orice sursă de căldură. La manipulare, transport și depozitare este obligatorie respectarea următoarelor reguli:

- ridicarea și nu târârea sau rostogolirea pe pământ sau obiecte dure;
- evitarea contactului cu piese metalice ieșite în afara, cu protejarea partilor metalice ale vehiculului și controlarea platformelor camioanelor și a paletelor de manevrare;
- împiedecarea aruncării de pietris, gudroane sau fum asupra materialului în timpul transportului;
- stocarea se va face pe suprafețe plane și amenajate iar în cazul stocării pe lungă durată se va evita contactul direct cu solul;

1.3.Ordinea de execuție, probe, teste și verificări ale lucrării

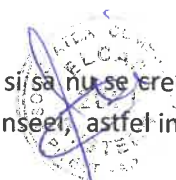
1.3.1.Lucrări preliminare

Înainte de a începe lucrările de pozare , antreprenorul pe baza proiectului de execuție , trebuie să procedeze la operațiile de pichetaj și de jalonare care permit:

- să se materializeze pe teren traseul și profilul în lung al conductelor;
- să se stabilească poziția tuturor rețelilor subterane existente. Pentru o reperare precisă, antreprenorul va executa sondaje de recunoaștere , perpendicular pe traseele conductelor indicate în planurile proiectului. La reperarea acestora , beneficiarul va solicita prezenta detinatorilor rețelilor respective și va obține acceptul pentru execuție.

1.3.2.Execuția tranșeei

În timpul execuției tranșeei, se va avea grijă să se asigure stabilitatea peretilor prin sprijiniri și să nu se creeze depozite de debleuri lângă sapătura. În plus, se vor îndepărta pietrele mari de pe marginea tranșeei, astfel încât să se evite caderea lor pe conducte deja pozate.



1.3.3.Realizarea patului de pozare

Patul de pozare are ca prima functie asigurarea unei repartitii uniforme a incarcaturilor asupra zonei de rezemare. Trebuie deci, sa se pozeze tuburile in asa fel incât sa aiba reazem linear si nu concentrat. Trebuie sa fie interzise elementele susceptibile de a constitui reazeme concentrate, cu scopul de a evita concentratiile locale ale fortelor de incovoiere. Daca terenul nu este omogen, se asigura patul de pozare dintr-un strat de nisip de 10 cm grosime.

a.Pozarea pe sol existent fara coeziune In cazul in care solul existent este sfarâmicios (nisip sau pietris), pozarea directa poate fi luata in considerare cu conditia de a profila suprafata de contact a tubului in solul existent, astfel incât sa constituie o rezemare uniforma pe toata lungimea sa.

b.Patul de pozare realizat din material adaugat In linii generale, atunci când fundul transeei nu se preteaza la realizarea in situ a patului de pozare , datorita naturii sale, portantei sale, fortelor statice si dinamice, este necesar sa se sape transeea mai adânc cu scopul de a adauga material constând din nisip. Grosimea dupa compactarea de pozare sub generatoarea inferioaraa tubului va fi minim egalacu 0,10 m.

1.3.4.Realizarea umpluturilor

Umplutura in santuri a conductelor din PE cuprinde doua zone bine definite si anume:

Zona de acoperire -pânala aproximativ 30 cm deasupra generatoarei conductei necesara asigurarii stabilitatii conductei .

Zona de umplutura–necesara pentru transmiterea uniformaa sarcinilor care actioneaza asupra conductei si protejarea acesteia in timpul realizarii umpluturii superioare.

Zona de acoperire care pânala 0,30 m deasupra generatoarei superioare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii de material si de executie:

- materialul de umpluturatrebuie safie curatat de pietre si blocuri (granule de max. 20 cm) sau materiale solidificate;

- pentru terenurile care nu prezintacapacitate corespunzatoare de compactare, trebuie sa se utilizeze materiale friabile de adaos (nisipuri, pietrisuri , pamânt) sau o protectie de beton;

- nu se vor utiliza materiale agresive care deterioreazaconducta si nici soluri care prezintatasari ulterioare ;

- compactarea straturilor acestei zone se face in straturi succesive de max. 15 cm. Compactarea se va face manual sau cu echipament usor pentru a nu periclita stabilitatea tubului. Zona de umplutura va fi executata in general cu material similar celui folosit pentru acoperirea tubului. Umplutura este realizata prin straturi succesive de aproximativ 30 cm astfel incât tuburile sa nu sufere nici o deteriorare. In cazul acoperirii mici (< 1,0m) a tuburilor, sunt interzise circulatia vehiculelor precum si stocarea materialului din sapatura. In acest caz conducta se protejeazacu o placade beton de 20 cm grosime, pentru evitarea suprasarcinilor exceptionale. Vor fi curatate tevile de transport a fluidului de rugina, zgurasau impuritati, apaetc.Se vor lua masuri pentru eliminarea aerului din spatiile in care se injecteazaspuma poliuretanicain vederea evitarii unor incluziuni de aer. Izolarea localala imbinari se realizezaconform tehnologiei indicate de furnizor, si se vor executa dupa efectuarea probelor la rece si probelor de dilatare –contractare.

1.4.Standardele, normativele si alte prescriptii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confectii, executie, montaj, probe, teste si verificari

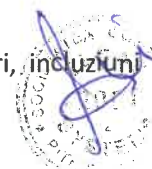
Verificarea materialelorInainte de montare, tuburile si piesele din PEHDvor fi verificate vizual si dimensional.a) La examinarea vizuala:

- culoarea tuburilor trebuie safie uniforma;

- tuburile trebuie sa fie liniare;

- suprafata interioarasi exterioarasafie neteda, faradenivelari, necojita, farafisuri, arsuri, incluziuni sau zgârieturi;

- sectiunea transversalaa tubului nu va avea goluri de aer, incluziuni sau arsuri;



b) La examinarea geometrica:

-abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor si pieselor din PE la masurarea cu sublerul, se vor inscrie obligatoriu in normele CEN, ISO, DIN, UNI.

Toate tuburile si piesele din PEHD necorespunzatoare vor fi refuzate la receptie si nu se vor introduce in lucru.

Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile din Normativul I 9 / 2015, cap.13, conductele de alimentare cu apă pentru incendiu vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu.

Proba de etanșeitate a unei rețele permite să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost corect executat. Racordurile care alimentează hidranții de incendiu sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua de distribuție.

Fazele de efectuare a probei de presiune sunt:

- instalarea agregatelor de pompare a apei la capătul conductei . La instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca apa să fie refolosită la tronsonul următor;
- se montează vane de golire și robinete de aerisire ca și aparatele de măsură a presiunii (manometru);
- se deschid ventilele de dezaerisire;
- se umple conducta cu apă, se închid robinetele de dezaerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii de încercare care este egală cu 1,5 ori presiunea de regim (dar nu mai mică de 6 bar).
- durata de menținere a presiunii este de 20 minute.

Dacă apar defecte, după remedierea acestora, se va repeta încercarea în aceleași condiții.

Rezultatele probelor de presiune se consemnează într-un proces verbal, care face parte integrantă din documentația necesară la recepția preliminară și definitivă a conductei. Nu se vor executa probe pneumatice. Încercarea de funcționare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu - se efectuează

după ce s-au montat armăturile și capetele de debitare a apei (hidranți de incendiu interiori), precum și toate echipamentele (agregate de pompare, hidrofoare etc.).

Instalația este pusă în stare de funcționare, debit și presiune de regim. Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifica dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum.

Prin deschiderea numărului de hidranți indicat în proiect, se verifica dacă se asigură simultaneitatea în funcționare și debitul de calcul.

