

BORDEROU INSTALAȚII STINGERE INCENDIU

A. PIESE SCRISE

1. Memoriu general
2. Memoriu tehnic instalatii de stingere
3. Caiet de sarcini instalatii de stingere

B. PIESE DESENATE

1. INSTALATII DE STINGERE PLAN DE SITUATIE
2. SCHEMA STATIE DE POMPARE

INTOCMIT,
Ing. M. Stancu



MEMORIU TEHNIC – INSTALATII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR CU HIDRANTI

1. Date generale:

Prezenta documentație tratează instalațiile sanitare pentru lucrarea: „**CONSTRUIRE SI DOTARE CAMIN CULTURAL, IN SAT BRUSTUROASA, COMUNA BRUSTUROASA, JUDETUL BACAU**”

Beneficiar: **COMUNA BRUSTUROASA, JUDETUL BACAU**

CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA

- A. Categoria de importanta a cladirii (conform HG nr. 766/1997, anexa III) este „C” – constructie de importanta normala (obisnuita).
- B. Clasa de importanta a constructiei (conform Normativului P100/1/2013, anexa A, din punct de vedere al seismicitatii, obiectivul se incadreaza in clasa de importanta „II” – constructie de importanta normala (obisnuita).

PARTICULARITATI SPECIFICE CONSTRUCTIEI/AMENAJARII

A. Principalele caracteristici ale constructiei/amenajarii:

a) Tipul constructiei.

Tip clădire:

- Constructie civilă – de culturaconform prevederilor art. 1.2.12., corelat cu art. 4.2.112. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118, aprobat prin O.M.L.P.A.T. nr. 27/N/07.04.1999;
- Fără săli aglomerate;
- regim de inaltime: P+Epartial;

b. **Suprafețe:**

- Aria Construita=445,50mp
- Aria desfasurata=597,4mp
- Vc = aprox.4700 m³

Numarul compartimentelor de incendiu si ariile acestora.

Cladirea care face obiectul prezentei documentații constituie un singur compartiment de incendiu, cu gradul II de rezistență la foc și $A_c = 445,5m^2$ și $V_c = 4700 m^3$, respectând prevederile tab. 3.2.4. din P118/99.

Conform notei tabelului 3.2.5. - investitorii pot adopta un singur nivel în plus față de cele admise, pe proprie răspundere, prin hotărâri scrise ale consiliilor de conducere respective.

Instalatii utilitare aferente constructiei

Construcția va dispune de instalații electrice, instalație de apa și canalizare (sanitare), si instalație de încălzire.

Instalațiile utilitare se proiectează și se montează astfel încât să se asigure că:

- nu inițiază un incendiu
- nu contribuie activ la un incendiu
- propagarea unui incendiu este limitată
- riscul pentru elemente (pereți, planșee) sau obiecte (mobilier) alăturate este limitat
- suprafețele componente mari și suprafețele expuse ale aparatelor nu se pot încălzi într-o măsură inacceptabilă

-În cazul unui incendiu, se pot lua măsuri eficiente de stingere și este posibilă salvarea oamenilor.

Nivelurile de risc de incendiu

Construcția analizată, conform calcului densității sarcinii termice se încadrează cu risc mediu de incendiu

Notă: orice modificare a cantităților sau a naturii materialelor combustibile luate în calcul, care sî conducă la o marire semnificativă a valorilor sarcinii termice (implicit a densității de sarcina termică) și care să conducă în final la schimbarea încadrării în nivelul de risc de incendiu pentru spațiile considerate, revine exclusiv în sarcina beneficiarului.

Gradul de rezistență la foc a construcției sau a compartimentelor de incendiu, conform reglementărilor tehnice.

Conform art. 2.1.8. cu tabela 2.1.9. din Normativ P 118 – 99, construcția analizată se încadrează în gradul de rezistență la foc II.

Având în vedere structura constructivă, putem aprecia o stabilitate satisfăcătoare în caz de incendiu a construcției analizate, astfel încît incendiul să poată fi localizat și stins înainte ca structura de rezistență să-și piardă capacitatea portantă, atât pe ansamblu cât și pe elementele componente.

Instalație de hidranți interiori

Conform normativului P118/2-2013, art. 4.1, lit.h) nu este obligatorie echiparea cu hidranți interiori de incendiu (cladire de cultura până la 200 de persoane și suprafața mai mică de 600mp cu 2 niveluri).

Instalație de hidranți exteriori

Conform normativului P118/2-2013, art. 6.1(4), lit g) este obligatorie echiparea cu hidranți exteriori de incendiu (cladire de cultura până la 200 de persoane).

Pentru combaterea incendiilor la căminul culturală fost amenajată o stație de pompare cuplată cu un rezervor de apă de 54 mc, amplasată în limita de proprietate.

Instalația de stingerea incendiului este propusă și compusă din hidranți exteriori

Rezerva de apă incendiu – stocarea proviziilor volumului de apă pentru stingerea incendiilor se face permanent într-un rezervor de apă cu o cameră de pompe și un volum de 54 mc. Rezervorul este prefabricat din fibra de sticlă. Stația de pompare și căminul de vane este amplasat lângă rezervor. Pentru a se permite amplasarea robinetelor cu plutitor, rezervorul va avea nivelul apei astfel încît să rămână deasupra nivelului maxim al apei un spațiu de minim 30cm, spațiu care este destinat și pentru valul seismic.

Timpul de refacere al rezervei de incendiu este de 24 ore, conform P118/2-2013, tabelul 12.1. Debitul necesar refacerii rezervei este de 0.62l/sec.

Grupul de pompare pentru incendiu va fi alcătuit din:

- 1 pompa activă cu $Q_p=5,0$ l/s și $H_p= 50,00$ mCA.
- 1 pompa pilot cu $Q_p=1,0$ l/s și $H_p= 51,00$ mCA.

Pompa pilot împreună a fost prevăzută pentru menținerea presiunii în rețelele de hidranți.

Instalatiile hidraulice din camera de pompe si rezervor se vor executa conform planselor anexate si respectarea Normativului P118/2-2013 dar si a tuturor normativelor si legilor la care face acesta trimitere.

Distributia exterioara se va realiza din teava PEHD PN10 De110 mm,.

Pe distributia exterioara se va monta 1 hidrant exterior Dn 80.

1.2. Baza de proiectare

La baza intocmirii prezentei lucrari au stat:

- proiectele de arhitectura ale cladirii puse la dispozitie de proiectantul general;
- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- SR 1343-1/2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- I9 / 2015 - Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- P118/2-2013 - **NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR, Partea a II-a - INSTALAȚII DE STINGERE**
- Legea 10/1995 modificata si completata de Legea 177/2015 privind calitatea în constructii
- Normativ P118-99 de siguranta la foc a constructiilor
- Normativ P-118/2-2013 privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere
- Standarde de materiale pentru conducte, armaturi, hidrant interior de incendiu etc.
- Toate standardele si normativele la care fac referire reglementarile de mai sus.

Totodata, se va tine seama de instructiunile furnizorilor de echipamente si materiale

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR PROIECTATE

2.1. Instalatie incendiu-hidranti

Stingerea incendiului se realizeaza prin intermediul retelei de hidranti exteriorpropusa pe amplasament.

2.1.1. Hidranti exteriori

Hidranti exteriori :5 l/s

Conform Normativul P118/2-2013, anexa 7 corespunde un debit de apa necesar pentru un hidrant exterior in functionare simultana de minim $Q_{ie} = 5l/s$.

Durata de functionare a instalatiei de hidranti exteriori este de 3 ore.

