

Titlul proiectului:	INOTEX
Codul SMIS:	318661
Beneficiar:	MELTEM TEXTIL SRL, Orașul Mizil, Strada Recoltei, nr. 4A, județul Prahova, România

PROIECT TEHNIC

Încadrare conform Deviz general

4.1. Construcții și instalații

INSTALATII SANITARE parte scrisă

SEMNĂTURĂ

Arhitect / Șef proiect
ARHi PUZZle S.R.L.

Arhitect / Șef proiect: arh. Andreea Loredana Olteanu

Prin aplicarea semnăturii electronice Arhitectul / Șeful de proiect confirmă și își asumă că elaborarea și/sau conceperea și/sau realizarea și/sau verificarea prezentului document s-a realizat cu respectarea prevederilor legale în materie aplicabile în vigoare, respectiv faptul că toate documentele se transpun exclusiv în cheltuieli instrinsec necesare realizării proiectului de investiții propus.

Semnătura digitală acoperă și produce efecte juridice pentru fiecare din paginile prezentului fișier .pdf, potrivit legislației în vigoare.

Prezentul document va fi utilizat / poate fi utilizat de către Beneficiarul proiectului, respectiv MELTEM TEXTIL S.R.L., în relația cu Autoritățile publice competente și/sau cu orice terțe alte părți și nu conține date și informații confidențiale ce nu pot fi transmise altora.

Pentru Beneficiar documentul este semnat de către reprezentantul legal exclusiv în vederea încărcării în platforma online MySMIS 2021, respectiv în vederea transmiterii către Autoritățile având competențe în gestionarea proiectului de finanțare având titlul „INOTEX”, cod SMIS 318661, Beneficiarul neavând competențe și responsabilități tehnice din perspectiva semnării / asumării documentelor tehnice.

În situația în care, în cadrul prezentei documentații există cerințe tehnice minime indicând **o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție sau o licență de fabricație, acestea sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs. Acestea NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse și tehnologii. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de „sau echivalent / similar”**

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: IS

A proiectului: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**", amplasat in Orasul MIZIL, NC 23229, T4, P52, Jud. Prahova

Nr. Proiect : 28/2024

Faza: PTH-DE

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : **SC SAV M&E DESIGN SRL**
Beneficiar : **MELTEM TEXTIL S.R.L**
Amplasament: **ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Cladiri de depozitare prevazute cu instalatii de stingere cu sprinklere de tip ESFR, hidranti interiori si exteriori de incendiu, alimentate de la o gospodarie de apa nou proiectata. Gospodaria de apa este alcatuita dintr-un rezervor de apa cu capacitate a totala de 800 mc. Pentru instalatiile de stingere a incendiilor cu sprinklere si hidranti sunt prevazute : Grup pompare HIDRANTI alcatuit din 3 pompe centrifugale orizontale 1A+1R+1PP Q=72mc/h@60 mCA: Grup pompare SPRINKLERE echipat cu 1 pompa Electrica +1 Pompa Diesel +1 Pompa pilot cu Q=400mc/h@80 mCA rezervor motorina pentru Tf=6 ore.

In proiectare s-au respectat Normativele si standardele in vigoare precum si Legea 10/1995.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

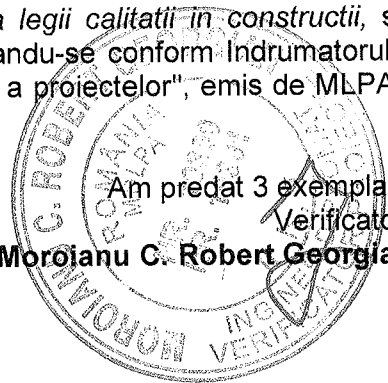
Tema de proiectare:
Avize obtinute: -
Memoriu Tehnic : DA
Caiet de sarcini: DA
Planse desenate: DA
Scenariu de securitate : -

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare
Verificator,
Ing. Moroianu C. Robert Georgian

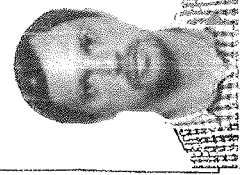


MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. MOROIANU ROBERT GEORGIAN

Cod numeric personal: 1810721460029

Profesia: INGINER DIPLOMAT



ATESTAT VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate
Nivelul: I



Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
.....10.03.2022

Până la:
.....10.03.2024

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Data emiterii: 10.03.2022

Seria CA V Nr. 10301

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria **B** Nr.**2521**..... din**11.04.2023**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează**SAY.M&E.DESIGN.SRL**.....

cu sediul în localitatea**BUCUREȘTI**....., județul **SECTOR.2**.....,

număr de ordine în registrul comerțului **J40/10032/2016**...., pentru efectuarea

lucrărilor de**Proiectarea sistemelor și instalațiilor de limitare și**.....

stingere a incendiilor

.....

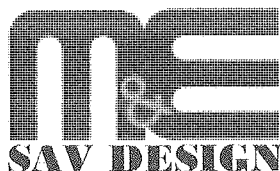
.....

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
Colonel la Incendiu și Protecție Civilă,
ing. Lucian Ionel CRĂCIUN

LS





S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.
C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016
Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti
RO38INGB0000999906119472 - ING BANK
Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421
Email : office@savdesign.ro

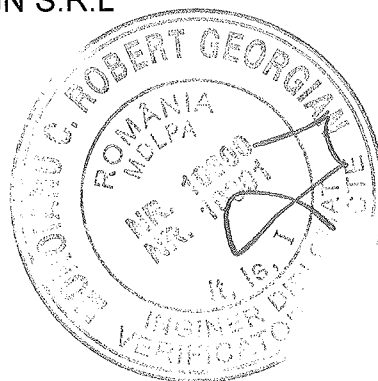


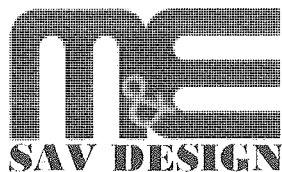
INSTALATII SANITARE

**CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII
TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE
TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA

Faza de proiectare: : P.TH
Beneficiar : SC MELTEM TEXTIL S.R.L.
Proiectant general : SC ARHi PUZZle S.R.L.
Proiectant de specialitate : S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L
Proiect nr. : P28/2024





S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.

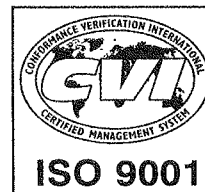
C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti


RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



LISTA SEMNATURI

Sef Proiect	arh. ANDREEA OLTEANU
Proiectant	Ing. Sorina Mureseanu 

BORDEROU

A. PIESE SCRISE :

FOAIE DE GARDĂ

LISTA DE SEMNĂTURI

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

MEMORIU TEHNIC si BREVIAR DE CALCUL

PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE

B. PIESE DESENATE :

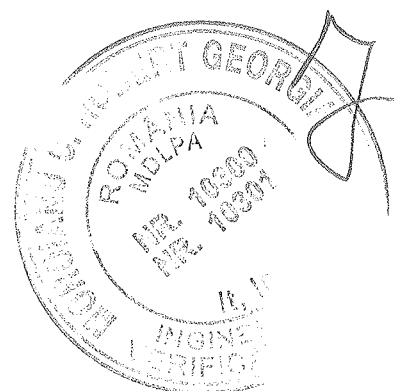
INSTALATII CU ROL IN SECURITATEA LA INCENDIU

PLAN INSTALATIA DE SPRINKLERE DEPOZIT D.02	IS-I 01
PLAN PARTER SI ETAJ INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI	IS-I 02
SCHEMA FUNCTIONALA GOSPODARIE APA INCENDIU	IS-I 03
PLAN DE SITUATIE RELETE EXTERIOARE DE INCENDIU	IS-I 04

C. PIESE DESENATE :

INSTALATII INTERIOARE DE APA SI CANALIZARE

PLAN PARTER SI ETAJ INSTALATIA INTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE	IS 01
SCHEMA COLOANELOR SI GOSPODARIEI DE APA MENAJERA	IS 02
PLAN DE SITUATIE RELETE APA CANAL SI INCENDIU	IS 03-1
PLAN DETALII RELETE APA CANAL SI INCENDIU	IS 03-2



MEMORIU TEHNIC**1. GENERALITATI**

Prezenta lucrare contine descrierea solutiilor la nivel de PTH pentru instalatiile sanitare aferente lucrarii „**CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**”.

- Categoria de importanta a constructiei: **C – NORMALA.**
- Gradul de rezistenta la foc : **II**
- Categoria de pericol de incendiu : **C**
- Clasa de importanta a constructiei: **III - conform P 100-1 / 2013.-** (Stabilită conform Codului de proiectare seismică – Partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/ 2013 , tabelul 6.4)

La baza proiectarii au stat urmatoarele elemente:

-partiul de arhitectura, fatadele si sectiunile;

-situatia concreta de pe teren privind amplasamentul retelelor de utilitati existente;

-tema de proiectare prezentata de arhitect sau beneficiar ;

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 177/2015;

Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin

H.G. nr. 343 / 2017;

Legea 319/2006 – Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii;

P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;

STAS 12845. Sisteme fixe de stingere a incendiilor, sisteme automate tip sprinkler – proiectare, instalare și întreținere

Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;

Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului

P 118/2-2013– Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;

Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor

NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.

Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;

NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă

I 9 – 22 Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalațiilor sanitare

11/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)

STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale

STAS 1343/1-2006 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate

STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;

STAS 1846/1 2006 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;

STAS 1846/2 2007 – Determinarea debitelor de apa meteorice

NTPA-002/05 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate

C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii.

HGR 1490/2004 – pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare si a organigramei Inspectoratului General pentru Situatii de Urgenta ;

HGR 259/2005 – privind functionarea si stabilirea atributiilor CNSIPC ;

OMIRA 87 / 2010 – pentru aprobarea Metodologiei de atestare a persoanelor care proiecteaza, executa, verifica, intretin si/sau repara sisteme si instalatii de aparare impotriva incendiilor, efectueaza lucrari de termoprotectie si ignifugare, de verificare, intretinere si reparare a autospecialelor si/sau a altor mijloace tehnice destinate apararii impotriva incendiilor ;

In conformitate cu Legea nr 10/1995, fazele determinante in executia lucrarii sunt :

- incercarea de etanseitate la presiune la rece si calitatea apei , pentru conductele de incendiu ;
- incercarea de etanseitate pentru conductele de canalizare a apei in caz de incendiu

In conformitate cu Legea nr 10/1995, fazele determinante in executia lucrarii sunt :

- incercarea de etanseitate la presiune la rece si calitatea apei , pentru conductele de apa rece, calda menajera;
- incercarea de etanseitate pentru conductele de canalizare.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

In proiect s-au prevazut urmatoarele categorii de instalatii sanitare:

- instalatii de alimentare cu apa rece si calda ;
- instalatii de preparare a apei calde de consum ;
- instalatii de canalizare a apei uzate menajere si pluviale ;
- instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori;
- instalatii automate de stingere cu sprinklere.

2.1 Instalatii de alimentare cu apa menajera rece, calda :

Alimentarea cu apa a grupurilor sanitare amplasate la mezanin se va face de la reseaua de apa existenta in incinta obiectivului. Parametrii de debit si presiune sunt asigurati din reseaua existenta.

Se propune un bransament DN65(21/2") pentru satisfacerea debitului de refacere a rezervei de incendiu si a consumului menajer.

Contorizarea apei se va face la nivelul caminului de bransament. Diametrul contorului de apa va fi Dn 40 mm, conform Aviz Amplsament emis de Ploiesti Industrial Parc SA. Din caminul de bransament se vor realiza si ramnificatiile contorizate catre cele doua puncte de consum, rezerva de incendiu si consumatori menajeri din hala de depozitare si productie, inclusiv zona administrativa. Contoarele de apa, pasante, vor fi prevazute cu sistem de transmitere a datelor la distanta.

Pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune, necesari consumului menajer, in camera tehnica special amenajata pentru statia de hidrofor si centrala termica se va monta un grup de ridicare a presiunii, alcatuit din:

- Rezervor tampon de tip Aqua Pur 500 lt.
- Grup pompare de tip DAB Easybox , cu turatie variabila, domeniu de functionare 1-6,5 mc/h@62.6-12.1mCA, Pel=1.55 kW.
- Conducte si armaturi specifice.

Prepararea apei calde pentru uz menajer a spatiul studiat, se va face de la doua boilere electrice montate in grupurile sanitare, in tavanul fals si/sau sub spalator/chiuveta.

Acestea vor avea o capacitate de 15, 30, respectiv 50 lt., fiecare la o putere electrica de 2000W in regim 230V@50 Hz. Pentru asigurarea parametrilor sanitari ai apei calde, boilerul va avea **functia de anti-legionella** si anod de magneziu (sau protectie anti-calcar a serpentinei electrice). In zona de vestiare, se va monta cate un boiler de 150 lt., montat in tavanul fals.

Apa caldă menajeră, astfel preparată se distribuie la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se amplasează în paralel cu cele de apă rece.

Pentru sustenabilitatea consumului de apă se vor implementa următoarele soluții BREEMS :

- fiecare bransament care va alimenta incinta spatiului studiat va fi prevăzut cu câte un contor de apă cu transmitere a datelor la distanță. Se vor prevedea, de asemenea, contoare de apă pe conductă de alimentare a fiecărui grup sanitar de la nivelele clădirii.
- pentru lavoare se vor utiliza baterii amestecatoare având debitul maxim 4 l/min;
- se vor prevedea robineti cu IR pentru pisoare având debitul maxim de 1 l/flush, iar rezervoarele wc-urilor vor fi cu dubla acționare având două compartimente (maxim 3/6 l/flush);
- se va realiza un bazin de retenție apă pluvială, din care se va realiza alimentarea sistemelor de irigații a spațiului verde.

Conductele sunt susținute de elementele de rezistență cu suport și bride.

Conducte de distribuție și legături.

Aceste instalații au rolul de a asigura alimentarea cu apă pentru consum menajer a armaturilor obiectelor sanitare din clădire, la debitele și presiunile de utilizare normale.

Pentru distribuția apei calde și reci în rețea, se vor folosi conducte de tipul PP-R, model de referință Fusiotherm.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, s-a prevăzut să fie executată astfel:

- coloanele amplasate în ghenă, executate din teava PP-R;
- la baza fiecărei coloane de apă rece se vor monta robinete de secționare pentru închiderea distribuției de apă în caz de avarie.
- conductele de distribuite apă rece și caldă se vor monta îngropat în șapă; acestea se vor izola cu tubolit cu grosime de 6 mm, sau prin tub de copex.
- la fiecare grup sanitar se vor monta robinete de sectorizare pe racorduri.

Se vor monta:

- baterii pentru obiecte sanitare;
- baterii amestecatoare cu monocomandă stative pentru lavoare;
- armaturi de închidere, reținere și reglaj;
- robinete de trecere cu filet interior și obturator sferic;
- robinete de reglaj de colț, cu ventil ;
- robinete de reținere cu ventil și mufe.

2.2 Instalația de canalizare a apei uzate menajere și pluviale:

Din cadrul spațiului se evacuează în instalația interioară existentă, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea grupurilor sanitare care se conectează cu instalația de canalizare menajeră existentă în incinta obiectivului.
- condens de la aparatele frigorifice de climatizare.

Canalizarea apelor uzate menajere din zona de birouri se face la rețeaua existentă de canalizare menajeră, prin extinderea rețelei.

Cantitățile de apă necesare au fost calculate conform SR 1343/1-2006, STAS 1478-90 și NP 133-2/2022.

Apele pluviale de pe învelișurile clădirilor se vor prelua cu ajutorul unui sistem de canalizare pluvială compus din receptoare de terasă și conducte din PEHD cu racordarea la rețeaua pluvială existentă în incintă. Sistemul de canalizare pluvială va fi de tipul vacuumatic. (DYKA).

Apele pluviale impurificate, de pe platformele exterioare se vor prelua cu ajutorul gurilor de scurgere și dirijate către un separator de hidrocarburi dotat cu by-pass și separator de namol cu un debit nominal $N_s=65 \text{ l/s}$. După trecerea prin separator acestea vor fi dirijate către un bazin de retenție subteran ce are un volum $V=50 \text{ mc}$. Din acesta apele preepurate vor fi folosite la irigarea spațiului verde sau deversate în rețeaua existentă în incinta parcului industrial. Grupul de pompare irigații/deversare va fi alcătuit din 2 pompe de drenaj cu $au : Q=40 \text{ mc/h@H=10mCA}$ $Pel=2.4 \text{ kW}$. Pompele vor funcționa în sistem 1A+1R, iar dacă este cazul pot funcționa și în sistem de 2A. Racordul

la canalizarea Parcului industrial se va face printr-un camin de racord, executat in conditiile companiei ce detine in exploatare reseaua. Ruperea de presiune se va realiza in caminul de racord la reseaua parcului industrial.

2.3 Instalatia sanitare cu rol in securitatea la incendiu:

Proiectul pentru sistemele de stingere a incendiului cu sprinklere și hidranți și toate documentele pentru acestea se bazează pe:

- Desene de arhitectură
- P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere
- Setul de reglementări tehnice: SR-EN12845/2020

Conform P118-2/2013, art 4.1 k) in intreaga cladire se va prevedea o instalatie interioara de stingere a incendiilor cu hidranti interiori (clădiri sau spatii de productie si/sau depozitare cu risc mare sau foarte mare de incendiu si cu aria desfășurată mai mare de 600 m²).

Conform P118-2/2013, art 6.1 l) pentru intreaga cladire se va prevedea o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori (clădiri de productie si/sau depozitare cu risc de incendiu mare sau foarte mare si volum peste 3000 mc).

Conform P118-2/2013, art 7.1 h), in zona de depozitare produs finit se va prevedea o instalatie de stingere a incendiilor cu sprinklere, tip ESFR.