Sistem sprinklere

Soluii tehnice de realizare a instalațiilor cu sprinklere pentru stingerea incendiilor în camerele protejate de instalații cu sprinklere, de regula, trebuie sa fie separate spațiile învecinate, prin elemente de construcție fara contribuție la foc incombustibile(sau prin alte dispozitive corespunzatoare (ecrane, cortine cu acționare automata etc.

Instalația cu sprinklere trebuie sa fie permanent sub presiune si se poate realizată în sistem apa-apă.

Sistemul cu apa-apa se utilizează numai în cazul în care temperature încăperilor nu scade sub 4 grade și nu crește peste 100 grade.

Sprinklerele se montează pe conductele de ramificație. Se recomandă ca pe fiecare ramură să se monteze maxim 6 sprinklere, ținându-se și de precizările producătorului.



2) INSTALATI EXTERIOARE

2.1 Executarea retelelor exterioare de apa

Aceste lucrari se executa in urmatoarele etape :

- trasarea retelor pe calitati de ape ;
- efectuarea caminelor de vane si de vizitare pe tronsonul de retea (doar radierul si peretii);
- efectuarea terasamentelor, asternerea patului de nisip si montarea tevilor PEHD, PVC-KG; pe segmente si ramificatii de retea ;
- confectionarea pieselor speciale care asigura racordarea capetelor de conducta ale retelei;
- montarea pieselor speciale, a robinetelor de inchidere a apei prevazute pe fiecare capat de conducta, a mufelor electrosudabile, imbinate cu flasa libera, inclusiv montarea completarii de tevi si efectuarea etansarilor la imbinarile cu flanse si montarea hidrantilor de suprafata;
- efectuarea probelor de presiune si etanseitate pe tronsoanele retelei de apa;
- efectuarea probei de etanseitate a retelei de canalizare;
- terminarea constructiei caminelor de vane si vizitare pe tronsoanele de retea de apa, respectiv de canalizare (planseul, rama, capacul de acces), inclusiv montarea scarilor de acces.

2.2 Trasarea amplasamentului

Trasarea amplasamentului retelelor de apa si canalizare inclusiv a accesoriilor de pe acestea:

camine vane, camine de vizitare, etc se vor efectua pe baza planului de situatie si a planselor de coordonare a retelelor exterioare.

2.3 Terasamente si montarea tevilor PEID.

Lucrarile de terasamente cuprind sapaturi, respectiv umpluturi necesare montarii tevilor PEID si construirii camintelor de vane in ordinea si cu conditiile urmatoare :

- indepartarea si colectarea separata a stratului de pamant vegetal ;
- sapatura mecanica pana la o cota de nivel cu cca.10 cm deasupra cotei finale a radierului;
- adancimea totala a sapaturii va fi de maxim 1,50 m sub cota finala a suprafetei terenului amenajat ;
- sapatura normala a stratului de cca 10 cm pentru ajungerea la cota finala si pentru uniformizarea pantei santului ;
- asternerea patului de nisip, in strat uniform cu grosimea medie de cca 10 cm ;
- montarea conductelor (pe tronsonul de retea inelara) si a conductelor (pe ramificatiile de retea apa) avand capetele astupate cu dopuri de lemn ;

Nota :

1. Vor fi aprovizionate doar tipurile de tevi PEID pentru care furnizorul a obtinut si prezinta in copie "agrementul MLPAT" pentru Romania, pentru utilizare la retele de apa

2. Tevile PEID aprovizionate trebuie sa reziste la presiunea nominala Pn 6 bar pentru retea consum menajer

- asternerea stratului protector de nisip peste conducte cu o grosime medie de cca 10 cm
 - umplutura de pamant cu granulat mica realizand un strat aprox. uniform cu grosimea de cca 10-15 cm ;
 - umplutura compactata, pe toata inaltimea ramasa pana la suprafata terenului amenajat
- Montarea pieselor speciale si a armaturilor de sectionare :
- piesele speciale si armaturile se monteaza pe suporturi la nivelul axului conductelor care intra si ies din caminul de vane
 - pentru demontarea si remontarea ulterioara, pe timpul exploatarei retelei de apa, piesele speciale

din camine si armaturile aferente, se vor imbina prin flanse
-inainte de montare toate robinetele vor fi controlate privind starea, integritatea si functionabilitatea (manevrabilitatea)
-pentru protectia pieselor metalice, dupa montare si echipare este necesara protectia prin grunduire si vopsire.

2.4 Dispozitii finale.

Orice modificare de solutii, pe timpul executarii lucrarilor, trebuie efectuata pe baza acceptului prealabil scris al proiectantului.

Fazele determinante, pe timpul executarii lucrarilor, care garanteaza calitatea lucrarilor sunt urmatoarele :

- 1.Receptia calitativa a tuturor materialelor (tevi, armaturi, piese imbinare, etc.).
- 2.Trasarea pe zone si tronsoane a lucrarilor, corelat cu planurile de coordonare retele exterioare (apa, canalizare, gaze, electrice, telefon, etc.).
- 3.Efectuarea sapaturilor la cotele proiectate si realizarea stratului de nisip necesar asezarii si protectiei conductelor.

2.5 Probarea instalatiilor si darea lor in functiune.

Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din PP, PEID, se efectueaza conform standardelor si reglementarilor tehnice specifice in vigoare (STAS 4163/3, Normativ C56, Normativ I9, Normativ GP043, Normele sanitare, HG, etc.).

Probarea conductelor se face inainte de darea in functiune a instalatiilor sau dupa reparatii si poate fi :

- probare pe tronsoane a conductelor (proba preliminara).
- probarea pe ansamblu a conductelor (proba finala - faza determinanta).
- Se vor supune la proba numai tronsoanele care indeplinesc urmatoarele conditii :
 - au montate toate armaturile.
 - la retelele exterioare s-a realizat o acoperire partiala a conductei, lasandu-se imbinarile libere.
 - la retele s-au realizat masivele de ancoraj.
 - s-a efectuat o spalare a conductelor in vederea curatirii prealabile.
- Probarea conductelor se va efectua la presiunea hidraulica prevazuta in proiect, dupa :
 - minimum 24 ore de la realizarea ultimei lipiri sau imediat dupa terminarea realizarii imbinarilor cu inel de cauciuc pentru PP si PVC- KG.
 - la cca. 2 h dupa realizarea sudurii pentru PP si PEID.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica :

- concordanta lucrarilor executate cu proiectul.
- caracteristicile armaturilor, robinetelor, hidrantilor, golirilor, ventilelor de aerisire-dezaerisire etc.
- pozitia caminelor, echiparea acestora si calitatea executiei.
- calitatea sudurilor si a imbinarilor.
- executia masivelor de ancoraj.

In prezentul caiet de sarcini, sunt trecute indicatii specifice materialelor care fac obiectul acestuia, urmand ca operatiile comune pentru alte tipuri de materiale sa se faca conform normelor in vigoare. Umplerea tronsonului cu apa se face prin punctul cel mai de jos al acestuia, dupa ce in prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevazute in punctele inalte si care se vor inchide treptat, numai dupa ce prin robinetele respective se evacueaza apa fara aer.

Proba se incepe dupa 15 minute din momentul in care conducta a atins presiunea maxima de proba (de 1,5 ori presiunea nominala dar nu mai mica de bari). Scaderile de presiune admise in timpul probei trebuie precizate in caietele de sarcini ale proiectantului.

În cazul unor îmbinări defecte, acestea se vor remedia, după care se va relua proba de presiune. Nu se admit probe cu aer comprimat. Pe toată perioada de probe conductele trebuie să fie ferite de lovituri.