Volumul util al rezervei de apa pentru hidranti exteriori este de

$$V_{ut-He} = 5 l/s \times 3,6 \times 3 \text{ ore} = 54,00 \text{ m}^3.$$

2.1.3. Gospodaria de apa

Rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor este stocată într-un rezervor subteran pentru hidranti exteriori cu volumul util/capacitatea $V_{inc} = 54,00 \text{ mc}$.

Debitul de apa necesar refacerii rezervei de apa pentru stingerea incendiilor în termen de maxim 24 ore va fi: $Q_{ri} = 54 \text{ mc}/24\text{h} = 2,25 \text{ mc/h} = 0,62 \text{ l/s}$

Rezervorul de apa pentru incendiu va fi prefabricate din fibra de sticla.

Alimentarea cu apă a rezervorului se realizează din caminul de bransament propus, astfel incat sa asigure debitul pentru alimentarea rezervei intangibile in 24 de ore si debitul pentru consumului menajer. Caminul de bransament se va dimensiona pentru debitul de 1,56 l/s pentru consumul menajer plus 0,94 l/s pentru rezerva intangibila, in total 0,625 l/s. Conform nomogrameleor

pentru conducte din PEHD PN10 diametrul de racord va fi De50mm. In caminul de bransament se va prevedea o ramificatie astfel:

- o conducta de PEHD PN10 De40 mm pentru alimentarea consumului menajer – care va alimenta cladirea
- o conducta de PEHD PN10 De50 mm pentru alimentarea rezervei intangibile de incendiu.

In caminul de bransament existent se propune montarea a unui contor (apometru) Dn40 mm.

Golirea rezervorului se vor face cu ajutorul unei pompe cu $Q=3$ l/s si $H=7$ mCA, care va refula in sistemul de canalizare existent pe amplasament.

Rezervorul de apa pentru incendiu va fi echipat cu:

- sistem automat pentru controlul nivelului apei din rezervor;
- conductă de preaplin cu diametrul Dn=100mm;
- vană de golire, cu diametrul Dn=100mm;
- racord tip A pentru autospecialele pompierilor, cu diametrul Dn=100mm;
- sorburi de aspirație pentru grupul de pompare.



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR CU HIDRANTI

Date tema

Date de identificare

Prezenta documentație tratează instalațiile sanitare pentru lucrarea „**CONSTRUIRE SI DOTARE CAMIN CULTURAL, IN SAT BRUSTUROASA, COMUNA BRUSTUROASA, JUDETUL BACAU**”

INSTALATIE INCENDIU-HIDRANTI

Stingerea incendiului se realizeaza prin intermediul rețelei de hidranti exterioride pe amplasament, cladirea avand un volum de 4700 m³.

Hidranti exteriori sunt calculati pentru un debit de 5 l/s si cu functionare 3h .

1.1. Hidranti exteriori

Hidranti exteriori :5 l/s

Conform Normativul P118/2-2013, anexa 7 corespunde un debit de apa necesar pentru un hidrant exterior in functionare simultana de minim $Q_{ie} = 5 \text{ l/s}$.

Durata de functionare a instalatiei de hidranti exteriori este de 3 ore.

Volumul util al rezervei de apa pentru hidranti exteriori este de

$$V_{ut-He} = 5 \text{ l/s} \times 3,6 \times 3 \text{ ore} = 54 \text{ mc.}$$

Rezerva de apa incendiu – va avea un volumul util de apa de minim 54 m³. Se va prevedea un spatiu de minim 0,5 m peste oglinda de apa pentru aer si testarea plutitoarelor. Rezerva de apa va fi refacuta in 24h.

$$V = V_{ut-He} + V_{ut-Hi} = 54 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 2,25 \text{ mc/h} = 0,625 \text{ l/s}$$

Conform nomogramelor pentru conducte din PEHD PN10 rezervorul se va alimenta cu o conducta de minim De50 mm, astfel debitul pentru refacerea rezervei intangibile in 24 de ore este asigurata.

NECESARUL DE APĂ REFACERE REZERVA DE INCENDIU

Debit de calcul pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu in 24ore:

$$Q_i = 54 \text{ mc} / 24 \text{ h} = 2,25 \text{ mc/h} = 0,625 \text{ l/s}$$

A.1 Dimensionare instalatie de stingere cu hidranti de incendiu exteriori

Conform articolului 6.1 din P188-2/2013, este necesara o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori.

Reteaua de hidranti exteriori va fi montata subteran in exteriorul cladirii cu respectarea adancimii de inghet.

Dimensionarea acesteia s-a facut tinand cont de caracteristicile constructive ale obiectivului si de prevederile normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor P 118/2 -2013, anexa 7 – pentru constructiile echipate cu instalatii de stingere cu hidranti, nivelul de stabilitate la incendiu III si un volum pana la 5000, rezulta un debit de 5 l/s.

Caracteristicile instalatiei :

- Diametrul hidrantilor Dn 80 mm
- Debitul specific al unui hidrant :5 l/s
- Timpul teoretic de functionare : 3 ore
- Debitul de calcul al instalatiei : 5 l/s
- Diametrul conductei Dn 110 mm
- Raza de actiune 120m, cf. P118-2/2013
- Rezerva intangibila de apa : $3 \times 3,6 \times 5 = 54$ mc

Presiunea necesara la hidrantul exterior:

$$H_{inec} = H_g + H_u + H_{lfurtun} + H_p$$

$$H_g = 8,00 \text{ mCA}$$

$$H_u = 18,00 \text{ mCA};$$

$$H_{lfurtun} = L_f \times l_f = 120 \times 0,05 = 6,00 \text{ mCA}$$

$$H_p = 4,20 \text{ mCA}$$

$$H_{inec} = 8,00 \text{ mCA} + 18,00 \text{ mCA} + 6,00 \text{ mCA} + 4,20 \text{ mCA} = 36,20 \text{ mCA}$$

Alimentarea cu apa a rețelei de conducte a hidranților exteriori se face din rezervorul de stocare a rezervei intangibile de apă pentru stingerea incendiului, prin intermediul grupului de pompare pentru hidrantii exteriori. Conform art. 6.35 din P118-2/2013 debitul necesar al instalatiei este $Q_{phi}=5,0$ l/s și înalțimea de pompare necesară $H_{phi}= 50,00$ m CA.

Grupul de pompare va fi compus din:

- 1 pompa activa cu $Q_p=50$ l/s si $H_p= 50,00$ mCA.
- 1 pompa pilot cu $Q_p=1,0$ l/s si $H_p= 51,00$ mCA.

Pompa pilot impreuna a fost prevazuta pentru mentinerea presiunii în rețeaua de hidranti.

C.1. Gospodaria de apă pentru incendiu

Rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor este stocată într-un rezervor subteran pentru hidranti interiori si exteriori cu volumul util/capacitatea $V_{inc} = 54$ mc.

Debitul de apa necesar refacerii rezervei de apa pentru stingerea incendiilor în termen de maxim 24 ore va fi: $Q_{ri} = 54 : 24 = 2,25$ mc/h= $0,625$ l/s

Rezervorul de apa pentru incendiu va fi prefabricat din firba de sticla.

Alimentarea cu apă a rezervorului se realizează din caminul de bransament propus, astfel incat sa asigure debitul pentru alimentarea rezervei intangibile in 24 de ore si debitul pentru consumului menajer. Caminul de bransament se va dimensiona pentru debitul de $1,56$ l/s pentru

consumul menajer plus 0,94 l/s pentru rezerva intangibila, in total 0,625 l/s. Conform nomogrameleor pentru conducte din PEHD PN10 diametrul de racord va fi De50mm. In caminul de bransament se va prevedea o ramificatie astfel:

- o conducta de PEHD PN10 De40 mm pentru alimentarea consumului menajer – care va alimenta cladirea
- o conducta de PEHD PN10 De50 mm pentru alimentarea rezervei intangibile de incendiu.