Conform P118-2/2013, art 12.4 b) rezerva de apa pentru instalatiile automate pentru stingerea incendiilor se pastreaza in compartimente comune. Se va prevedea rezerva pentru instalatiile de stingere cu sprinklere si instalatiile de stingere cu hidranti interiori si exteriori.

Obiectivul se va dotat cu urmatoarele instalatii de stingere cu apa :

- Hidranti exteriori si interiori;
- Instalatii automate de stingere cu sprinklere de tip Standard si ESFR.

Aceste instalatii sunt alimentate cu apa din Gospodaria de apa incendiu nou proiectata.

HIDRANTI INTERIORI :

Conform prevederilor art. 4.1 din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a - INSTALATII DE STINGERE, indicativ P118/2 – 2013 pentru protectia din interior a halei se vor prevedea hidranti interiori cu furtunuri plate (SR-EN 671-2), care asigura jeturi compacte de minimum 6 metri lungime la o presiune de 2 bar. Diametrul nominal al furtunului plat nu trebuie sa depaseasca 52 mm. Lungimea furtunului plat trebuie sa fie de maxim 20 m. De asemenea, se vor instala manometre de control a presiunii in punctele cele mai inalte si departate ale instalatiei, dupa caz. Reteaua interioara se va executa in sistem inelar, cu montarea de robinete de sectorizare, sigilate in pozitia normal deschis, amplasate la o inaltime de maxim +1.8 m fata de pardoseala. Acestea se vor amplasa astfel incat prin inchiderea lor sa nu se intrerupa functionarea a mai mult de 5 hidranti pe un nivel al cladirii.

Conf. Art.4.27 din P118/2-2013 se prevede in distribuitorul retelei o conducta Dn100 pe care se monteaza 2 racorduri tip B Dn65 mm prevazute cu ventil de inchidere si clapet de sens pentru alimentarea de la pompele mobile de incendiu. Acesta se va monta pe peretele exterior a gospodariei de apa pentru incendiu, nou proiectata.

Pentru determinarea debitelor, volumelor si presiunilor necesare pentru functionarea hidrantilor interiori de incendiu in cladire, s-au avut in vedere caracteristicile de baza ale constructiei cu destinatia de depozitare:

- Grad de rezistenta la foc **II**
 - Volumul compartimentului cel mai dezavantajat $V \approx 22.000 \text{ m}^3$
- Debitul specific minim al unui jet: $q_{ih} = 2,1 \text{ l/s}$, conf P118/2 – 2013, Anexa nr.3.
Numarul de jeturi in functiune simultana: 2, conf. P118/2 – 2013, Anexa nr.3.
Debitul de calcul al instalatiei : $Q_{hi} = 2,1 \text{ l/s} \times 2 \text{ jet} = 4,2 \text{ l/s}$.

Timpul teoretic de functionare :

- Timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de **10 minute** pentru zona de depozitare C 3 echipata cu instalatii automate de stingere cu sprinklere, conf. Art. 4.35 din P118/2-13 cu modif. ulterioare;
- Timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de **30 minute** pentru zona de depozitare C2 si C4- productie neechipate cu instalatii automate de stingere cu sprinklere.
- Pentru Compartimentul C1-Administrativ timpul teoretic de functionare este de **10 minute**.

Amplasarea hidranților interiori de incendiu s-a facut astfel incat fiecare punct al cladirii sa fie atins de 2 jeturi avand debitul de 4,2 l/s, conform Anexei nr. 3 din Normativul P118/2 – 2013.

Volumul de apa necesar pentru constituirea rezervei pentru alimentarea instalatiei de hidranți interiori este:

$$V_{h. int.} = 4,2 \text{ l/s} \times 60\text{s} \times 10\text{min.} = 2520 \text{ l} = 2,52 \text{ m}^3$$

Acest volum de apa este asigurat de rezerva de apa nou proiectata.

Proba de presiune se face la 10 bari timp de 2 ore fara pierderi.

HIDRANTI EXTERIORI :

Conform scenariului de securitate la incendiu, cladirea este una de productie si depozitare, avand nivelul de stabilitate la incendiu II si risc mare de incendiu. Volumul compartimentului de incendiu cel mai defavorizat fiind de ~22.000. Conform anexa 8 din P118/2-2013 se indica pt stingerea din exterior un debit de 20 l/s., timpul de functionare a instalatiei de stingere cu hidranti exteriori fiind de 180 min.

Hidranții exteriori vor fi poziționați pe o rețea inelară de conductă subterană de înaltă densitate nou proiectata cu un diametru de DN150(De160) mm. Raza de acțiune a hidranților exteriori va fi de maxim 200 m, la o presiune minima de 0.7 bar.

Conductele pe care se amplasează hidranții de incendiu exteriori au următoarele diametre minime:

a) 100mm pentru hidranții Dn 80mm, standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339;

b) 150mm pentru hidranții Dn 100mm, standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339;

Hidranții exteriori vor fi de tip suprateran, amplasați în locuri accesibile. Distanța față de clădire trebuie să fie de minimum 5 m. Hidranții exteriori DN 100 vor fi dotați cu vană de închidere DN100, 2 racorduri tip B și un racord tip A.

Lungimea jetului compact este de 14 m, iar debitul asigurat este de 10 l/s pentru fiecare hidrant. Debitul specific al unui hidrant exterior, montat in incina halei se consideră de 10 l/s., cate 5 l/s pentru fiecare racord tip B.

Poziția hidranților de incendiu exteriori și a căminelor de vane pentru instalații de incendiu se marchează prin indicatoare. Standardul de referință este ISO 3864/1,2,3, 4 și ISO 7010.

INSTALATIA AUTOMATA DE SPRINKLERE:

Depozitul va fi echipat conform P118/2-13 si SR EN 12845 cu instalatii de sprinklere cu raspuns rapid ESFR de tip apa-apa. Alimentarea cu apa a instalatiilor de sprinklere se va face de la gospodaria de apa noi proiectata.

Modul de depozitare:

Conform P118/2/2013 (EN 12845), art 7.166 se vor folosii sisteme de depozitare tip ST4. Depozitele trebuie să aibă între rafturi spații libere longitudinale și transversale, cu următoarele caracteristici:

a) continui pe toată înălțimea de depozitare;

b) aliniate vertical;

c) depozitare liberă.

Configurațiile de depozitare ST4 trebuie să aibă spații libere regulate și care au următoarele dimensiuni:

a) spațiile libere transversale trebuie să aibă o lățime de cel puțin 0,08 m iar distanța între acestea să nu fie mai mare de 3 m;

b) spațiile libere longitudinale trebuie să aibă o lățime de cel puțin 0,15 m iar distanța între acestea să nu fie mai mare de 3 m.

c) înălțimea maximă de depozitare: 7.00 m

Protectia asigurata prin sprinklerele ESFR presupune in principal absenta instalatiilor de evacuare a caldurii sau a altor deschideri in acoperis.

Conform P118/2/2013 art.7.174 : Luminatoarele trebuie să reziste la o temperatură de 300°C pentru cel puțin cinci minute.

Conform P118/2/2013 art.7.172 :

(1) Protecția cu sprinklere cu răspuns rapid se asigură la construcții fără goluri în acoperiș sau alte deschideri în acesta.

(2) Dacă prin construcție există totuși aceste goluri sau deschideri, acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de deschidere cu acționare manuală și automată după pornirea sistemului de stingere cu sprinklere.

(3) Toate golurile sau deschiderile din acoperiș trebuie să fie închise automat preferabil înainte de intrarea în funcțiune a primului sprinkler. Se acceptă o întârziere de maxim 30 de secunde între cele două momente.

În cazul folosirii de sisteme de stingere cu sprinklere de tip ESFR în caz de incendiu închiderea trapelor de fum din hală se face automat de la centrala de detecție a fumului (art 7.172(3) din P118/2/2013), iar deschiderea lor și a usilor sectionale pentru introducerea aerului de compensare se va face manual de la declansatoarele manuale amplasate pe caile de evacuare și automat de la centrala de detecție a incendiului după intrarea în funcțiune a sistemului de stingere cu sprinklere (P118/99, art 2.5.41.)

La alegerea tipului de sprinklere, s-au luat în calcul următoarele criterii pentru proiectarea instalației de sprinklere:

Depozit cu rafturi- tip ST 4

Clasa de pericol	Depozitare produse din categoriile I, II, III și IV clasificate conform SR EN 12845, containere capsulate (care nu sunt deschise la partea superioară sau rastele solide)
Risc de incendiu	pericol de incendiu mare (clasa de risc HHS, categoria I,II,III,IV clasificate conform SREN12845)-anexa 15/ P118/2/2013
Tipul sistemului	apă-apă
Aria de declanșare simultană	12 sprinklere, minim 90 mp
Aria acoperita de un sprinkler	7.5 mp-9.0 mp
Timp de operare	60 min-art. 7.177(3) din P118/2/2013
Factorul K	K17 (K=242)
Nr. capete active	12+2 Sprinklere
Presiunea minimă de operare	2.4 bar
Temperatura de operare	74°C și 101°C (cele în dreptul luminatoarelor)
Aria de operare pe un sprinkler	9 m ²
Tipul capului de sprinkler	ESFR-17, QR, K242, 74°C, DN 25 cu capul în jos
Înălțimea maximă a depozitului	9.10 m
Înălțimea maximă de depozitare	7.0 m

Zona P01-SPATIU PRODUCTIE

Nu se încadrează pentru echiparea obligatorie cu instalației de sprinklere.