2.6 Probarea rețelei exterioare de apă.

Presiunea de proba pentru rețelele îngropate de apă va fi de regulă 1,5 ori presiunea de regim dar nu mai mică de 6,0 bar (măsurată în punctul cel mai de jos al rețelei). Se va realiza întâi proba de presiune pe tronson după care se va face proba generală. Tronsonul de proba pentru rețelele exterioare de apă, de regulă, nu va depăși 500 m. Tronsonul de proba se va acoperi parțial cu pământ lăsându-se îmbinările libere pentru a se controla etanșeitatea acestora.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă se vor închide capetele tronsonului cu capace asigurate, prevăzute cu orificiu la partea inferioară pentru umplere cu apă și cu orificiu la partea superioară pentru evacuarea aerului.

După umplerea cu apă a tronsonului de proba, se ridică presiunea cu o pompă cu piston până la valoarea presiunii de proba. Pompa de presiune trebuie să permită aplicarea uniformă și lină a presiunii de proba (trepte de 1 bar la 10 minute) și menținerea presiunii constante pe toată durata probei. Debitul de umplere recomandat :

0,1 l/sec pentru $D_n < 90$ mm

0,5 l/sec pentru $D_n 90 \div 160$ mm

2 l/sec pentru $D_n 200$ mm

Proba se începe după 20 minute din momentul în care conducta a atins presiunea maximă de proba. Durata probei de presiune este de 30 min., timp în care scăderea presiunii să nu fie mai mare de 0,2 bar măsurată cu manometrul de precizie. După ce proba a fost considerată satisfacătoare, scăderea presiunii se va face în trepte de 1 bar la 10 minute.

Înainte de efectuarea probei de presiune se iau măsuri pentru rigidizarea conductei din loc în loc pe toată lungimea sa (coturile, vanele, Bransamentele etc.). Pentru îmbinările executate în mufa cu inel de etansare elastometric, se impune blocarea capetelor tronsoanelor în masive de ancoraj (pentru a nu se permite expulzarea lor sub influența presiunii interioare de proba).

Pentru îmbinările prin lipire în mufa nu este necesară fixarea capetelor tronsonului. Bransamentele se supun probelor prin punerea sub presiunea de serviciu înainte oricărei operații de acoperire a tranșei.

Racordurile care alimentează hidranții de incendiu și de spălare sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua.

După executarea probei pe tronsoane se efectuează proba de presiune pe ansamblu a rețelei la presiunea de funcționare, robinetele, vanele de un put forat și de racordare fiind închise.

Umplerea rețelei se face lent, cu un debit de ordinul $1/20 - 1/30$ din debitele nominale prevăzute, aerul din rețea evacuându-se prin robineti sau hidranți. După evacuarea aerului, robinetele se închid și rețeaua se pune sub presiune timp de 48 ore. După această perioadă se masoară pierderea de apă (raportată la capacitatea rețelei) care nu trebuie să depășească 2%. Probele de presiune se vor realiza de regulă pe timp noros sau perioade ale zilei când nu au loc variații semnificative ale temperaturii aerului (dimineata între 5-8 sau după amiaza după ora 19). Se va evita efectuarea probei de presiune noaptea.

2.7) Montaj și întreținere Hidrant suprateran DN 100 1.25 m

Hidranții supraterani se montează în poziție verticală prin intermediul unei armături prevăzute cu flanșe de diametru nominal identic și cu dimensiuni de legătură pentru PN 10 (16) conform SR EN 1092 – 2 sau SR ISO 7005 – 2. Hidranții supraterani se montează cu ventilul închis. De regulă, pentru montarea hidranților se utilizează coturi cu picior și flanșe. Se recomandă montarea cotului cu picior pe un suport suficient de rigid, eventual beton. Se interzice înglobarea în beton a suruburilor de siguranță poz. 16, atât la montajul inițial cât și după punerea în funcționare a hidrantului.

Periodic se vor efectua manevre inchis – deschis conform normativului P118 pentru verificarea functionalitatii , etansarii si descarcarii apei din coloana hidrantului . In cazul in care se constata ca hidrantul nu etanseaza ,se inlocuieste ventilul . Inlocuirea ventilului se poate face fara dezgroparea hidrantului , dupa desurubarea suruburilor de prindere si demontarea partii supraterane a hidrantului. Pentru aceasta se demonteaza mai intai ansamblul spinglu . Montarea ansamblului se face in ordine inversa ca la demontare , respectand asezarea corecta a ventilului , pentru a permite golirea coloanei hidrantului si functionarea corecta a acestuia.

Deschiderea si inchiderea hidrantului se face cu ajutorul cheii pentru racorduri, conform STAS 706 – 80. Inchiderea hidrantului se face prin rotirea cheii in sensul acelor de ceasornic. Numarul total de ture necesar pentru deschiderea sau inchiderea completa a hidrantului este (11- 12) pentru hidrantii cu diametru nominal DN 80 si (9 – 10) pentru hidrantii cu diametru nominal DN 100 ;

Rotirea spinglului de actionare trebuie sa se faca lin, iar deplasarea ventilului trebuie sa se faca fara intepeniri. Se va evita lovirea capacului de manevra. Hidrantii supraterani sunt prevazuti cu un orificiu de golire comandat de ventil. Acesta asigura evacuarea apei din coloana hidrantului (atunci cand hidrantul este inchis). La montaj trebuie asigurata posibilitatea golirii hidrantului. Hidrantii supraterani sunt prevazuti cu limitator al cursei de inchidere si se recomanda sa nu se forteze rotirea capacului de manevra dupa efectuarea totala a acestei curse

. Hidranti supraterani. Ei se amplaseaza la suprafata, fiind protejati cu un cadru metalic impotriva ruperii sau au sisteme antieruptie. Racordarea lor la relele de apa se face cu ajutorul unui cot cu picior. Diametrele nominale sunt : DN 80, DN 100 si DN 150.

Hidrantii exteriori de incendiu se vor marca corespunzator pentru a putea fi usor de identificat in cazul in care sunt acoperiti cu zapada. Ei nu se vor monta la mai putin de cinci metri de constructie.

Verificarea instalatiei de Hidranti interiori se recomanda a se efectua cel putin semestrial conform normativului P118/2/2013.

Un hidrant notat “Hidrant suprateran DN 100 N PN16 / 2 B x 1,25 ” este un hidrant suprateran neretezabil cu doua guri de evacuare marimea B , avand presiunea de lucru de maxim 16 bar si poate fi montat prin intermediul unei flanse DN 100 pe o conducta de alimentare cu adancimea de ingropare (H1) de 1,25 m .

b) Hidrantul suprateran DN 100 855 – Fig. 2

Hidrantul este alcătuit din două subansambluri: carcasa exterioară și subansamblul intern. Carcasa este formată din două subansambluri: subansamblul superior și cel inferior realizate din fontă și conectate prin intermediul unei tije cu flanșe la dimensiunea potrivită cu flanșe care se fixează cu șuruburi (în funcție de versiunea catalogului).

Subansamblul intern este alcătuit dintr-un obturator mobil, o țevă internă zincată și o bucsă specială din alamă. Capetele țevii sunt prinse în obturator și în bucsa specială creându-se în acest mod un subansamblu inflexibil și ferm.

Tabel 3. Factorul KV pentru hidrantul suprateran DN 100. Testarea a fost efectuată în conformitate cu standardul PN-EN 14384, punctul 4.20.