In caminul de bransament existent se propune montarea a unui contor (apometru) Dn40 mm.

Golirea rezervorului se vor face cu ajutorul unei pompe cu $Q=3$ l/s si $H=7$ mCA, care va refula in sistemul de canalizare existent pe amplasament.

Rezervorul de apa pentru incendiu va fi echipat cu:

- sistem automat pentru controlul nivelului apei din rezervor;
- conductă de preaplin cu diametrul $Dn=100$ mm;
- vană de golire, cu diametrul $Dn=100$ mm;
- racord tip A pentru autospecialele pompierilor, cu diametrul $Dn=100$ mm;
- sorburi de aspirație pentru grupul de pompare.

Întocmit,
ing. Stancu Mircea



CAIET DE SARCINI INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR

OBIECTUL LUCRĂRII

Prezentul capitol din Caietul de sarcini se aplica pentru realizarea instalațiilor de stins incendiu.

Cerințele de calitate la care se face verificarea conform legii 10/1995, sunt cerințele a+f.

Conform Hotărârii Guvernului României nr.729/22.08.2000 – secțiunea 3, anexe la caietul de sarcini sunt planșele, memoriul tehnic și notele de calcul întocmite pentru acest obiectiv.

Note:

a) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul de materiale și echipamente pentru: transportul conductelor, fittingurilor, armăturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipamentelor funcționale etc.; stocarea și manipularea lor la locul de punere în operă; pregătirea conductelor, fittingurilor, armăturilor și garniturilor de etanșare (unde este cazul) pentru montare; montarea propriu-zisă a conductelor, armăturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echipamentelor funcționale etc.; probele de presiune, etanșeitate și funcționare; instrucțiuni pentru condiții speciale (montare în subsol, îngropat sau aparent, montat în exterior, îngropat);

b) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de

materiale, fie sub asistență directă a unor specialiști de la firma furnizoare;

c) Antreprenorul are obligația să trimită către proiectant toate fișele tehnice ale echipamentelor și materialelor ce vor fi achiziționate pentru aprobare.

GENERALITĂȚI

Instalațiile de stins incendiu cuprind: rețele de conducte, armături pe rețele de conducte.

Baza de proiectare o constituie:

- Avizele obținute;
- Tema de proiectare;
- Planurile de arhitectură și construcții;
- Normativul de proiectare și executare a instalațiilor sanitare I9-2015;
- P118/2/2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere;
- P118 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

INSTALAȚII DE STINS INCENDIU CU APĂ

Soluția proiectului

Sursa de apă pentru instalațiile de stins incendiu o constituie gospodăria de apă pentru stins incendiul, alimentarea rezervorului se realizează de la rețeaua publică existentă.

Conform P118/2/2013, s-au prevăzut următoarele instalații: instalații interioare și exterioare de stins incendiul cu apă.

Condiții de execuție

Generalități

Executarea lucrărilor de instalații se face numai pe baza proiectului de execuție, care trebuie să cuprindă toate datele tehnice și economice necesare realizării instalației. De asemenea, începerea execuției lucrării se va face numai după ce s-au obținut toate avizele și acordurile necesare, emise de organele abilitate.

Trebuie precizat că execuția lucrărilor de instalații pentru combaterea incendiilor trebuie să fie realizată numai de către unități de execuție specializate care vor fi certificate profesional. De asemenea, se vor utiliza la execuție numai material, aparate, agregate și echipament care să

corespundă cerințelor proiectului, cerințelor de calitate și nivelele de performanță impuse de Legea 10/1995.

La execuția lucrărilor se folosesc utilaje, scule și dispozitive care trebuie să fie atestate tehnic.

Trasarea și executarea tranșeelor

Înainte de începerea săpăturilor exterioare se face mai întâi recunoașterea terenului, pentru stabilirea pe teren a traseelor conductelor prevăzute în proiect. Limitele șanțului se vor trasa luând în calcul puncte fixe de amplasament cum ar fi colțurile clădirilor, etc. Săparea tranșeelor începe după ce toate riglele de trasare s-au așezat și fixat la înălțimile necesare conform proiectului.

Dacă terenul este pavat se desface pavajul pe lățimea necesară, plus 0,25m de o parte și de alta, apoi se face săpătura propriuzisă. Săpătura nu se execută de la început până la adâncimea necesară, ci se mai lasă un strat aproximativ 10-15cm, care se sapă manual numai cu puțin timp înaintea montării conductei, pentru ca aceasta să fie așezată pe pământ sănătos, nealterat de ploii sau ger.

Pământul rezultat din săpătură se depozitează cu grijă pe unul dintre malurile șanțurilor, celălalt mal rămânând liber pentru introducerea tuburilor în șanț. Pietrele mari, bolovanii, bucățile de beton etc. vor fi evacuate de pe amplasament imediat după scoaterea lor din tranșee, prin transport într-un loc special amenajat.

La execuția șanțului de lucru (formă, dimensiuni) în primul rând se are în vedere asigurarea spațiului de lucru pentru montaj, în condiții de siguranță maximă, atât pentru executanți cât și împotriva degradării conductelor.

Lățimea minimă a șanțului trebuie să fie astfel încât între marginea tubului și suprafața interioară a sprijinirilor șanțului să existe o distanță de 0,2m la tuburile cu $D < 400$ mm pentru conductele din PVC, sau cu $D < 160$ mm la conductele din PE.

Lățimea minimă a șanțului pentru conductele PE va fi de 0,6m.

Fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, de rezistență corespunzătoare pentru susținerea conductei, respectiv a patului de susținere.

Conducta se va monta pe un pat de nisip de min.10 cm sub și deasupra generatoarei superioare a conductei.

Montaj conducte din PEHD

Constructorul va avea obligatoriu în dotare utilajele, ustensilele și aparatura necesară recomandate de furnizori pentru montarea acestor conducte.

Conductele prevăzute prin proiect se îmbină prin următoarele procedee:

- Sudură cap la cap (îmbinare nedemontabilă);
- Electrofuziune (îmbinare nedemontabilă);
- Îmbinare cu flanșe (îmbinare demontabilă).

Cel mai economic mod de a valorifica avantajele tehnice pe care le prezintă un sistem integrat din PEHD, 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 execută de personal calificat, cu echipamente adecvate și prin metoda

corespunzătoare materialelor de asamblat.

Sudura cap la cap

Sudarea cap la cap se va aplica doar pentru asamblarea elementelor din materiale similare și având aceeași grosime a peretelui.

Sudarea cap la cap este adecvată pentru asamblarea tuburilor și armăturilor cu diametre mai mari de 63 mm.

Tuburile cu grosimea peretelui mai mica de 20 mm pot fi asamblate prin sudare cap la cap și cu ajutorul echipamentelor manuale cu funcționare într-un singur ciclu.

Tuburile cu grosimea peretelui de 20 mm 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 PEHD –PE100 se vor respecta instrucțiunile producătorului echipamentelor de sudură.

Mai jos sunt enunțate etapele procedurii de sudare cap la cap prin presare manuală:

1. Se verifică dacă echipamentul este complet, curat, fără defecțiuni și în stare de funcționare.

2. Prima sudură va fi una de încercare. Pentru diametre mai mari de 180 mm se execută două suduri de încercare.

Astfel se asigură faptul că placa de încălzire este curată.