Zona P02-DEPOZIT MATERIE PRIMA

Nu se încadrează pentru echiparea obligatorie cu instalației de sprinklere.

Zona sociala-Corp administrativ

Nu se incadreaza pentru echiparea obligatorie cu instalatiei de sprinklere.

AUTOMATELE DE CONTROL SI SEMNALIZARE (ACS)

Se va racorda instalatia de sprinklere la camera ACS din hala.. Camera ACS are urmatoarele caracteristici: are un distribuitor DN 250, pe el vin dispuse aparatele de control si semnalizare ACS1-ESFR Grupa1, ACS2-Rezerva extindere, ACS3-Rezerva extindere.

ACS-urile se afla in camera de ACS in interiorul halei la parter. Distribuitorul este alimentat de la grupul de pompare prin intermediul a doua conducte de oțel DN 200, prevăzute fiecare cu vane de închidere tip fluture cu reductor si indicator de pozitie(electronic).

În concordanță cu cerințele P118-2/2013, art. 7.24, pentru alimentarea cu apă de la pompele mobile (mașinile de intervenție), vor fi prevăzute 6 racorduri având cuplaj Storz cu diametrul de trecere DN 65 care asigură un debit de 15 l/s fiecare. Fiecare racord este conectat prin intermediul unui ventil de sens într-un colector care se conectează la instalație în aval de ACS prin intermediul unui robinet de reținere. Racordurile vor fi marcate conform prevederilor normative.

Camera ACS este echipata cu Tabloul de monitorizare aferent intregului sistem de stingere incendii.

Monitorizarea debitului de apă, poziția vanelor sau starea sistemului este necesară în sistemele de stingere cu sprinklere, în scopul de a alerta departamentul de pompieri și / sau responsabilul tehnic de eventualitatea unui incendiu sau de probleme care necesită atenție imediată.

Comutatoarele de presiune sunt folosite pentru a detecta scăderea presiunii de apă într-un sistem de sprinklere și de a trimite un semnal de alarmă.

Comutatoarele de monitorizare sunt utilizate pentru a indica poziția deschisă sau închisă a vanelor care controlează alimentarea cu apă a sistemului de sprinklere.

Instalarea întregului sistem de conducte se va face urmând desenele de execuție și instrucțiunile furnizate.

Conducte subterane: Conducta de alimentare a instalației de sprinklere este executată din conducte de polietilenă PEHD 200 mm. Conductele pentru sistemul sprinkler sunt instalate sub adâncimea de îngheț, specifică zonei Ploiesti adică sub 0,90 m. În camera A.C.S. fiecare conductă de alimentare este prevăzută cu o vană de închidere tip fluture cu reductor si indicator de pozitie.

Conducte supratere: Rețeaua de conducte este din oțel. Toate ACS-rile apă-apă și conductele de distribuție aferente, precum și distribuția de țevi din clădire vor fi finisate cu vopsea de protecție anticorozivă, de culoare RAL 3000 .

GOSPODARIA DE APA INCENDIU

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor va fi montata supraterean, adjacent rezervorului de apa pentru stingerea incendiului, intr-o camera special amenajata.

Statia de pompare sprinklere

- Un grup de pompare, alcatuit din 3 pompe, 1 activa, una de rezerva-Diesel si o pompa pilot, avand urmatoarele caracteristici :

- Qgrup = 400 mc/h
- H = 80 mCA
- P = 1 x 180 kW la 2970 rpm / 400 V / 50 Hz
- 1 pompa motor diesel
- conducta refulare din otel inox = 1 buc
- conducta aspiratie = 1 buc
- robinet inchidere = 6 buc (2 buc / pompa)
- clapeta de sens unic = 3 buc (1 buc / pompa)
- presostate = 5 buc
- placa de baza din otel (sasiu comun) = 1 buc
- manometru = 1 buc



- panou de control si automatizare complet echipat
- Pompa pilot cu $Q=10$ mc/h, $H=105$ mCA si $P=5.5$ kW la 2800 1/min.
- Doua recipiente de hidrofor 500L, $2 \times 500 = 1000$ lt.

Statia de pompare hidranti interiori si exteriori

Pentru instalatiile de stingere a incendiilor cu hidranti interiori, va fi prevazut:

- Un grup de pompare pentru hidranti, alcatuit din 3 pompe, 1 activa, una de rezerva si o pompa pilot, avand urmatoarele caracteristici :

- Qgrup = 72 mc/h
 - $H = 60$ mCA
 - $P = 2 \times 35$ kW la 2900 rpm / 400 V / 50 Hz
 - conducta refulare = 1 buc
 - conducta aspiratie = 1 buc
 - robinet inchidere = 6 buc (2 buc / pompa)
 - clapeta de sens unic = 3 buc (1 buc / pompa)
 - presostate = 3 buc
 - placa de baza din otel (sasiu comun) = 1 buc
 - manometru = 1 buc
 - panou de control si automatizare complet echipat
- Pompa pilot cu $Q=1.5$ l/s, $H=70$ mCA si $P=2,2$ kW
- Un recipient de hidrofor 500L.

REZERVA DE APA PENTRU INCENDIU

Timpul teoretic de functionare a instalatiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013 , este de:

- 10 min. pentru hidranți interiori din incaperile de depozitare si productie echipate cu sprinklere si 30 min pentru zona administrativa si productie neechipata cu sprinklere;
- 180 min. pentru hidranti exteriori;
- 60 min. pentru sprinklere ESFR

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor va fi păstrat în doua rezervoare de acumulare prefabricate, supraterane (unul pentru hidranti si unul pentru sprinklere) adiacente statiei de pompare, fiind calculat în conformitate cu cerințele P118/2-2013, pentru fiecare tip de instalatie, astfel:

- hidranți interiori: (zona de mai defavorabila)

$$V_{h \text{ interiori}} = 4,20 \text{ l / sec.} \times 30 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = \sim 7.60 \text{ m}^3;$$

- hidranți exteriori:

$V_{h \text{ exteriori}} = 20,00 \text{ l / sec.} \times 180 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 224 \text{ m}^3$ asigurati de gospodaria de apa existenta.

- sprinklere:

$$V_{\text{sprinklere}} = 6050 \text{ l/min} \times 1 \text{ h.} = \sim 370 \text{ mc.}$$

Din considerente tehnice se va alege un volum util de 800 mc.

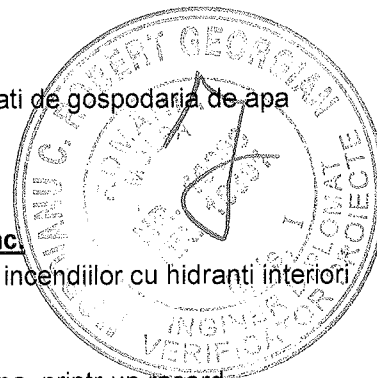
Volumul util al rezervorului de acumulare a apei pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori si sprinklere, rezultat din calcul, va fi:

$$V_{\text{util h}} = V_{\text{hidranti interiori}} + V_{\text{spk}} = 370 + 224 + 7.60 = \sim 602 \text{ m}^3.$$

Alimentarea cu apa a rezervorului se face din bransamentul de apa, printr-un racord dimensionat astfel incat sa poata asigura umplerea rezervorului in timpul normat de umplere. Pe racord s-a prevazut vana electromagnetica cu by-pass si robineti cu plutitor, care asigura automat umplerea rezervorului la scaderea nivelului.

Rezervoarele de apa incendiu pentru sunt echipate cu:

- preaplin;
- vana golire;



- racord aspiratie pentru masinile de pompieri (doar rezervorul pentru hidranti)
- doua conducte de aspiratie prevazute cu sorburi.
- instalatie de detectie si semnalizare nivele din rezervor, compusa din coloana nivel, detectori de nivel si cutie de conexiuni cu posibilitati de comanda si semnalizare optica si acustica conf. schemei din proiect si de asemenea retransmiterea semnalelor la Centrala de detectie incendii – camera paza;

Senzorii de nivel se vor monta astfel incat sa asigure:

- oprirea grupului de pompare pt. hidranti aflat in functiune (doar la lipsa apa);
- oprirea alimentarii cu apa a rezervoarelor de incandiu cand acesta este plin.

Pentru supravegherea permanenta a alimentarii cu apa a rezervorului, se vor prevedea instalatii pentru semnalizarea optică și acustică a nivelelor rezervelor de incendiu, cu transmiterea semnalizării la cabina paza.