Diferență de presiune	Raport debit (l/min.)		Factor Kv	
1x65mm	1 x 100mm	1x65mm	1 x 100mm	
0,4 – 0,5 bar	2020	2989	191,8	283,8
0,7 – 0,8 bar	2607	3680	186,9	263,8
1,0 – 1,1 bar	3167	3890	190,0	233,4



Capul realizat din fontă ductilă este prevăzut cu o presetupă amplasată coaxial cu admisia principală a hidrantului și trei racorduri pentru apă: un racord principal de D=110 mms și două racorduri laterale de D=75 mms, amplasate perpendicular. Racordul principal este echipat cu un capac de aluminiu de tip T110z-G4 prevăzut cu capac, iar racordurile laterale sunt echipate cu capace de aluminiu de tip T75z – G21/2 cu capuri. Racordurile hidrantului și capacele sunt confecționate din aluminiu AK11. Legăturile dintre capul hidrantului și racordurile hidrantului sunt etanșate cu garnituri de tip O-ring.

Presetupa și vana de aerisire sunt acoperite cu ajutorul unui capac de manevră montat pe capul pătrat al tijei. Capacul de manevră este în același timp și elementul principal de acționare. Capacul este acționat cu ajutorul unei chei universale pentru acționarea hidranților.

Subansamblul intern poate fi introdus sau scos din corpul hidrantului după ce se demontează capul respectivului hidrant. Obturatorul mobil din subansamblul intern este amplasat în lagăre glisante speciale în cadrul subansamblului inferior pentru a facilita introducerea respectivului subansamblu în admisia principală. Bucșa specială este amplasată în lagărele glisante care sunt situate pe suprafața internă a capului. Astfel, pentru că sunt montate în acest fel, piesele subansamblului intern sunt mai rezistente la vibrațiile cauzate de presiunea apei.

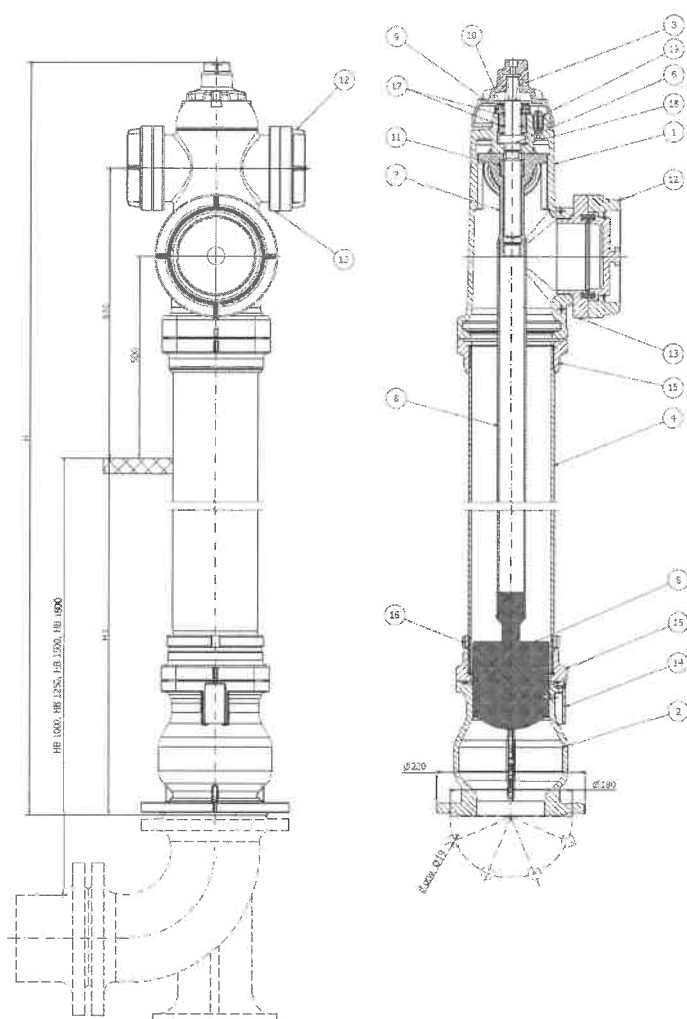
Fitingul de la bază DN100 este prevăzut la un capăt cu flanșă DN100 PN16 pentru conectarea la instalație. Orificiul de golire din peretele hidrantului este protejat în permanență de solul din jur cu ajutorul unei acoperiri. În plus, la interiorul corpului hidrantului există două elemente de glisare care stabilizează deplasarea obturatorului.

Tija inferioară este filetată cu un filet trapezoidal simetric care cuplează la suportul bucșei cu elementele de glisare aferente bucșei care se deplasează în lagărele de glisare ale capului hidrantului. Lagărele de glisare nu permit rotirea bucșei și astfel se permite deplasarea pe verticală a întregului subansamblu intern.

În acest mod este posibilă închiderea/deschiderea admisiei principale localizate în fittingul de la baza hidrantului, în funcție de direcția în care se rotește tija filetată.

Obturatorul de cauciuc este piesa care închide direct admisia principală a hidrantului. Obturatorul mobil este alcătuit dintr-un cilindru de fontă cu două bolțuri longitudinale și complet acoperit cu cauciuc. Partea cilindrică a obturatorului prevăzută cu bolțuri va deschide/închide admisia principală și, în același timp, va deschide/închide orificiul de golire (în funcție de direcția pe care se rotește tija filetată).





Hidrant suprateran DN100 cu sistem automat de golire

Nr.crt.	Componentă	Material
1	Cap	Fontă ductilă
2	Fiting de la bază	
3	Presetupă	
4	Capac	
5	Țeavă externă	Oțel carbon, oțel inoxidabil, fontă ductilă
6	Obturator de cauciuc	Fontă ductilă +NBR sau EPDM
7	Tijă monolitică cu filet simetric trapezoidal	Oțel inoxidabil
8	Suport bucsă tijă	Fontă ductilă
9	Țeavă internă	Oțel carbon, oțel galvanizat
10	Bucșă filetată	Alamă
11	Capac de protecție	NBR
12	Piuliță tijă	Alamă
13, 14	Racorduri apă	Aluminiu
15	Vană aerisire	Alamă
16	Acoperire orificiu golire	NBR
17	Etanșare tijă	NBR
18	Piuliță blocare	Fontă ductilă
19	Inele ghidaj	Alamă



Închiderea hidranților DN100 începe prin rotirea în sensul acelor de ceasornic a capacului de manevră aferent tijei filetate, cu ajutorul unei chei universale pentru hidranți. Deschiderea hidranților se face prin rotirea în sens invers sensului acelor de ceasornic a tijei filetate.

Mecanismul modifică rotațiile tijei în mișcări verticale a ansamblului intern care, pe cale de consecință, deschide/închide admisia principală de apă și orificiul de golire, în funcție de sensul mișcării de rotație a tijei de acționare.

Este nevoie de 15 rotații complete pentru a deschide/închide un hidrant DN80 855, conform sensurilor descrise mai sus. Operațiunea trebuie efectuată continuu, fără piedici cu o mică rezistență în momentul în care obturatorul mobil alunecă în admisia principală de apă. Poziția în care hidrantul este etanșeizat se atinge atunci când bolțurile obturatorului se opresc în locașurile de oprire din cadrul subansamblului inferior al hidrantului. Acest moment se observă foarte clar. Dacă se continuă rotirea tijei, acest lucru nu va îmbunătăți eficiența închiderii și mai mult de atât, poate deteriora foarte tare hidrantul.

Observație: Închiderea hidrantului se va face cu grijă, altfel există riscul de a se deteriora hidrantul.