3. Se verifică dacă tuburile (sau tubul și fittingul) ce urmează să fie asamblate au același diametru interior, presiune de calcul și sunt realizate din același material.

4. Se curăță tuburile (sau tubul și fittingul) care urmează să fie asamblate.

5. Se separă complet colierele de fixare și se poziționează echipamentul de tăiere.

6. Se poziționează tuburile (sau tubul și fittingul) chiar în dreptul lamei echipamentului de tăiere și se strâng colierele de fixare.

7. Se pune în funcțiune echipamentul de tăiere și se presează capetele tuburilor (sau ale tubului și fittingului) contra lamei dispozitivului, până ce extruziunea începe să se detașeze continuu din ambele componente de asamblat.

8. Se continuă tăierea, pe măsură ce tuburile (sau tubul și armătura) se separă. Se oprește echipamentul de tăiere și se îndepărtează, după ce lamele de tăiere s-au oprit.

9. Se aduc în contact capetele tuburilor (sau ale tubului și fittingului) și se verifică dacă între ele nu este un interstițiu vizibil.

10. Se verifică nivelul combustibilului în generatorul electric.

11. Se pune în funcțiune generatorul și se așteaptă ca placa de încălzire să ajungă la temperatura de operare.

12. Se selectează regimul adecvat de creștere a presiunii de sudare. Se presează piesele contra plăcii de încălzire utilizând acest nivel de presiune.

13. Se verifică dimensiunea inițială a bordurii de sudat.

14. După bordurarea inițială, presiunea din sistem trebuie adusă la nivelul corespunzător termofuziunii. Capetele tuburilor (sau ale tubului și fittingului) trebuie să rămână în contact cu placa de încălzire pe o durată corespunzătoare timpului de termofuziune.

15. Se deschid colierele, se îndepărtează placa de încălzire și se verifică dacă pe ea a rămas material topit. Dacă se constată existența acestuia, nu se efectuează îmbinarea.

16. Dacă placa de încălzire este curată, cele două capete se aduc imediat în contact, timp de 10 secunde, printr-o mișcare lină. Materialul topit trebuie să se ruleze în mod uniform înapoi, față de linia de contact.

17. Se lasă îmbinarea să se răcească pe durata specifică, menținând-o în tot acest timp la presiunea de răcire.

18. După răcire (temperatura sudurii trebuie să fie mai mică de 40°C), se desfac colierele.

19. Se scot din coliere tuburile asamblate.

20. Se verifică îmbinarea.

21. Dacă este necesar, după răcire se îndepărtează materialul în exces.

22. Se îndepărtează orice impuritate de pe fețele de încălzire.

Îmbinarea prin electrofuziune

Realizarea îmbinării necesită folosirea unor racorduri sau manșoane electrosudabile, precum și a unui echipament special.

Atunci când acestea sunt conectate la o sursă de curent corespunzătoare, manșonul se topește în tub fără a fi nevoie de echipamente suplimentare de încălzire.

Echipamentele de sudură moderne sunt unități portabile total automatizate care permit un control precis al tuturor parametrilor ceruți de procesul tehnologic (poziție, temperatură, timp, etc.).

Suplimentar, echipamentul are posibilitatea de înregistrare a următoarelor parametri:

- Identificarea operatorului;
- Numărul operației;
- Data și ora efectuării acesteia;
- Originea și tipul racordului sau manșonului folosit la îmbinare;
- Parametrii ciclului de sudare.

Este foarte important ca cei care efectuează asamblarea să acorde o mare atenție procedurilor astfel încât:

- Suprafața oxidată a tubului peste adâncimea manșonului să fie înlăturată;
- Toate părțile îmbinării trebuie menținute curate și uscate înainte ca acestea să fie asamblate, deoarece

orice impuritate poate conduce la o asamblare defectuoasă. Dacă se folosește procedeul de ștergere, este

foarte important să existe asigurarea ca suprafața care urmează să fie asamblată este uscată.

□ Dispozitivele de fixare trebuie să fie folosite corect, pentru a nu exista deplasări în timpul procesului de

îmbinare și a ciclului de încălzire și răcire;

□ Protecțiile pentru sudură sunt utilizate astfel încât praful și ploaia să nu contamineze îmbinarea.

Elementele de cuplare prin electrofuziune ajung în mod uzual până la dimensiuni de 400mm.

Uneori țevile livrate în colaci pot avea o ovalizare prea mare pentru a se potrivi în elementele de cuplare (manșoane electrosudabile), sau cotelile tuburilor pot face ca alinierea capetelor să fie imposibilă. Soluțiile de abordare în acest caz pot fi:

a) Utilizarea sculelor mecanice de îndreptare sau rotunjire de capete de tuburi sau fittinguri;

b) Îmbinarea prin fuziune a unui tronson drept de tub în capătul colacului, înainte de îmbinare.

Îmbinarea prin electrofuziune a conductelor și fittingurilor parcurge următoarele etape:

Etapa 1: Stabilirea reperelor de prelucrare

1a. Se îndreaptă prin tăiere capetele de conductă în vederea îmbinării.

1b. Se curăță capetele tubului pe o porțiune de aproximativ 500 mm folosind o cârpă curată.

1c. Se marchează zona, de pe care stratul oxidat de suprafață trebuie înlăturat, prin plasarea manșonului necesar fixării, de-a lungul capătului de tub unde va avea loc îmbinarea. Se trasează o linie în jurul circumferinței la o distanță adecvată de capătul tubului, folosind un marker potrivit. În acest stadiu, nu se scoate încă manșonul din ambalajul său.

Etapa2: Pregătirea capetelor conductelor

2a. Cu ajutorul unui dispozitiv de așchiere mecanic se îndepărtează în mod uniform materialul aflat în exces față de adâncimea de inserție de pe suprafața identificată a tubului, până la o adâncime de 0,2-0,4 mm.

2b. Se asigură faptul că tot materialul de polietilenă în exces a fost îndepărtat.

Etapa3: Alinierea conductelor de îmbinat

3a. Se scoate manșonul electrosudabil din ambalaj și se verifică eticheta, ca asigurare a faptului că a fost aleasă dimensiunea corectă;

3b. Se potrivește acesta pe extremitatea tubului mobil. Se marchează pe tub adâncimea de penetrare, cu capătul tubului aliniat la semnul de mijloc;

3c. Se poziționează din nou pe extremitatea tubului fix. Se marchează pe tub adâncimea de penetrare, cu capătul tubului aliniat la semnul de mijloc.

3e. Se poziționează tubul mobil în dispozitivul de cuplare;

3f. După ce se verifică faptul că dispozitivul de cuplare este centrat cu clema de fixare și că tuburile sunt introduse în dispozitiv cu adâncimea de penetrare, se strânge clema complet.

3g. Se rotește ușor dispozitivul de cuplare, pentru a verifica dacă tuburile sunt corect alinate.

Etapa4: Procesul de electrofuziune

4a. Se verifică dacă există suficient combustibil în generator, pentru întreaga perioadă de fuziune. Se verifică

dispozitivul de control și cablurile pentru a nu prezenta defecțiuni;

4.b. Se îndepărtează, capacele terminalelor electrice de pe dispozitivul de cuplare;

4.c. Se conectează cablurile generatorului la bornele dispozitivului de cuplare;

4d. Se verifică timpul de fuziune indicat pe etichetă și se introduce în timer-ul dispozitivului de control;

4e. Se apasă butonul de pornire al dispozitivului de control și se asigură faptul că ciclul de fuziune este parcurs în întregime.