TIMPUL DE REFACERE A REZERVEI INTANGIBILE

Rezerva $Q_{ri} = (V_{util} h) / T_{ri} = 602 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 25 \text{ m}^3 / \text{h} = 7.0 \text{ l/s}$ – debit ce va fi asigurat de rețeaua existentă a parcului industrial.

Ținând cont de diferența de volum dintre volumul necesar pentru incendiu, de $V_{inc} = 602 \text{ mc}$, și volumul util asigurat $V_{ut} = 800 \text{ mc}$, de $V_{dif} = 800 - 602 = 198 \text{ mc}$, debitul de refacere a rezervei de incendiu ce trebuie asigurat de rețea va fi de $Q_{ri} = (V_{util} h) / T_{ri} = (602 - 198) \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 16.8 \text{ m}^3 / \text{h} = 4.7 \text{ l/s}$.

SURSA DE APA

Sursa de apă este formată din gospodăria de apă din incintă, cu alimentare de la rețeaua din incintă. Acestea va asigura debitul pentru consum menajer și combaterea incendiilor. Conductele de distribuție apă sunt din polietilena de înaltă densitate. Pe conducta de alimentare cu apă a incintei se va monta un camin de bransament contorizat.

3. LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII, ETANSARI PENTRU IMPIEDICAREA PROPAGARII INCENDIULUI:

Conductele instalatiei de apă (rece, caldă de consum), se vor izola termic, astfel:

- cele în montaj mascat în nișe, pereți din gipscarton, tencuială sau șapă cu mansoane de cauciuc sintetic expandat tip armaflex sau similar, cu $s = 6 \text{ mm}$ (apă rece), respectiv 9 mm (apă caldă menajeră);

Izolatiile montate în spații mascate (nișe, ghețe) nu necesită protecție.

Elementele instalatiei vor fi protejate anticoroziv, astfel:

Pe conducte de apă și canalizare se vor monta banderole de identificare, în culorile convenționale corespunzătoare. La trecerea conductelor de instalații sanitare prin pereți și planșee antifoc sau rezistente la foc, se vor monta piese de trecere funcție de rezistență la foc a elementului străpuns. Tipul lor și detaliul de execuție, va fi ales din "Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99 siguranța la foc a construcțiilor", indicativ: MP 008 / 2000, Anexa 2, Tabelul 2.

4. INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

Instalații sanitare se vor executa conf. Normativului I9-22 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din mase plastice NP 084-2003.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (tevi, fittinguri, etc).

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9000.

5. PROBE SI VERIFICARI

Dupa executie instalatiile de apa menajera vor fi supuse la incercari si verificate conform I9-22 iar instalatiile de canalizare menajera ,conform I9-22.

6. INSTRUCIUNI DE INTRETINERE SI EXPLOATARE

Exploatarea instalatiilor sanitare se face conform prescriptiilor Normativului pentru exploatarea instalatiilor sanitare indicativ I9-2022.

Exploatarea instalatiilor sanitare începe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cand investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data în folosinta.

Exploatarea instalatiilor sanitare trebuie sa se faca astfel încat aceasta sa mentina pe întreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate care au caracter de obligativitate:

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta în exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatie termica hidrofuga si economie de energie;
- protectie impotriva zgomotului.

Exploatarea instalatiilor trebuie facuta pe întreaga perioada de utilizare a acestora, dar o atentie deosebita trebuie acordata în primii 2,3 ani, dupa darea în folosinta- perioada de rodare- in care apar multe defecte, determinate de defectiuni de fabricatie si executie, nedepistate la probele si receptiile finale. La exploatarea instalatiilor sanitare se vor respecta pe langa indicatiile din instructiunile de exploatare si prevederile incluse în:

-fisele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor si materialelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalatii sanitare se înțeleg urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea fuctionarii in regim normal;
- revizia instalatiei ;
- reparatii curente;
- reparatii capitale;
- reparatii accidentale.

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a constructiei, care corelata cu activitatea de intretinere si reparatii au ca obiectiv mentinerea instalatiei la parametrii proiectati.

Controlul si verificarea instalatiei se face pe baza unui program de catre personalul de exploatare.

Programul se întocmeste de catre beneficiarul (administratorul) instalatiei, tinand cont de prevederile proiectului si de instructiunile de exploatare ale echipamentelor.

Programul va cuprinde prevederi referitoare la întreaga instalatie, pe categorii de elemente ale instalatiei si pe operatiuni functionale, consemnate in instructiunile de exploatare ale instalatiei.

Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor mentionate la fiecare element de instalatie si are ca scop cunoasterea starii instalatie la un moment în vederea luarii unor eventuale masuri pentru ca instalatia sa functioneze la parametrii proiectati.

Reparatiile curente se fac la unele elemente ale instalatiilor sau la o parte din acestea, care pot afecta buna functionare a întregii instalatii sau a unei parti de instalatie.

Reparatiile curente se fac pe baza constatarilor facute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defectiuni intr-o perioada apropiata de timp.

Reparatiile capitale se fac cu scopul ca, prin inlocuirea unor elemente de instalatie, sa se asigure functionarea instalatiei la parametrii prevazuti in proiect sau la parametrii superiori acestora (lucrari de modernizare).

Perioada si data reparatiei se stabilesc în functie de constatările facute cu ocazia reviziilor si verificarilor in decursul exploatării, si de durata de viata normata, avandu-se in vedere gradul de uzura al elementelor instalatiei si influenta în exploatare (pierderi de apa si energie, reparatii repetate etc.), frecventa aparitiei defectiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc

Reparatiile accidentale sunt determinate de aparitia neasteptata a unor defectiuni, deteriorari sau avarii a caror inlaturare imediata se impune pentru mentinerea instalatiei în stare normala de functionare si de siguranta.

Se recomanda cuplarea activitatii de intretinere si exploatare a instalatiilor sanitare cu alte tipuri de instalatii existente în cladire, cu care in multe cazuri se conditioneaza.

7. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- NGPM /2002
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
 - asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
 - asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;
 - stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;
 - evitarea stagnarii apei in reseaua de distributie pentru apa potabila;
 - separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si-a altor retele de apa;
 - stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);
 - stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor de protectie a muncii specificate in "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-1996".

BREVIAR DE CALCUL

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de branșament. Necesarul de apă, calculat conform SR 1343-1/2006 si STAS 1478/1990 este calculat conform algoritmului urmator:

Alimentarea cu apa rece.

Consum mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Consum maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

$$K_{zi} = 1,2 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)}$$

Consum orar maxim

$$Q_{orar\ max} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

$$K_o = 2,8 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)}$$

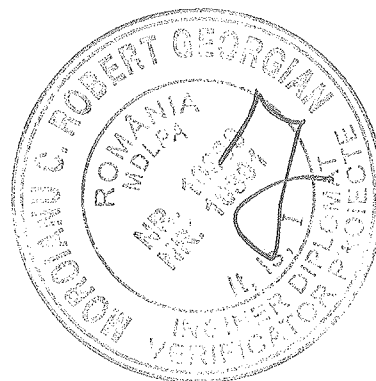
Evacuarea apelor uzate menajere.

Debitul zilnic mediu

$$Q_{uz\ zi\ med} = Q_{zi\ med} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{UZ\ zi\ max} = Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$



Debitul orar maxim

$Q_{UZ \text{ orar max}} = Q_{\text{orar max}} (m^3/h)$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apă precum și a evacurilor de ape uzate sunt calculate și consemnate în tabelul următor în funcție de destinație și a numărului de persoane aferente fiecărei clădiri :

ALIMENTARE CU APA

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Pers.	Debit caract.	Consum med. zilnic	Cons. Max. zilnic	Cons. max orar
				$Q_{ZI \text{ MED}}$	$Q_{ZI \text{ MAX}}$	$Q_{\text{ORAR MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	VESTIAR-PRODUCTIE	35	50	1.75	2.10	0.25
2	BIROURI-ADMINISTR	45	20	0.9	1.08	0.14
	TOTAL	80		1.75	2.10	0.25

CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Pers.	Debit caract.	Consum med. zilnic	Cons. Max. zilnic	Cons. max orar
				$Q_{UZ \text{ ZI MED}}$	$Q_{UZ \text{ ZI MAX}}$	$Q_{UZ \text{ ORAR MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	VESTIAR-PRODUCTIE	35	50	1.75	2.10	0.25
2	BIROURI-ADMINISTR	45	20	0.9	1.08	0.14
	TOTAL	80		1.75	2.10	0.25

Dimensionarea conductelor de apă potabilă și apă gri

Dimensionarea conductelor de apă rece și apă caldă s-a făcut conform I9-2022, tabelul 11.1.


E – suma echivalențelor de debit a punctelor de consum;

E₁ – suma echivalențelor de debit a bateriilor amestecătoare de apă rece cu apă caldă;

E₂ – suma echivalențelor de debit a robinetelor de apă rece;



GRUPURI SANITARE – Alimentare cu apa potabila.