Pentru deschiderea/închiderea completă a unui hidrant DN100 855 sunt necesare 13 rotații complete ale tijei în sensul descris mai sus. Operațiunea trebuie efectuată continuu, fără piedici cu o mică rezistență în momentul în care obturatorul mobil alunecă în admisia principală de apă. Poziția în care hidrantul este etanșeizat se atinge atunci când bușca specială se oprește la limita inferioară a cutiei de etanșare. Acest moment se observă foarte clar. Dacă se continuă rotirea tijei, acest lucru nu va îmbunătăți eficiența închiderii și mai mult de atât, poate deteriora foarte tare hidrantul.

Atunci când se atinge poziția de etanșare a obturatorului hidrantului, obturatorul sigilează admisia principală de apă și deschide orificiul de golire și, pe cale de consecință, permite drenarea completă a hidrantului de apă reziduală prevenind înghețarea hidrantului.

Atunci când se deschide hidrantul DN100, ansamblul intern se deplasează în jos. În primul rând lama obturatorului închide orificiul de golire, iar cilindrul obturatorului deschide admisia principală de apă. În poziția deschis complet, obturatorul atinge opritoarele lagărelor de glisare din fittingul de la baza hidrantului. Tija nu mai poate fi rotită din acest punct. Sunt necesare 13 rotații complete pentru un ciclu complet de deschidere/închidere (adică, de la poziția deschis la poziția închis).

Cuplu de torsiune

DN	Cuplu de torsiune maxim (Nm)
100	100

Montaj

Înainte de a fi montați pe instalație, interiorul hidranților trebuie spălat cu jeturi de apă, astfel încât să fie îndepărtată orice urmă de corp străin.

Observație: orice fel de impurități sau corpuri străine solide cu muchii ascuțite pot deteriora foarte tare suprafețele admisiei principale de apă și a obturatorului și, pe cale de consecință, se poate ajunge la pierderea etanșeității.

Hidrantul se va spăla în modul următor:

- se deschide coloana principală de apă
- se deschide unul dintre racordurile hidrantului
- se spală hidrantul cu jeturi de apă pe direcția de la cap spre piciorul hidrantului, astfel încât debitul de apă cu impurități să iasă din corpul hidrantului prin admisia principală de apă
- pe parcursul aceste operațiuni, hidrantul trebuie pus în poziție oblică
- după spălare, asigurați-vă ca interiorul este curat și fără corpuri străine
- se va închide admisia principală de apă și se va înșuruba capacul pe racord.



Hidranții se vor instala în poziție verticală pe un cot cu flanșe N80 sau N100, după caz, sau pe un teu cu flanșe, astfel încât hidrantul să nu pună presiune pe instalație după ce este umplut cu apă. Fitingul respectiv trebuie amplasat pe o fundație de beton.

Eficiența sistemului de golire depinde foarte mult de permeabilitatea solului în care este montat hidrantul. Se recomandă realizarea unui strat de pietriș de granulație grosieră care să fie amplasat în jurul fittingului de conectare de la bază. Înainte de îngroparea hidrantului, secțiunea care se va afla sub pământ trebuie izolată cu ajutorul unei benzi izolatoare pentru a îmbunătăți protecția împotriva coroziunii exercitate de solul în care este amplasat hidrantul. Îngroparea hidrantului trebuie efectuată astfel încât după efectuarea fazei finale a procedurii, hidrantul să stea în poziție verticală.

Înainte de a instala hidrantul este nevoie să se verifice parametri ceruți sau existenți ai rețelei la care se va conecta hidrantul. Înainte de instalare se verifică ca hidrantul și conducta de alimentare să fie curate, lipsite de corpuri străine în interiorul acestora.

Hidranții sunt asamblați și pregătiți în fabrică gata de utilizare și instalare. Orice intervenție nonstandard care afectează părți ale hidranților pot provoca neetanșitate.

Dacă produsul prezintă defecte este interzis să fie conectat la rețeaua de apă.

Montajul hidranților supraterani se face în poziție verticală, folosind cot cu picior și flanșe DN100.

Cotul cu picior se montează pe un suport rigid (beton). În timpul instalării este important ca hidrantul să fie poziționat astfel încât tensiunile generate de conducte nesprijite să nu fie transferate acestuia.

Hidranții supraterani sunt prevăzuți cu un orificiu de golire comandat de ventil. Acesta asigură evacuarea apei din coloana hidrantului (atunci când hidrantul este închis). La montaj trebuie asigurată posibilitatea golirii hidrantului.

Hidranții supraterani se montează cu ventilul închis



3. instalatii de stingere si limitare a incendiului cu hidranti interior

3.1. Materiale

Pentru instalatiile de stins incendiu cu hidranti interiori se vor utiliza:

- teava din otel carbon, fara sudura, laminata la cald, montata prin sudura, STAS 404/1
- fitinguri din fonta maleabila Fm 32.80 (STAS 569 / 79), zincate, filetate, STAS 471 / 81 si conditii de calitate STAS 838 / 82;
- hidrant de incendiu interior STAS 2501, complet echipat cu accesoriile necesare de stingere;
- vane cu sfera;

Materialele vor fi insotite de certificate de calitate eliberate de producator.

De asemenea acestea vor fi agrementate tehnic conform legislatiei in vigoare si vor fi avizate de Inspectoratul General al Corpului Pompierilor Militari.

3.2. Verificarea materialelor

Inainte de punera in opera, conductele si fittingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual, controlul dimensiunilor, si dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente.

Controlul vizual va urmari ca:

- tevele sa fie drepte, stratul de zinc sa fie uniform;
- suprafata interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri sau cojeli;
- suprafata filetului sa nu aibe deformari, zgarieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor.

Controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fittingurilor, sa se incadreze in cele admise in standardele de produs. Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera. La cele care pot fi remediate se va avea in vedere ca prin operatiile de corectie sa nu se distruga stratul de zinc.

3.3. Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incit acestea sa nu se deterioreze si sa nu se inregistreze accidente din rindul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din " Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire" ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel incit sa nu se deterioreze materialele iar personalul sa nu fie pus in pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire" ed.1996.

Pastrarea si depozitarea materialelor se va face in spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare respectind prevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protectie a muncii" ed.1996.

3.4.Tehnologia de imbinare si fasonare

Imbinarea tevilor din otel negre prin sudare

Pentru sudare, firma de executie este obligata sa foloseasca tehnologii de sudare elaborate pe baza procedeelor de sudura omologate in conformitate cu cerintele prescriptiilor tehnice ISCIR CR 7 / 79.

Sanfrenul si / sau capetele conductelor trebuiesc lipsite de uleiuri, grasimi, vopsele, rugina, pentru a evita aparitia porilor in cordonul de sudura. Operatiunile pentru pregatirea materialelor in vederea efectuarii sudurii, se vor face manual sau mecanic si constau in:

- periere (pentru indepartarea resturilor de vopsea, rugina libera etc);
- polizare pentru indepartarea crustei cu solvent degresant (pentru indepartarea rezidurilor de ulei, vopsele si alte grasimi) din interiorul conductelor.

La fel se executa si curatarea suprafetelor interioare a flanselor sau fittingurilor din imediata apropiere a viitorului cordon de sudura. Aceasta operatie este necesar a fi executata pe o distanta de minim 50 mm, incepand de la marginea conductelor si fittingurilor.

Clasa de executie a imbinarilor sudate ale conductelor este clasa IV-a conform STAS 9532 / 74.

Toleranta la perpendicularitate la pregatirea capetelor nu va depasi 0,6 mm indiferent de diametrul conductelor, atat pe portiunile drepte cat si la caturile de 90 grade.