4f. La sfârșitul ciclului de încălzire, indicatorii de topire trebuie să aibă o valoare crescută. Dacă nu se constată nici o modificare vizibilă a acestora, îmbinarea trebuie tăiată și se va executa o nouă îmbinare.

4g. Se așteaptă ca ansamblul să se răcească, respectându-se timpul de răcire indicat pe etichetă.

4h. Se îndepărtează cablurile și clemele de fixare.

Fitinguri de branșament pentru electrofuziune

Fitingurile de branșament pentru electrofuziune sunt disponibile pentru majoritatea dimensiunilor principale până la 400 mm.

Ele sunt indicate pentru conducte la presiuni de 10 și 16 bar (PEHD-PE100) și ramura 6/7 bar respectiv 10/12 bar (PEHDPE80).

Aceste fittinguri de tip „șă” cuprind o suprafață suport de fuziune, o ramură prevăzută cu capac filetat (utilizată numai pentru dirijarea cuțitului de găurire a conductei pe care se montează fittingul) și ramura efectivă de racord.

Pentru îmbinarea lor prin electrofuziune se vor parcurge următoarele etape:

Etapa1: Marcarea suprafeței de fuziune a tubului (conducta principală) la care se face racordul.

1a. Se curăță impuritățile de pe tub cu o cârpă curată.

1b. Fără a scoate fittingul din ambalaj, se pune în poziția recomandată pe conducta principală. Se marchează

conturul în mod clar și continuu în jurul suportului fittingului de bransament.

Etapa2: Pregătirea suprafeței de fuziune a tubului la care se face racordul.

2a. Se utilizează o racletă pentru a îndepărta un strat de 0,2-0,4 mm, de pe suprafața marcată;

2b. Se asigură că toate resturile de polietilenă au fost îndepărtate. Nu se atinge suprafața curățată.

Etapa3: Verificarea fittingului de bransament

3a. Se scoate fittingul din ambalaj, fără a se atinge suportul de contact;

3b. Se verifică pe etichetă dacă mărimea corectă a fost aleasă;

3c. Se îndepărtează capacul și se asigură ca ramura de tăiere este rectilinie.

Etapa 4: Pregătirea pe poziție a fittingului de bransament

4a. Se asigură că șurubul de prindere a dispozitivului de fixare este complet deșurubat;

4b. Se verifică dacă pe suprafața curățată nu apar impurități. Nu se atinge nici o zonă de fuziune;

4c. Se poziționează fittingul în dispozitiv;

4d. Se fixează fittingul pe suprafața pregătită a tubului (conducta principală);

4e. Se învârte șurubul de strângere până când este indicată presiunea corectă;

4f. Capacele terminalelor electrice se îndepărtează;

4g. În această etapă se va pregăti și conducta de racord care respectând operațiile descrise anterior pentru îmbinarea conductelor prin electrofuziune, apoi conducta se poziționează în ramura de racord a fittingului bransament

Etapa 5: Procesul de electrofuziune

5a. Se verifică dacă există combustibil suficient în generator pentru întreaga perioadă de fuziune. Se verifică de asemenea și cutia de control și cablurile pentru eventuale defecte.

5b. Cablurile se conectează la terminale pe suport.

5c. Se verifică timpul de fuziune indicat pe etichetă și se introduce acest timp de pornire al cutiei de control.

5d. Se apasă butonul de pornire al cutiei de control.

5e. Se îndepărtează cu grijă cablurile fără a se deranja fittingul.

5f. Se respectă timpul de răcire indicat pe etichete.

Etapa 6: Operații finale

6a. Se îndepărtează sculele.

6b. Se inspectează vizual îmbinările, asigurându-se că indicatorii de fuziune nu sunt în relief.

6c. Se găurește conducta pe care s-a montat fittingul care se reșează capacul pe ramura de a tăiere acestuia.

6d. Se trece la finalizarea bransamentului.

Îmbinarea cu flanșe

Acest tip de îmbinări se practică pentru montajul armăturilor pe rețea (vane de separare, hidranți).

Cea mai des întâlnită este îmbinarea cu flanșă metalică care necesită utilizarea unei piese speciale (adaptor pentru flanșe) care se racordează la conductă prin una dintre îmbinările fixe amintite.

Flanșa utilizată este introdusă liber pe această piesă, fiind utilizată drept contraflanșă pentru fixarea armăturilor.

Presiunea nominală a flanșelor va fi cel puțin egală cu cea mai mare presiune nominală a conductelor sau fittingurilor la care sunt atașate.

După curățirea flanșelor, garnitura va fi poziționată cu grijă iar șuruburile se vor strânge inițial cu mâna. În continuare, șuruburile de fixare se vor strânge cu cheia alternându-se pe cele diametral opuse.

Garnitura de etanșare și lungimea șuruburilor folosite, trebuie să fie potrivite tipului de adaptor.

Garniturile de etanșare din cauciuc vor fi păstrate la întuneric, la adăpost de efectele temperaturilor reduse sau mari și se va evita deformarea lor până în momentul utilizării.

Șuruburile, piulițele și șaibe vor fi zincate la cald.

Zonele filetate ale șuruburilor vor fi acoperite cu unsoare grafitată până în momentul utilizării lor.

Lungimea șuruburilor trebuie să fie suficient de mare pentru ca atunci când acestea sunt strânse cu piulițele să rămână cel puțin un pas peste piuliță.

Instrucțiuni de montaj și exploatare grup pompare pentru incendiu

Se va prevedea, întotdeauna, un spațiu suficient pentru demontarea pompei, astfel, trebuie să se prevadă o înălțime suficientă astfel încât semicarcasa superioară să poată fi ridicată de pe rotor. Pentru pompele mari, cu carcase și rotoare grele, se va prevedea o macara sau amenajări pentru atașarea unui dispozitiv de ridicat deasupra pompei.

Pompele vor fi montate în locuri iluminate, uscate și curate, de câte ori este posibil. Pentru o funcționare mai bună, pompele se vor monta pe o fundație rigidă.

Fundația trebuie să fie suficient de masivă pentru a absorbi toate vibrațiile și pentru a forma un suport permanent, rigid, pentru placa de bază. Acest lucru este important pentru menținerea alinierii unei pompe cuplate direct.

Pompa nu va fi utilizată în nici un caz ca un suport fix pentru conductă. Nu se poate realiza o funcționare satisfăcătoare dacă conductele aplică forțe și momente de torsiune asupra pompei. O pompă poate fi ușor deplasată din poziția sa la strângerea șuruburilor de la flanșele conductelor. Astfel, alinierea poate fi grav afectată și, de aceea, este important ca alinierea să fie verticală din nou după pozarea finală a conductelor.

Flanșele conductelor trebuie să fie paralele și în contact înainte de strângerea șuruburilor. Conductele de aspirație și de refulare și toate ventilele aferente și echipamentul similar va fi sprijinit și ancorat în apropierea pompei, dar independent de aceasta, astfel încât să nu se transmită eforturi în carcasa pompei.

Conducta de aspirație trebuie să fie cât mai scurtă și directă. Dacă este necesară o conductă lungă de aspirație, diametrul conductei va fi mărit pentru a reduce pierderile prin frecare. Conducta de aspirație va fi pozată cu o pantă continuă ascendentă spre pompă, fără puncte ridicate, pentru a preveni formarea pungilor de aer, care, întotdeauna, creează deranjamente. Între conducta de aspirație și flanșa de aspirație a pompei, se vor prevedea numai reducerii excentrice, cu latura dreaptă sus, în caz contrar curgerea în rotor va fi afectată negativ. În general, cotelile cu raza lungă de curbura sunt preferate pentru conductele de aspirație, deoarece creează frecări mai reduse și o distribuție mai bună decât cotelile standard.