	BREVIAR DE CALCUL SANITARE CONFORM I9-2022 METODA "C"-CLADIRI TERTIALE																																																																														
Metoda C- Conducte de distributie a apei in cladirile administrative socio culturale si industriale																																																																															
	Tipul cladirii <i>Brouri, magazine, grupuri sanitare de pe langa hale si ateliere, hoteluri cu camere de</i>	Relatia de calcul <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">0.54</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">0.24</td> </tr> </table>	0.54		0.24																																																																										
0.54		0.24																																																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nr. Crt.</th> <th>Obiect Sanitare</th> <th>NR</th> <th>Vs</th> <th>$\sum Vs [l/s]$</th> <th>E</th> <th>$\sum E1$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Lavar in GS-COMUNE</td><td>8</td><td>0.1</td><td>0.8</td><td>0.5</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>WC</td><td>8</td><td>0.12</td><td>0.96</td><td>0.6</td><td>4.8</td></tr> <tr><td>3</td><td>Spalator D1/2</td><td>2</td><td>0.2</td><td>0.4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>Pisoar cu robinet</td><td>1</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.75</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>5</td><td>Dus</td><td>2</td><td>0.2</td><td>0.4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>Chiuvea</td><td>2</td><td>0.2</td><td>0.4</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>8</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL</td> <td>23</td> <td>Vs,tot=</td> <td>3.11</td> <td>E=</td> <td>15.55</td> </tr> </tbody> </table>	Nr. Crt.	Obiect Sanitare	NR	Vs	$\sum Vs [l/s]$	E	$\sum E1$	1	Lavar in GS-COMUNE	8	0.1	0.8	0.5	4	2	WC	8	0.12	0.96	0.6	4.8	3	Spalator D1/2	2	0.2	0.4	1	2	4	Pisoar cu robinet	1	0.15	0.15	0.75	0.75	5	Dus	2	0.2	0.4	1	2	6	Chiuvea	2	0.2	0.4	1	2	7	-	0	0	0	0	0	8	-	0	0	0	0	0	9	-	0	0	0	0	0	TOTAL		23	Vs,tot=	3.11	E=	15.55	
Nr. Crt.	Obiect Sanitare	NR	Vs	$\sum Vs [l/s]$	E	$\sum E1$																																																																									
1	Lavar in GS-COMUNE	8	0.1	0.8	0.5	4																																																																									
2	WC	8	0.12	0.96	0.6	4.8																																																																									
3	Spalator D1/2	2	0.2	0.4	1	2																																																																									
4	Pisoar cu robinet	1	0.15	0.15	0.75	0.75																																																																									
5	Dus	2	0.2	0.4	1	2																																																																									
6	Chiuvea	2	0.2	0.4	1	2																																																																									
7	-	0	0	0	0	0																																																																									
8	-	0	0	0	0	0																																																																									
9	-	0	0	0	0	0																																																																									
TOTAL		23	Vs,tot=	3.11	E=	15.55																																																																									
Debitul de calcul $V_c = $ 0.95 [l/s] $\sum E =$ 0.95 [l/s]																																																																															
Daca nu se incadreaza in domeniul de aplicare se aplica formula : $\dot{V}_c = \dot{V}_{s,tot} = \sum n_i \times \dot{V}_{s,i}$ sau $\dot{V}_c = 0.2 \times E$ [l/s]																																																																															
$V_c = $ 3.11 [l/s]																																																																															

$E = E1 + E2.$

V_{tr} – debit de apa necesar echipamente instalatii termice din camera C.T ($V_{tr}=0.05$ l/s).

Debitul de calcul: $V_{c\ ar} = (V_{ar} + V_{tr}) \times 10\% (\text{rezerva}) = (0.95 + 0.05) \times 1.10 = \sim 1.10$ l/s.

GRUPURI SANITARE– Alimentare cu apa gri.

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	WC	8	-	0.6	-	4.8
2	Pisoar	1	-	0.75	-	0.75
TOTAL					0	5.55

$V_{ag} =$ 0.57 l/s

$E = E1 + E2.$

Debitul de calcul: $V_{c\ ag} = \sim 0.6$ l/s.

Gospodăria de apă gri

Gospodăria de apa gri se va amplasa in camera gospodăriei de apa menajera.

Volumul de apa din bazinul de retentie ape pluviale este reutilizat pentru alimentarea WC-urilor si pisoarelor.

q_p - debitul pompei in l/s = 0.6 l/s;

Determinarea volumului recipientelor de hidrofor conf. STAS 1478/90 art 4.3.2 pentru numarul de porniri opriri pe ora = 10 p-o/h:

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4n} \right) \times q_p \times \left(\frac{(H_{pp}+10) \times (H_{op}+10)}{(H_{op}-H_{pp}) \times (H_i+10)} \right) \text{ (m}^3\text{)}.$$

In care:

q_p – debitul pompei active, in cazul existentei mai multor pompe active functionand in paralel se ia debitul celei mai mari pompei active = 0.0006 mc/s;

n – numarul de porniri-opriri pe ora ale pompei = 30 p-o/h;

H_{pp} – presiunea din recipientul de hidrofor in momentul pornirii pompei = 30 mCA;

H_{op} – presiunea din recipientul de hidrofor in momentul opririi pompei = 50 mCA;

H_i – presiunea initiala din recipientul de hidrofor in momentul pornirii pompei = 27 mCA (conform tabel 14 din STAS 1478/90).

Rezulta:

$$V_h = 1,1 \times \left(\frac{3600}{4 \times 10} \right) \times 0,0006 \times \left(\frac{(30+10) \times (50+10)}{(50-30) \times (27+10)} \right) = 0.194 \text{ mc}$$

Se alege un recipient de hidrofor de 200 L pentru rețeaua de alimentare cu apa gri.

Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de alimentare cu apa gri este:

$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare}(\text{ob. sanitare}) + H_{pierderi}$;

$H_{nec.} = 10 \text{ m} + 10 \text{ m} + 15 \text{ m} = 35 \text{ mCA}$;

Debitul necesar pentru functionarea instalatiei de alimentare cu apa gri este:

$Q_{nec.} = 0.6 \text{ (l/s)} \times 3.6 = 2.16 \text{ mc/h}$

Se va alege un grup de pompare format din 2 pompe (1F+1R-debit de varf) cu turatie variabila, avand urmatoorii parametri:

$Q_p = 2.0 \text{ mc/h}$ – pe pompa;

$H_p = 55.00 \text{ mCA}$ – pe pompa;

$P = 3.00 \text{ kW}$ – pe pompa;

Agregatele de pompare sunt prevazute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice si automatizare proprii de distributie si comanda, aparatura de comanda (presostate si semnalizatoare nivel) si cabluri de legatura de la tablou la acestea.

Presiune de proba pentru instalatia de apa gri va fi 7.5 Bar.

Dimensionarea rețelei de canalizare menajeră

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare se determina conform I9-2022, art 14.4, cu relația: $V_{tot} = V_{c,ww} + V_{cont} + V_p$



DIMENSIONAREA INSTALATIILOR DE CANALIZARE MENAJERA

1. Debitul de calcul pentru ape uzate menajere, instalatii interioare

Debitul de calcul $V_{c,ww}$, pentru conductele de canalizare a apelor uzate menajere care asigura evacuarea la mai mult d eun obiect sanit. Sau pct de consum , se calculeaza cu relatia generala :

$$V_{c,ww} = k \times \sqrt{V_{cs}}$$

[l/s]

V_{cs} - debitul de calcul de scurgere a pct. de consum

$$V_{cs} = \sum n_i \times v_{s,i}$$

Tipul cladirii
Grupuri sanitare la vestiarele unităților de producție, ateliere

Factor simultaneitate k
1.2

Nr. Crt	Obiect Sanitare	NR	Vs,i	$\sum V_{cs}$ [l/s]
1	Closet R-4-7.5lt	5	1.8	9
2	Lavoar in Bai	5	0.3	1.5
3	Dus fara dop de scurgere	2	0.5	1
4	Spalator vase	1	0.6	0.6
5	Chiuveta	2	0.5	1
6	-	0	0	0
7	-	0	0	0
8	-	0	0	0
9	-	0	0	0
10	-	0	0	0
TOTAL		15	$V_{cs,tot}= 13.1$	

Debitul de calcul $V_c=$ **4.34** [l/s]

DIMENSIONAREA INSTALATIILOR DE CANALIZARE MENAJERA

1. Debitul de calcul pentru ape uzate menajere, instalatii interioare

Debitul de calcul $V_{c,ww}$, pentru conductele de canalizare a apelor uzate menajere care asigura evacuarea la mai mult d eun obiect sanit. Sau pct de consum , se calculeaza cu relatia generala.

$$V_{c,ww} = k \times \sqrt{V_{cs}}$$

[l/s]

V_{cs} - debitul de calcul de scurgere a pct. de consum

$$V_{cs} = \sum n_i \times v_{s,i}$$

Tipul cladirii
Clădiri de locuit; pensiuni; clădiri pentru birouri

Factor simultaneitate k
0.5

Nr. Crt	Obiect Sanitare	NR	Vs,i	$\sum V_{cs}$ [l/s]
1	Closet R-4-7.5lt	3	1.8	5.4
2	Lavoar in Bai	3	0.3	0.9
3	Dus fara dop de scurgere	0	0.5	0
4	Spalator vase	1	0.6	0.6
5	Chiuveta	0	0.5	0
6	-	0	0	0
7	-	0	0	0
8	-	0	0	0
9	-	0	0	0
10	-	0	0	0
TOTAL		7	$V_{cs,tot}= 6.9$	

Debitul de calcul $V_c=$ **1.31** [l/s]

Rezulta debitul de calcul pentru conductele de canalizare apa uzata menajera:

$$V_c = 4.34 + 1.31 = 5.65 \text{ l/s}$$

Necesarul de apa pentru stropit spatii verzi

Se determina conform SR 1343-1/2006. Necesarul specific se poate considera de 20l/mp la doua saptamani.