Marginile vor fi prelucrate in functie de procedeul de sudare aplicat si grosimea conductei in conformitate cu tehnologia de sudare si STAS 6662 / 87.

Orice proces folosit pentru executie, prefabricare sau instalarea sistemului de conducte cum ar fi: indoirea, strunjirea, filetarea nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minima permisa.

Debitarea conductelor se va face la lungimea din proiectul de executie ca sa cuprinda si lungimea suplimentara suficienta pentru a asigura cuplarea corecta a tevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Orice proces folosit pentru executie, prefabricare sau instalarea sistemului de conducte cum ar fi: indoirea, strunjirea, filetarea, nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minima permisa si nu va afecta integritatea stratului de zinc.

Debitarea conductelor sa va face la lungimea din proiectul de executie care sa cuprinda si lungimea suplimentara suficienta pentru a asigura cuplarea corecta a tevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

3.5. Conditii de montare a sistemului de conducte

Conductele se vor monta paralel cu elementele de constructii adiacente.

Panta minima a conductelor de alimentare cu apa va fi de 0,2% pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

La montajul aparent, in cazul conductelor paralele, distanta minima intre suprafetele finite ale acestor sau intre suprafata finita a conductelor si suprafata finita a elementelor de constructii adiacente va fi de minim 10cm.

La trecerea prin pereti si plansee conductele de apa se vor monta in golurile prevazute in proiect sau in tuburi de protectie.

Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3cm.



La trecerea conductelor prin elementele de constructie care au rol de protectie la foc (pereti, plansee) se vor lua masuri de etansare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurandu-se limita de rezistenta la foc a elementului de constructii strapuns.

In zonele de trecere prin plansee, pereti, plafoane si rosturile de tasare nu se vor realiza imbinari ale conductelor. Montarea robinetelor in sistem se face conform schemelor si a vederilor in plan .

Se va urmari asigurarea unui spatiu suficient pentru executarea manevrelor inchis-deschis, precum si pentru demontarea in vederea efectuarii lucrarilor de remediere, reconditionare. Robinetele se vor monta de regula cu tija indreptata in sus (in plan vertical) dar se admite si montarea cu tija inclinata pana la orizontala.

Racordarea la conducte a robinetelor prevazute cu flanse se realizeaza prin strangere uniforma si gradata a piulitelor diametral opus si in cruce.

Dupa montarea robinetului in sistem, inainte de inceperea probelor se va verifica daca robinetul este cu obturatorul in pozitia complet deschis si sigilat in aceasta pozitie astfel ca la curgerea fluidului de proba prin robinet sa spele suprafetele de etansare ale sertarelor si scaunelor, eliminand orice urma de particole (stropi de sudura, rugina, etc.) ramase in urma montajului si care ar putea deteriora suprafetele de etansare la inchiderea obturatorului.

Îmbinarea conductelor

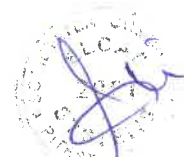
Constructorul va avea în dotare utilajele , ustensilele și aparatura necesară recomandată de furnizori pentru montarea acestor conducte.

Conductele se îmbină prin urmatoarele procedee:

- Sudură cap la cap (îmbinare nedemontabilă);
- Electrofuziune (îmbinare nedemontabilă);
- Îmbinare cu fittinguri de etanșare prin compresiune (îmbinare nmechanică);
- Îmbinare cu flanșe (îmbinare demontabilă);

Cel mai economic mod de a valorifica avantajele tehnice pe care le prezintă un sistem integrat din PEID, caPABIL SĂ PREIA SARCINI DE CAPĂT, CONSTĂ ÎN electrofuziunea conductelor. Sudura cap-la –cap este cea mai frecvent utilizată metodă, totuși electrofuziunea ar putea fi preferată prioritar, din cauza lipsei de spațiu.

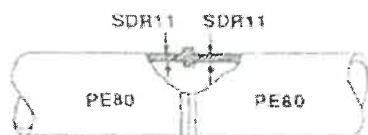
Îmbinarea conductelor prin fuziune se executa de personal calificat cu echipamente adecvate și prin metoda corespunzătoare materialelor de asamblat. Procedurile corecte de asamblare a elementelor realizate din material diferite și având grosimi diferite ale pereților sunt indicate în figura de mai jos.





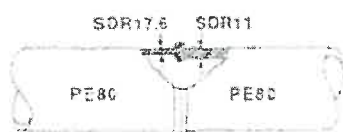
CORECT

Elemente din materiale diferite având grosimi diferite ale pereților pot fi asamblate prin electrofuziune



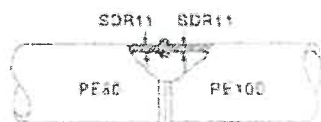
CORECT

Numai elemente din materiale similare și cu pereți de aceeași grosime pot fi asamblate prin sudură cap la cap



GREȘIT

Nu este permisă asamblarea elementelor cu grosimi diferite ale pereților prin sudură cap la cap



GREȘIT

Nu este permisă asamblarea elementelor din materiale diferite prin sudură cap la cap

Sudarea cap la cap

Sudarea cap la cap se va aplica doar pentru asamblarea elementelor din material similar și având aceeași grosime a peretelui..

Sudarea cap la cap este adecvată pentru asamblarea tuburilor și armăturilor cu diameter mai mari de 63 mm.

Tuburile cu grosimea peretelui mai mică de 20 mm pot fi asamblate prin sudare cap la cap și cu ajutorul echipamentelor manual cu funcționare într-un singur ciclu.

Tuburile cu grosimea peretelui de 20mm sau mai mare trebuie asamblate numai cu ajutorul tehnologiei de sudare cap la cap, prin intermediul echipamentelor automatizate având ciclu dublu de funcționare.

Sudura cap la cap se realizează cu ajutorul unei plăci electrice cu suprafața încălzită. La această tehnologie este esențială verificarea independentă a temperaturii la suprafață.

Pentru asamblarea cap la cap a elementelor din PEDH – PN10 se vor respecta instrucțiunile producătorului echipamentelor de sudură.

3.6.Confectionarea si montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte

Pentru susținerea instalației se vor folosi suporturi pentru conducte de tip MUPRO, HILTI sau similar. Distanțele recomandate între suporturile mobile ale conductelor orizontale vor fi cele indicate în Tabel 3, pct. 4.11 din Normativul I 9 / 94.



Langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere, se vor monta suportii ficsi.

3.7.Probarea instalatiilor

In conformitate cu prevederile din Normativul I 9 / 94, cap.13, conductele de alimentare cu apa pentru incendiu vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare a conductelor de alimentare cu apa de incendiu.

Proba de etanseitate a unei retele permite sa se verifice daca montajul imbinarilor a fost corect executat.

Fazele de efectuare a probei de presiune sunt:

-instalarea agregatelor de pompare a apei la capatul conductei . La instalarea agregatelor de pompare se va avea in vedere ca apa sa fie refolosita la tronsonul urmator;

-se monteaza vane de golire si robinete de aerisire ca si aparatele de masura a presiunii (manometru);

-se deschid ventilele de dezaerisire;-se umple conducta cu apa, se inchid robinetele de dezaerisire si se continua pomparea pana la realizarea presiunii de incercare care este egala cu 1,5 ori presiunea de regim (dar nu mai mica de 6 bar).