După montare, conducta de aspirație va fi probată hidrostatic pentru scurgeri de aer, înainte de prima punere în funcțiune.

În general, pe conducta de refulare se instalează o clapetă de reținere și o vană sertar. Clapeta se instalează între pompă și vană și protejează pompa împotriva curgerii în sens invers în cazul opririi motorului. Vana este utilizată la amorsarea pompei sau la oprirea acesteia pentru inspecție și reparații.

Racordul electric se va face de către un electrician autorizat. Se vor respecta prescripțiile naționale în vigoare.

Cablul de alimentare va fi pozat astfel încât să nu vină în contact cu conductele și/sau cu carcasa pompei și a motorului.

Se va verifica tipul de curent și tensiunea de alimentare.

Se vor respecta datele de pe eticheta motorului.

Se vor prevedea protecția prin siguranțe în funcție de curentul nominal.

Se vor respecta prescripțiile privind împământarea.

Pompele trebuie pornite după ce sunt complet amorsate, adică umplute cu lichidul pompat și după ce tot aerul a fost evacuat.

Amorsarea este directă, conducta de aspirație fiind amplasată sub nivelul apei din rezervor.

După ce pompa a fost corect instalată și s-au luat toate măsurile necesare pentru alinierea sa cu motorul, pompa este gata pentru punere în funcțiune.

Înainte de punerea în funcțiune, se vor încheia următoarele verificări:

- Umplerea lagărelor cu cantitatea corectă și tipul corect de unsoare;
- Sensul de rotație al motorului este corect;

Aparătoarea cuplajului este montată și fixată cu șuruburi;

- Vana de pe refularea pompei să fie complet închisă.
- Procedura de pornire este următoarea:
- Se pornește motorul;
- Se deschide fiecare vană pe refulare;
- Se urmăresc scurgerile de la presetupe. Dacă garnitura este nouă, presetupa nu se strânge imediat, se lasă
- să se rodeze garnitura, înainte de a reduce scurgerea prin garnitura presetupeii;
- Se verifică funcționarea mecanică generală a pompei.

- Procedura de oprire este următoarea:
- Se închide vana de pe refulare;
- Se închide motorul.

Întreținerea

Beneficiarul este răspunzător pentru ca inspecția să fie executată de personal autorizat și calificat. Prin întocmirea unui plan de întreținere, pot fi evitate reparații costisitoare, cu cheltuieli minime de întreținere și fără avarii.

Înainte de a efectua orice lucrare de întreținere, se deconectează pompa și se asigură ca aceasta să nu poată fi reconectată de persoane neautorizate. Nu se vor executa niciodată lucrări la o pompă în funcțiune.

Observație zilnică

Echipamentele de pompare care sunt folosite în mod constant trebuie să fie inspectate din oră în oră zilnic. Nu este necesar un sistem de înregistrare pe fișe pentru aceste inspecții, dar operatorul ar trebui să raporteze de îndată orice iregularitate în funcționarea pompei. O schimbare a zgomotului unei pompe care funcționează ar trebui să fie cercetată de îndată.

Temperatura lagărelor ar trebui să fie controlată din oră în oră. O schimbare bruscă de temperatură a lagărelor este în mai mare măsură indicația unui deranjament decât o temperatură înaltă constantă. Funcționarea presetupelor ar trebui de asemenea să fie controlată din oră în oră.

Se vor verifica scurgerile prin presetupă pentru a vedea dacă acestea sunt suficiente pentru a asigura răcirea și ungerea garniturii dar nu exagerate și risipitoare. Manometrele și indicatorul de debit, dacă sunt instalate, ar trebui de asemenea să fie controlate din oră în oră pentru o funcționare corespunzătoare. Aparatele de înregistrare, dacă există, trebuie să fie controlate zilnic pentru a garanta debitul, presiunea.

Inspecția semestrială

Presetupa va fi controlată de două ori pe an în ceea ce privește rotirea liberă. Șuruburile și piulițele vor fi curățate și unse cu ulei și controlate pentru a vedea dacă garnitura trebuie să fie schimbată. Se va verifica alinierea dintre pompă și motor și se va corecta dacă este necesar. Lagărele vor fi verificate pentru a vedea dacă există cantitatea corectă de unsoare și dacă aceasta mai are consistența corespunzătoare.

Inspecția anuală

Se înlocuiesc garniturile presetupeii și se reansamblează cuplajul. Pompele trebuie să fie inspectate foarte amănunțit o dată pe an. În plus față de procedura de întreținere semestrială, lagărele trebuie să fie demontate, curățate și examinate pentru defecte. Carcasele lagărelor trebuie să fie curățate cu atenție. Lagărele vor fi unse cu ulei sau unsoare pentru a împiedica pătrunderea murdăriei sau a umezelii. Se demontează garnitura presetupeii și se controlează manșetele arborelui pentru uzură. Se separă semicuplele și se verifică alinierea. Se verifică și se spală golirile, conductele pentru apă de etanșare și alte conducte. Dacă există instrumente și aparate de măsură, acestea vor fi recalibrate și verificate pentru a determina dacă se obțin performanțe corespunzătoare. Dacă s-au executat reparații interne, pompa va trebui să fie porbată din nou după terminarea reparațiilor.

Revizia generală

Nu se pot stabili cu ușurință reguli generale pentru a determina frecvența și regularitatea corespunzătoare privind reviziile generale complete ale pompelor. Instalația în care este folosită pompa, construcția generală a pompei, lichidul vehiculat, materialele folosite, timpul mediu de funcționare a pompei, toate acestea intră în decizia privind frecvența reviziilor generale complete. Unele pompe cu condiții severe de funcționare pot avea nevoie de o revizie generală completă în fiecare lună, în timp ce alte aplicații necesită revizia generală numai la fiecare 2-4 ani sau chiar mai rar.

Instrucțiuni de exploatare a rezervorului de incendiu

Executantul are obligația să întocmească „Instrucțiuni de exploatare” care să respecte dar să și adapteze la necesitățile locale.

Beneficiarul are obligația de a desemna prin decizie internă personal propriu de supraveghere care are următoarele atribuții principale:

- Să studieze și să înțeleagă în totalitate componența și funcționarea rezervorului;
- Să întocmească planul anual de verificări al rezervorului și să urmărească îndeplinirea lui;
- Să afișeze la loc vizibil reguli de exploatare care să asigure operatorilor o bună desfășurare a activității;

- Să instruiască operatorii privind regulile de funcționarea a aparaturii de măsură și control montate pe

rezervor;

- Să instruiască operatorii cu privire la activitățile periodice (zilnice, săptămânale, lunare, etc.) de întreținere
- pe care trebuie să le execute;
- Să consemneze în registrul de casă orice operație de tip „service” efectuată pentru buna funcționare a
- rezervorului, atât pe cele prevăzute prin instrucțiunile de exploatare cât mai ales pe cele neașteptate;
- Să se îngrijească de monitorizarea permanentă a calității apei de către personalul autorității de sănătate
- publică județene.

Prin „exploatarea rezervorului” se înțelege realizarea următoarelor operații:

a. Controlul și verificarea pentru asigurarea funcționării în regim normal. Sunt cele mai frecvente (dar și rapide)

modalități de control care au drept scop urmărirea permanentă a comportamentului funcțional. Este o activitate corelată cu cea de revizie.

b. Revizia rezervorului. Este o operație care se execută periodic în funcție de cerințele menționate pentru fiecare element al rezervorului și are drept scop cunoașterea stării construcției la un moment dat.

c. Reparații curente. Se operează asupra unor elemente ale rezervorului care pot afecta buna funcționare a acestuia. Reparațiile se fac pe baza constatărilor făcute cu ocazia reviziilor rezervorului.

d. Reparații capitale. Sunt operații mai ample care constau în înlocuirea unor elemente ale construcției. Prin aceasta se urmărește menținerea funcționării rezervorului la parametri proiectați;

e. Reparații accidentale. Sunt determinate avarii și se impune înlăturarea lor imediată, sau oprirea definitivă a funcționării rezervorului. Se interzice efectuarea operațiilor de remediere a finisajelor interne sau externe atât timp cât rezervorul este plin.