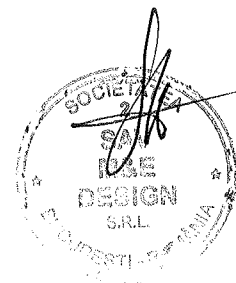
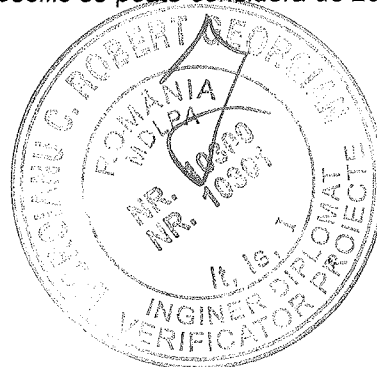
Pentru o suprafata de aproximativ 3000 mp, rezulta:

$$Q_{nzimed} = 4000 \text{ mp} \times 1.5 \text{ l/mp} = 6000 \text{ l/zi};$$

$$Q_{nzimed} = 6.0 \text{ mc/zi};$$

$$Q_{nzimax} = 1,10 \times 6.0 = 6.6 \text{ mc/zi};$$

$$Q_{noramax} = 6.60 \times 1,20 \times 2,4 : 3 = 6.3 \text{ mc/h} = 1.75 \text{ l/s};$$



Sistem 1

Project: Meltem_Hall
 Nume: Meltem_Hall
 Oras: RO
 Proiectant: jzahrada
 Data: 16-7-2024

Outlet pipes

Nr. poz	Diam. [mm]	Inaltime [mm]	Debit [l/s]	Debit [%]	B45	B90	Ramif.in	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
1001	50	1070	5,83					3,51	14,23
1013	63	1070	6,20		2			2,27	7,69
1015	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1017	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1019	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1021	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1023	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1025	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1027	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1029	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
1031	50	1070	10,20		1		1	6,14	62,06

Conducte

Nr. poz	Type	Diam. [mm]	Lungime [mm]	Debit [l/s]	B15	B30	B45	B90	T-in	Ramif. pnn	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
1002	L	50	1.000	5,83							3,51	4,80
1003	L	50	300	5,83				1			3,51	7,65
1004	L	50	283	5,83			1		1		3,51	8,83
1005	L	250	840	107,03				1		1	2,46	4,40
1006	S	250	1.050	107,03							2,46	1,12
1007	L	250	630	107,03				1			2,46	3,45
1008	L	250	200	107,03				2			2,46	5,79
1009	S	200	7.100	107,03							3,77	6,33
1010	L	250	700	107,03				2			2,46	5,89
1011	S	250	1.200	107,03							2,46	1,15
1012	G	250	2.200	107,03				1			2,46	8,31
1014	L	90	12.000	6,20							1,08	1,94
1016	L	125	12.000	16,80						1	1,52	2,94
1018	L	160	12.000	27,40						1	1,51	2,32
1020	L	160	12.000	38,00						1	2,09	4,35
1022	L	160	12.000	48,60						1	2,68	7,00
1024	L	200	12.000	59,20						1	2,08	3,59
1026	L	200	12.000	69,80						1	2,46	4,94
1028	L	200	12.000	80,40						1	2,83	6,50
1030	L	200	12.000	91,00						1	3,20	8,27
1032	L	250	10.200	101,20						1	2,33	3,47

Presiuni

Nr. poz	Inaltime [kPa]	Presiuni [kPa]	Presiune critica [kPa]
1001	102,22	71,95	-32,45
1013	102,22	89,44	-49,93
1015	102,22	103,67	-64,16
1017	102,22	100,73	-61,22
1019	102,22	98,41	-58,90
1021	102,22	94,06	-54,56
1023	102,22	87,06	-47,56
1025	102,22	83,48	-43,97
1027	102,22	78,54	-39,03
1029	102,22	72,04	-32,53
1031	102,22	101,96	-62,46
Suma	1124,42	981,33	

Sistem 1

Project: Meltem_Hall
 Nume: Meltem_Hall
 Oras: RO
 Proiectant: jzahrada
 Data: 16-7-2024

Furtune flexible

Nr. poz	Diam. [mm]	Inaltime [mm]	Debit [l/s]	Debit [%]	B45	B90	Ramif.in	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
1001	50	1070	7,43	128				4,47	23,05
1013	63	1070	7,73	125	2			2,83	11,92
1015	63	1070	8,36	79	1		1	3,06	14,85
1017	63	1070	9,08	86	1		1	3,32	17,52
1019	63	1070	9,58	90	1		1	3,50	19,49
1021	63	1070	10,44	98	1		1	3,82	23,14
1023	63	1070	11,74	111	1		1	4,29	29,21
1025	63	1070	12,39	117	1		1	4,53	32,55
1027	63	1070	13,29	125	1		1	4,86	37,44
1029	63	1070	14,46	136	1		1	5,29	44,30
1031	50	1070	9,48	93	1		1	5,71	53,68

Conducte

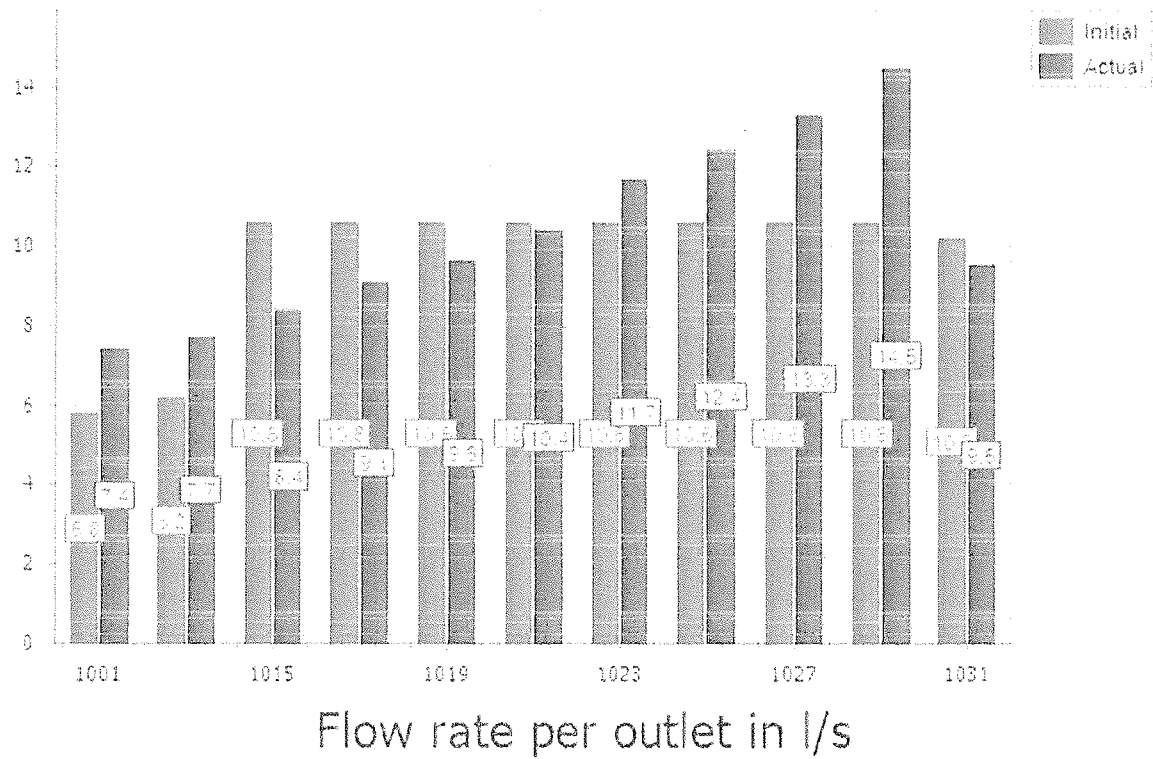
Nr. poz	Type	Diam. [mm]	Lungime [mm]	Debit [l/s]	B15	B30	B45	B90	T-in	Ramif. prin	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
1002	L	50	1.000	7,43							4,47	7,71
1003	L	50	300	7,43				1			4,47	12,42
1004	L	50	283	7,43			1		1		4,47	14,34
1005	L	250	840	113,98				1		1	2,62	4,99
1006	S	250	1.050	113,98							2,62	1,27
1007	L	250	630	113,98				1			2,62	3,92
1008	L	250	200	113,98				2			2,62	6,56
1009	S	200	7.100	113,98							4,01	7,16
1010	L	250	700	113,98				2			2,62	6,67
1011	S	250	1.200	113,98							2,62	1,30
1012	G	250	2.200	113,98				1			2,62	9,42
1014	L	90	12.000	7,73							1,34	2,93
1016	L	125	12.000	16,08						1	1,46	2,70
1018	L	160	12.000	25,16						1	1,39	1,97
1020	L	160	12.000	34,74						1	1,91	3,66
1022	L	160	12.000	45,18						1	2,49	6,07
1024	L	200	12.000	56,91						1	2,00	3,33
1026	L	200	12.000	69,30						1	2,44	4,87
1028	L	200	12.000	82,60						1	2,91	6,85
1030	L	200	12.000	97,06						1	3,42	9,38
1032	L	250	10.200	106,54						1	2,45	3,84