-durata de mentinere a presiunii este de 20 minute.Daca apar defecte, dupa remedierea acestora, se va repeta incercarea in aceleasi conditii.Rezultatele probelor de presiune se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

Nu se vor executa probe pneumatice.Incercarea de functionare a conductelor de alimentare cu apa de incendiu

-se efectueaza dupa ce s-au montat armaturile si capetele de debitare a apei (hidranti de incendiu interiori), precum si toate echipamentele. Instalatia este pusa in stare de functionare, debit si presiune de regim. Prin deschiderea succesiva a armaturilor de alimentare se verifica daca apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numarului de hidranti indicat in proiect, se verifica daca se asigura simultaneitatea in functionare si debitul de calcul.

3.8.Receptia si punerea in functiune

Receptionarea lucrarilor de alimentare cu apa este precedata de controlul riguros al acestora, care cuprinde urmatoarele operatii:

- verificarea conductelor montate pe suportii;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armaturilor si a accesoriilor;
- verificarea la presiune;
- verificarea protectiilor anticorozive.



Verificarea si receptia se fac cu respectarea Regulamentului de receptie aprobat prin HG 766/97 si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii.

La receptie va participa in modobligatoriu, in calitate de membru si un delegat al unitatii care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei.

Beneficiarul va receptiona:

- modul de executie a instalatiei cu hidranti interiori;
- cartea constructiei, cu toate lucrarile executate precis specificate.

La receptia finala a lucrarilor , beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie va fi documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala.Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea executiei sa inainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat "Is "

3.9.Principalele etape si ordinea de executie a lucrarilor

Primirea proiectului de baza, verificarea si analizarea lui, formularea si prezentarea eventualelor obiectiuni in forma scrisa , beneficiarului si proiectantului de specialitate.

In conformitate cu Legea nr. 10 / 1995, art. 13, executantul va pune in opera proiectul numai daca a fost verificat si avizat de catre verficatorul atestat MLPAT si daca au fost obtinute avizele si autorizatia de construire, in conformitate cu prevederile legale.

-Dupa acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvarii eventualelor obiectiuni) si incheierea contractului de executie a lucrarilor, se va intocmi:

-extrasul principalelor materiale si echipamente, conform listelor de cantitati de lucrari, a listelor de materiale, echipamente si dotari, precum si a fiselor tehnice;

-extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protectie, scari mobile, rulete, nivele etc.

-Stabilirea graficului de executie a principalelor lucrari de instalatii-montaj care rezulta din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrarilor de constructii si alte instalatii si cu termenul din contractul incheiat cu beneficiarul.

-Stabilirea structurii, calificarii, numarului si esalonarii fortei de munca, avand la baza termenul contractualsi graficul de executie a principalelor lucrari.

-Aprovizionarea, sortarea si depozitarea in siguranta a materialelor necesare in prima urgenta, apoi a celorlalte materiale, functie de esalonarea lucrarilor.

-Selectionarea si angajarea fortei de munca necesara, a responsabililor tehnici cu executia, instruirea asupra lucrarilor de instalatii –montaj, instruirea asupra protectiei si igienei muncii, inclusiv semnarea fiselor individuale de instructaj si dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protectie etc., precum si organizarea muncii conform graficului de esalonare a lucrarilor.

-Proiectantul propune ca lucrarile de baza ale instalatiei sa fie executate in urmatoarea ordine:



-montarea conductelor, armaturilor, aparatelor si echipamentelor, suportilor si accesoriilor instalatiei, in conformitate cu prevederile din Normativul I9 / 94 si a cerintelor din prezentul caiet de sarcini;

-efectuarea probelor hidraulice de etanseitate si rezistenta a instalatiilor, conform prevederilor Normativului I9 / 94 , a Normativului C 56 si a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

-curatirea, grunduirea si vopsirea instalatiilor;

-efectuarea probelor in conformitate cu prevederile capitolului 13 din Normativul I 9-94, a Normativului C 56 si a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

-efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor conform HG 273/1994.

3.10.Masuri de protectia muncii

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in NGPM-1996, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii –MLPAT 1993 si a “Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico -sanitare si de incalzire” din 1996.

3.11.Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrarii conform “Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora” C 300 / 94.

4. Robinete și manometere

4.1 Robinetele de sectorizare

Robinetele de sectorizare au fost prevăzute astfel incat pe fiecare conducta care deservește un hidrant să aiba câte un robinet. Robinetele vor fi sigilate în poziție (normal deschis).

4.2 Robinete de golire

Racordurile de golire cu portfutrul, cu robinete instalate permanent , trebuie prevăzute la cota inferioară a instalației de conducte de distribuție. Robinetele sunt în poziție (normal închis).

4.3Manometre:

Gradațiile manometrelor de presiune nu trebuie să depășească 0.2 bar pentru o valoare a scarii maxime mai mica sau egală cu 10 bar.

Fiecare bransament la conducta hidranților exterior trebuie să fie prevăzut cu un manometru instalat între clapeta antiretur și robinetul de oprire a conductei de alimentare .

5)Informații privind instalarea sprinklerelor

Sprinklerele automate trebuie instalate conform standardelor curente ale Asociației Naționale de Protecție contra Incendiilor (NFPA 13, 13D,13R, etc.) sau conform standardelor echivalente. Instalările trebuie să respecte prevederile autorității competente locale și reglementările locale, după caz.

Pentru informații privind aplicațiile și omologările,se recomandă consultarea fișei de



prezentare a produsului respectiv.

Fișele de prezentare a produsului pot fi descărcate de pe victaulic.com.

Transportați și depozitați sprinklerele într-un mediu rece și uscat, în ambalajul original.

Pentru a preveni deteriorarea, NU goliți sprinklerele în saci sau găleți.

NU instalați țevile sistemului de sprinklere prin tubulatura de încălzire.

- NU conectați țevile sistemului de sprinklere la sistemele de apă caldă menajeră.
- NU instalați sprinklerele acolo unde vor fi expuse la temperatură care depășesc valoarea nominală maximă a temperaturii ambiante pentru acestea.

- NU instalați sprinklerele care au fost scăpate sau lovite de un alt obiect, chiar dacă acestea nu par a fi deteriorate. Nu instalați niciodată sprinklerele cu bulb de sticlă în cazul în care bulbul este crăpat sau dacă există o pierdere de lichid din bulb. Aruncați și înlocuiți orice sprinklere deteriorate sau care prezintă semne de coroziune.

- Înainte de instalare, verificați dacă sprinklerul este modelul adecvat, are dimensiunea orificiului și valoarea nominală a temperaturii pentru aplicația dorită.

- Protejați sistemele de țevi ude împotriva temperaturilor de îngheț.

- Dimensionați sistemul de țevi pentru a putea asigura debitul minim necesar pentru sistemul de sprinklere.

- Pentru a evita deteriorarea, instalați sprinklerele în fittinguri numai după instalarea țevilor sistemului de sprinklere.

- Spălați sistemul cu jet de apă, pentru a îndepărta corpurile străine, conform cerințelor NFPA. Continuați până când apa din sistem devine limpede.

- NU vopsiți, nu acoperiți, nu placați și nu modificați sprinklerele. Este posibil ca sprinklerele care au fost modificate față de starea de fabricație să nu funcționeze corect și vor anula orice omologări și/sau aprobări ale agențiilor.

NU testați sprinklerele cu o sursă de căldură. Bulbul de sticlă poate să se slăbească sau să se fărâmițeze dacă este expus la o sursă de căldură

în timpul testării.

- NU curățați sprinklerele cu apă cu săpun, cu detergenți, cu amoniac, cu lichide de curățare sau cu alte substanțe chimice. Îndepărtați praful, scamele etc. cu o lavetă moale și uscată.

- Sprinklerele care au funcționat NU vor fi reasamblate sau refolosite. Când înlocuiți sprinklerele, folosiți sprinklere noi de același tip, cu același orificiu, cu aceeași temperatură și cu același răspuns.