Se interzice efectuarea operațiilor de curățire a interiorului cu rezervorul golit parțial și neaerisit. Pentru operația de curățire a depunerilor de orice natură nu se vor utiliza unelte ascuțite care să distrugă acoperirea de protecție sau chiar integritatea pereților în contact cu apa. Operația de igienizare se va realiza de către o echipă de operatori formată din cel puțin 2 oameni dintre care unul va sta în afara rezervorului, pentru supraveghere și ajutor în cazul apariției unor incidente.

Verificări periodice

Rezervoarele vor fi supuse unor verificări periodice care constau în:

- Revizie interioară;
- Revizie exterioară;
- Proba de etanșeitate.

Verificările periodice se vor realiza cel puțin o dată la 2 ani.

Revizia interioară

Se va acorda o atenție deosebită examinării stării izolației de protecție care nu trebuie să prezinte fisuri. Se va verifica funcționarea sistemelor de măsură și control și în special a sistemului de indicare a nivelului apei din interior. Eventual, acesta se va reetalona, conform indicațiilor firmei producătoare. Revizia interioară trebuie precedată de o operație de întreținere.

Revizia exterioară se execută în timpul funcționării rezervorului, și are drept scop stabilirea stării generale a construcției și în special a dispozitivelor de măsură și control. Se va verifica existența, la loc vizibil, a instrucțiunilor de exploatare. Se va verifica starea îmbinărilor elementelor rezervorului (părțile vizibile și accesibile).

Proba de etanșeitate. Proba de etanșeitate va fi precedată de o revizie interioară. Scopul realizării ei este de depistare a defectelor ce nu au putut fi observate cu ocazia reviziei interne. În timpul probei de etanșeitate armăturile montate pe conductele de alimentare, drenare și aspirație trebuie să fie în stare de bună funcționare

Probarea instalațiilor de stingere a incendiilor

După execuția instalațiilor de stingere a incendiilor se verifică rigiditatea îmbinărilor prin proba hidraulică de rezistență la presiuni și proba de etanșeitate cu aer comprimat.

Probele de funcționare au ca obiectiv principal controlul funcționării armăturilor de comandă și după caz, a dispozitivelor de alarmă. În cadrul probei de funcționare se verifică acționarea instalației atât local, cât și de la distanță (când este astfel proiectată).

Pe timpul probei de stingere se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale. Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal.

Odată cu închiderea probelor trebuie definitivată și instruirea personalului care va asigura exploatarea și întreținerea instalației de stingere, consemnându-se acest lucru în procesul verbal.

Recepția instalațiilor de stingere a incendiilor

Recepția instalației de stingere a incendiilor se face de către comisia constituită în conformitate cu legislația în vigoare.

Comisia de recepție este obligată să verifice dacă au fost:

- Respectate condițiile privind sistemele de detectare, semnalizare și stingere prevăzute în proiectele de execuție și în documentațiile tehnice ale proiectantului, precum și în reglementările tehnice în vigoare;
- Montate și puse în funcțiune toate instalațiile, aparatura și echipamentele din sistemele de semnalizare și stingere a incendiului;
- Predat beneficiarului instrucțiunile de folosire a tuturo aparatelor și echipamentelor instalației și s-a instruit personalul de servire a acestora.

Recepția lucrărilor constă din verificarea respectării legislației în vigoare și reglementărilor tehnice privind:

Funcționarea instalației de detectare, semnalizare și comandă;

- Funcționarea sistemului de distribuție a substanței de stingere;
- Existența panourilor de avertizare privind evacuarea oamenilor, a instrucțiunilor de exploatare și a măsurilor ce se întreprind în timpul intervenției în caz de incendiu.

Rezultatele verificărilor și a probelor efectuate în prezența comisiei de recepție se consemnează într-un proces verbal de recepție. La recepția instalației de stingere, executantul acesteia va prezenta procesul verbal de recepție internă, certificatul de garanție și certificatul de calitate al furnizorilor de instalații, echipamente, aparatură, după caz, agrementele tehnice. Orice neconcordanță între proiect și execuție se remediază în funcție de importanță (pe loc, imediat sau cu termen stabilit, corelat cu darea în exploatare a instalației), astfel încât să fie asigurate condițiile de siguranță în caz de incendiu pentru spațiul protejat.

Odată cu recepția instalației de stingere a incendiului, beneficiarul are obligația de a înființa un registru de evidență (numerotat și sigilat), în care se vor consemna datele principale privind exploatarea, verificarea și întreținerea instalației de stingere.

Registru va conține:

- Caracteristicile principale ale instalației;
- Data punerii în funcțiune;
- Data verificării;
- Elementele verificate;
- Numele și prenumele persoanei care a efectuat verificarea instalației;
- Data încărcării și punerii instalației în stare de intervenție;
- Defecțiuni apărute;

În registrul de evidență se precizează și operațiunile ce trebuie să se execute în concordanță cu instrucțiunile de exploatare și cu prevederile cărții tehnice.

Calitatea utilajelor

Toate utilajele vor trebui să fie însoțite de certificatul de calitate și de agrementul tehnic.

Calitatea utilajelor

Toate utilajele vor trebui să fie însoțite de certificatul de calitate și de agrementul tehnic.

Condiții tehnice pentru montarea utilajelor

Montarea utilajelor se va executa conform instrucțiunilor cuprinse în cartea tehnică. Cartea tehnică va face parte în mod obligatoriu din documentația ce va însoți utilajul la livrare. Conform condițiilor ce vor fi stipulate în contractul de vânzare, furnizorul va asigura asistență tehnică la montajul utilajului precum și piese de schimb pe toată perioada de garanție.

Verificarea centrării electropompelor va fi executată de personalul firmei furnizoare, punerea în funcțiune făcându-se numai cu acordul acestuia. Înainte de punerea în funcțiune a instalației se vor verifica: rotirea ușoară a pompei fără frecări interioare, acționându-se cu mâna de la cuplă; se verifică și controlează sensul corect de rotație al pompei printr-o scurtă conectare la rețea; legarea la pământ a instalației; existența apărătorilor care protejează piesele de cuplare ale pompei cu electromotorul. Se interzice intervenția la subsansamblurile aflate în mișcare în timpul funcționării pompei.

Livrarea, depozitarea și manipularea materialelor și utilajelor

Toate materialele și utilajele vor fi livrate cu certificate de calitate și agrementul tehnic.

Depozitarea se va face în magazii sau spații special amenajate în acest scop care să asigure buna lor conservare și securitate. Materialele cu finisaje deosebite sau cu rezistență scăzută la șocuri se vor depozita în magazii închise, în ambalajul livrat de furnizor.

Țevile, fittingurile și piesele fasonate se vor aranja în rastele orizontare pe sortimente și dimensiuni.

Țevile din PE vor fi sprijinite continuu pe toată lungimea pe suprafețe netede și drepte.

Manipularea și depozitarea materialelor și utilajelor se va face cu respectarea următoarelor prescripții: normele de securitate a muncii, normele de prevenire a incendiilor, indicațiile cuprinse în cărțile tehnice care trebuie să însoțească materialele și utilajele.

Depozitarea țevilor se va face pe rastele pentru a se evita ovalizarea capetelor, ceea ce ar conduce la îmbinări defectuoase.

Transportul șevilor la locul de montaj se va face cu mijloace și dispozitive special amenajate care să evite deteriorarea izolației sau straturilor protectoare.

Subansamblurile și echipamentele instalației de stingere a incendiului se transportă ambalate, păstrându-se caracteristicile tehnice și constructive cu care au fost realizate de producător și se depozitează în condiții de siguranță. Înainte de montarea conductelor și a celorlalte accesorii aferente instalațiilor de stingere a incendiilor, se verifică starea lor, neadmițându-se montajul dacă prezintă deformări, urme de lovire ori fisuri vizibile. Pe timpul montării instalației de stingere a incendiului se iau măsuri speciale pentru ca în interiorul conductelor să nu pătrundă corpuri străine care ar putea stânjeni transportul sau refularea substanței de stingere.

Exploatarea instalației de stingere a incendiilor

Pentru buna exploatare a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai a proiectului, a prevederilor normativului P118/2/2013 și a instrucțiunilor și regulilor cuprinse în fișele și specificațiile tehnice ale producătorilor de aparate, echipamente, utilaje și substanțe de stingere.

În spațiile echipate cu sisteme automate de inundare cu substanțe de stingere cu nivel de concentrație toxic organismului uman, pe perioada de timp cât în spațiile respective există oameni, comanda declanșării instalației de stingere trebuie să fie obligatoriu în poziția „manual”.

Instalațiile de stingere care utilizează substanțe de stingere cu nivel de concentrație toxic organismului uman se prevăd cu sisteme de temporizare a declanșării astfel încât să existe condiții de evacuare în siguranță.

Acționările, precum și comenzile automat și/sau manual de punere în funcțiune ale instalațiilor de stingere a incendiilor se mențin în permanentă stare de funcționare.

În caz de incendiu se asigură evacuarea rapidă și în condiții de siguranță a oamenilor din spațiile supuse inundării cu substanțe de stingere, pe căi de acces marcate și păstrate libere.

După stingerea incendiului, accesul oamenilor în spațiile inundate cu substanțe, trebuie să fie permis numai după ce aceste spații au fost bine ventilate.

Stațiile de distribuție a substanțelor de stingere a incendiului trebuie să aibă menținut permanent accesul liber din exterior, pe căi de circulație funcționale, astfel încât să permită executarea operativă a lucrărilor de reparații și întreținere. Iluminatul de siguranță al căilor de acces la stațiile de distribuție, precum și a zonelor unde sunt amplasate acestea, se menține în stare de funcționare.

Este obligatorie efectuarea reviziilor și reparațiilor prevăzute în reglementările tehnice, în documentația de execuție și specificațiile producătorului.

Este interzisă modificarea instalațiilor de stingere a incendiilor fără acordul factorilor în drept, potrivit legislației în construcții.

Exploatarea instalațiilor la apariția unui incendiu

În această situație la acționarea hidranților de incendiu, presiunea în rețeaua de apă pentru hidranți va scăde și automat vor intra în funcțiune pompa pentru hidranții de incendiu. Deasemeni automat vor porni și pompele pentru hidranții de incendiu, dacă instalația a intrat în funcțiune. În situația că se vor utiliza pompele mobile de incendiu, se deschid capacele racordurilor fixe de la rezervoare. Aceste

măsuri nu sunt limitative, fiind necesară o coordonare a atribuțiilor fiecărei persoane de exploatare sub conducerea pompierilor.

Imediat după încetarea incendiului, urmează a se trece la refacerea rezervei de incendiu și aducerea în stare de funcționare a tuturor părților instalațiilor care au contribuit la stingerea incendiului.

Măsuri de tehnica securității și protecția muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Responsabilii cu exploatarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor vor afișa la loc vizibil și în vecinătatea incintelor protejate panouri conținând:

- Schemele de funcționare ale instalațiilor de stingere a incendiilor;
- Instrucțiunile de exploatare ale instalațiilor de stingere;
- Instrucțiunile specifice de protecție a muncii și a măsurilor pentru prevenirea accidentelor umane în timpul și după inundarea cu substanță de stingere

Personalul de exploatare și întreținere a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor va fi instruit și va lua cunoștință de prevederile normativului P118/2/2013 și a celorlalte reglementări specifice, luându-se toate măsurile necesare de protecție împotriva contaminării și intoxicării cu substanțe periculoase precum și împotriva electrocutărilor.

Personalul de exploatare a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor va fi instruit asupra practicilor de salvare și intervenție în caz de necesitate.

Având în vedere ca un sistem sau o instalație de stingere a incendiilor poate sta fără utilizare perioade de timp îndelungate, este necesar să se întocmească și să se execute un program strict de întreținere, control și verificări periodice, care să asigure funcționarea corectă și eficientă a instalației în caz de incendiu.

Controlul, verificarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor, se efectuează de către personalul de exploatare specializat și instruit în acest scop, pe baza programului stabilit.

Reparațiile curente se efectuează la unele elemente sau la o parte din acestea, care pot afecta buna funcționare a sistemului sau instalației respective ori a unor componente ale acestora. Reparațiile curente se fac pe baza constatărilor rezultate în urma controlului, verificării, reviziilor tehnice și/sau preventiv, pentru elementele susceptibile a se defecta într-o perioadă scurtă de timp.

Revizia sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor se face periodic, conform specificațiilor menționate la un anumit moment, în vederea luării măsurilor care să asigure funcționarea acestora în caz de incendiu, la parametrii proiectați.

Responsabilitatea exploatarea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor revine beneficiarului (proprietar sau utilizator) obiectivelor (clădirilor) protejate împotriva incendiului cu astfel de sisteme și instalații.

Conducerea societății deținătoare a instalației de stingere a incendiilor va numi prin ordin scris un responsabil cu exploatarea instalației, care are sarcina de a asigura efectuarea riguroasă și la timp a controalelor, verificărilor și reviziilor tehnice ale instalației și de a consemna într-un registru de evidență orice defecțiune constatată, urmărind și remedierea ei în cel mai scurt timp.

Evidența lucrărilor de reparații curente și a reparațiilor capitale la instalațiile de stingere a incendiilor se va ține într-un registru special.



PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
ÎN FAZELE DETERMINANTE ȘI ÎN FAZELE DE EXECUȚIE PENTRU REZISTENȚA ȘI
STABILITATEA INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIULUI

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:	Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
I. INFRASTRUCTURĂ			
1	Predare amplasament	B+E	PVRC
2	Controlul montării echipamentelor din gospodăria de apă de incendiu	B+E	PVRC
3	Controlul pozării rețelei hidranți exteriori	B+E	PVRC
4	Efectuarea probelor de presiune la conductele de apă din: - hidranți exteriori; - gospodăria de apă incendiu.	I+B+E+P	PVCFD
II. SUPRASTRUCTURĂ			
1	Predare amplasament	B+E	PVRC
2	Controlul pozării circuitelor de hidranți exteriori	B+E	PVRC
3	Controlul pozării circuitelor hidranți exteriori	B+E	PVRC
4	Efectuarea probelor de presiune la conductele de apă din: -hidranți exteriori; -gospodăria de apă incendiu.	I+B+E+P	PVCFD
5	Recepția la terminarea lucrărilor de instalații de stingere	B+E+P	PVRC

I – inspector, B- Beneficiar, E- executant, P – proiectant



EXECUTANT,

BENEFICIAR,