- Inspectați sprinklerele în mod regulat pentru a identifica urmele de coroziune, deteriorări mecanice, obstrucții etc. Frecvența inspecțiilor poate varia din cauza atmosferelor corozive/alimentării cu apă și din cauza activităților din jurul sprinklerelor.

- NU atârnați nimic de sprinklere și nu atașați nimic la acestea. Obstrucția modelului de evacuare va afecta performanța sprinklerului în caz de incendiu.

- Dacă se modifică construcția, proprietarul clădirii sau reprezentantul acestuia este responsabil pentru consultarea standardelor aplicabile, pentru a stabili dacă sunt necesare sprinklere suplimentare sau alte ajustări ale sistemului.

- Proprietarul clădirii sau reprezentantul acestuia este responsabil pentru menținerea în stare bună de funcționare a sistemului de protecție contra incendiilor.

- Pentru cerințele minime privind întreținerea și inspecția, consultați NFPA 25 sau alte standarde aplicabile NFPA care descriu îngrijirea și întreținerea sistemelor de sprinklere. În plus, autoritatea competentă poate impune cerințe suplimentare privind întreținerea, testarea și inspecția – acestea trebuie respectate.

5.1 INSTALAREA SPRINKLERULUI

Fiecare sprinkler automat este livrat cu un dispozitiv de protecție a bulbului, care protejează bulbul de sticlă împotriva deteriorării în timpul transportului și instalării. Bulbii de protecție trebuie să rămână instalați până când sistemul de sprinklere este gata să fie pus în funcțiune sau conform instrucțiunilor din etapa 6 de pe această pagină.

Controlați sprinklerul pentru eventualele semne de deteriorare fizică și bulbul de sticlă pentru fisuri și pierderi de lichid. NU instalați un sprinkler care a fost scăpat sau deteriorat în timpul manipulării.

Aplicați două până la trei straturi de bandă sau un compus de îmbinare a țevelor, care nu se întărește, numai pe filetele tată.

Instalați sprinklerul numai în orientarea dorită. Înșurubați manual sprinklerul în fitting, apoi strângeți sprinklerul în fitting folosind cheia de sprinklere cu model adecvat (consultați tabelul „Chei disponibile pentru sprinklere”). Verificați dacă cheia sprinklerului cuplează NUMAI bosajul cheii sprinklerului. NU cuplați cheia sprinklerului pe corp, pe deflector sau pe bulb. Pentru a obține o etanșare corespunzătoare, strângeți bine sprinklerul, pentru a preveni scurgerile. NU depășiți valorile maxime ale cuplului de asamblare indicate în tabelul „Valori maxime ale cuplului de asamblare”

Fiecare sprinkler automat este livrat cu un dispozitiv de protecție a bulbului, care protejează bulbul de sticlă împotriva deteriorării în timpul transportului și instalării. Bulbii de protecție trebuie să rămână instalați până când sistemul de sprinklere este gata să fie pus în funcțiune sau conform instrucțiunilor din etapa 6 de pe această pagină.

Sprinklerele nu pot funcționa corect cu dispozitivele de protecție a bulbilor montate.

- Dispozitivele de protecție a bulbilor trebuie scoase de pe toate sprinklerele înainte ca sistemul de sprinklere să fie pus în funcțiune.

- NU utilizați niciun fel de scule pentru a îndepărta dispozitivele de protecție a bulbilor.

Nerespectarea acestor instrucțiuni va duce la o funcționare defectuoasă a sprinklerului, provocând decesul, vătămări corporale grave și pagube materiale.

Înainte de a pune în funcțiune sistemul de sprinklere, scoateți manual, cu atenție, dispozitivul de protecție a bulbilor de la toate sprinklerele.

NOTĂ: Dispozitivele de protecție a bulbilor de pe toate sprinklerele în poziție verticală sau de pe orice sprinklere instalate la mai mult de 10 picioare/3 metri deasupra podelei pot fi îndepărtate imediat după instalare.

TESTAREA SISTEMELOR DE SPRINKLERE

După finalizarea instalării, întregul sistem de sprinklere va fi testat în conformitate cu standardele NFPA curente și aplicabile (NFPA 13, 13D, 13R etc.) sau standardele echivalente și în conformitate cu codurile aplicabile de clădiri și de incendiu.

În plus, autoritatea competentă poate impune cerințe suplimentare privind întreținerea, testarea și inspecția - acestea trebuie respectate.



ÎNLOCUIREA SPRINKLERELOR

Depresurizați și goliți sistemul de țevi imediat înainte de a demonta și de a înlocui orice sprinklere Victaulic.

- Orice activități care necesită scoaterea din funcțiune a ACS-ului, anulează protecția contra incendiilor asigurată de către acesta.

În zonele afectate se recomandă cu insistență prezența unui serviciu de protecție contra incendiilor.

- Înainte de a repara sau testa sistemul, anunțați autoritatea competentă.

SISTEMUL TREBUIE SCOS DIN FUNCȚIUNE IMEDIAT ÎNAINTE DE ÎNLOCUIREA SPRINKLERELOR.

Informați autoritatea competentă din zona afectată că sistemul de protecție împotriva incendiilor este scos din funcțiune și organizați un serviciu de protecție contra incendiilor pentru zona afectată.

2. Consultați manualul adecvat de instalare, întreținere și testare pentru supapa sistemului, pentru a elibera toată presiunea și pentru a evacua toată apa din sistem.

3. Îndepărtați sprinklerul vechi, folosind o cheie adecvată pentru sprinklere. Instalați noul sprinkler în conformitate cu instrucțiunile din secțiunea

„Instalarea standard a sprinklerului” de la pagina 2 sau din secțiunea

„Instalarea sprinklerelor uscate” de la pagina 3. Verificați dacă sprinklerele sunt înlocuite cu modelul, stilul, dimensiunea orificiului, valoarea nominală a temperaturii și răspunsul corespunzătoare.

4. Puneți sistemul înapoi în funcțiune respectând instrucțiunile din manualul de instalare, întreținere și testare corespunzător pentru supapa de sistem.

5. Verificați sistemul pentru a identifica eventualele scurgeri și efectuați imediat orice reparații.

SISTEMELE DE SPRINKLERE CARE AU FOST AFECTATE DE INCENDI VOR FI REPUSE ÎN FUNCȚIUNE CÂT MAI CURÂND POSIBIL.

Întregul sistem trebuie să fie verificat pentru a identifica urmele de deteriorări și obstrucții. Orice componente deteriorate ale sistemului sau orice sprinklere care au funcționat trebuie înlocuite. Sprinklerele care au fost expuse la produse corozive, combustibile sau la temperaturi ridicate ale mediului ambiant trebuie înlocuite. Contactați autoritatea competentă în zona locală, pentru cerințele de înlocuire.



6. Normative si standarde de referinta

- Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea in constructii;
- HGR nr 273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii;-
HGR nr 766 / 1997
- Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Ordin M.I. nr 775 / 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordonanta G.R. privind apararea impotriva incendiilor nr. 60 / 1997;
- H.G.R. nr.51 / 1992 privind unele masuri pentru activitati de prevenire si stingere a incendiilor;-P118 / 1999 –Normativ de siguranta la foc a constructiilor;-I 9 / 1994.
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- I9 / 1 –1996. Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare;
- C –56. Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- 11. Norme generale de protectie a muncii, editia 1996;
- 12. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire editia 1996.
- 13. STAS 1478 / 90. Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii generale.



Întocmit,
Ing. Cotolan Mihai