Difference between the total of initial and real flow rates: 6%

Presiuni

Nr. poz	Inaltime [kPa]	Presiuni [kPa]	Presiune critica [kPa]
1001	102,22	98,81	-55,45
1013	102,22	98,81	-55,44
1015	102,22	98,81	-55,45
1017	102,22	98,77	-55,41
1019	102,22	98,77	-55,41
1021	102,22	98,77	-55,41
1023	102,22	98,77	-55,41
1025	102,22	98,78	-55,42
1027	102,22	98,81	-55,44
1029	102,22	98,81	-55,45
1031	102,22	98,81	-55,44
Suma	1124,42	1086,73	

Project: Meltem_Hall System: 1



Sistem 2

Project: Meltem_Hall
 Nume: Meltem_Hall
 Oras: RO
 Proiectant: jzahrada
 Data: 16-7-2024

Outlet pipes

Nr. poz	Diam. [mm]	Inaltime [mm]	Debit [l/s]	Debit [%]	B45	B90	Ramif.in	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
2001	50	1070	5,83					3,51	14,23
2014	63	1070	6,20		2			2,27	7,69
2016	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2018	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2020	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2022	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2024	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2026	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2028	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2030	63	1070	10,60		1		1	3,88	23,85
2032	63	1070	10,20		1		1	3,73	22,09

Conducte

Nr. poz	Type	Diam. [mm]	Lungime [mm]	Debit [l/s]	B15	B30	B45	B90	T-in	Ramif. prin	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
2002	L	50	1.000	5,83							3,51	4,80
2003	L	50	300	5,83				1			3,51	7,65
2004	L	50	283	5,83			1		1		3,51	8,83
2005	L	250	840	107,03						1	2,46	1,98
2006	L	250	46.900	107,03				2			2,46	15,21
2007	S	250	1.050	107,03							2,46	1,12
2008	L	250	830	107,03				1			2,46	3,49
2009	L	250	400	107,03				2			2,46	5,83
2010	S	250	7.100	107,03							2,46	2,34
2011	L	250	500	107,03				2			2,46	5,85
2012	S	250	1.200	107,03							2,46	1,15
2013	G	250	2.000	107,03				1			2,46	8,27
2015	L	90	12.000	6,20							1,08	1,94
2017	L	125	12.000	16,80						1	1,52	2,94
2019	L	160	12.000	27,40						1	1,51	2,32
2021	L	160	12.000	38,00						1	2,09	4,35
2023	L	200	12.000	48,60						1	1,71	2,45
2025	L	200	12.000	59,20						1	2,08	3,59
2027	L	200	12.000	69,80						1	2,46	4,94
2029	L	200	12.000	80,40						1	2,83	6,50
2031	L	250	12.000	91,00						1	2,09	3,09
2033	L	250	10.200	101,20						1	2,33	3,47

Presiuni

Nr. poz	Inaltime [kPa]	Presiuni [kPa]	Presiune critica [kPa]
2001	102,22	80,75	-45,24
2014	102,22	88,51	-53,00
2016	102,22	102,74	-67,22
2018	102,22	99,80	-64,29
2020	102,22	97,48	-61,97
2022	102,22	93,13	-57,62
2024	102,22	90,68	-55,17
2026	102,22	87,09	-51,58
2028	102,22	82,15	-46,64
2030	102,22	75,65	-40,14
2032	102,22	70,80	-35,29
Suma	1124,42	968,80	

Sistem 2

Project: Meltem_Hall
 Nume: Meltem_Hall
 Oras: RO
 Proiectant: jzahrada
 Data: 16-7-2024

Furtune flexible

Nr. poz	Diam. [mm]	Inaltime [mm]	Debit [l/s]	Debit [%]	B45	B90	Ramif.in	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
2001	50	1070	6,70	115				4,03	18,77
2014	63	1070	7,72	125	2			2,83	11,91
2016	63	1070	8,35	79	1		1	3,05	14,83
2018	63	1070	9,08	86	1		1	3,32	17,53
2020	63	1070	9,57	90	1		1	3,50	19,47
2022	63	1070	10,43	98	1		1	3,82	23,12
2024	63	1070	10,91	103	1		1	3,99	25,24
2026	63	1070	11,58	109	1		1	4,24	28,47
2028	63	1070	12,50	118	1		1	4,57	33,13
2030	63	1070	13,67	129	1		1	5,00	39,62
2032	63	1070	14,23	140	1		1	5,21	42,90

Conducte

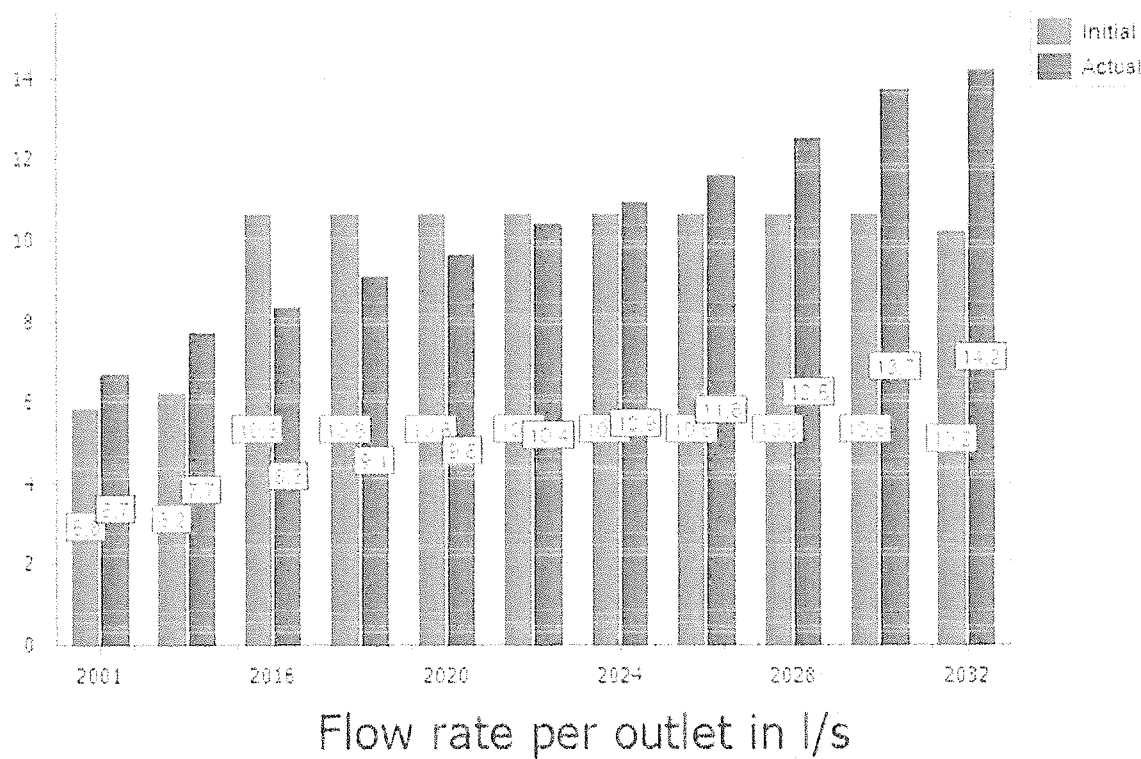
Nr. poz	Type	Diam. [mm]	Lungime [mm]	Debit [l/s]	B15	B30	B45	B90	T-in	Ramif. prin	Viteza. [m/s]	Rezistenta [kPa]
2002	L	50	1.000	6,70							4,03	6,30
2003	L	50	300	6,70				1			4,03	10,10
2004	L	50	283	6,70			1		1		4,03	11,67
2005	L	250	840	114,76						1	2,64	2,28
2006	L	250	46.900	114,76				2			2,64	17,42
2007	S	250	1.050	114,76							2,64	1,29
2008	L	250	830	114,76				1			2,64	4,02
2009	L	250	400	114,76				2			2,64	6,70
2010	S	250	7.100	114,76							2,64	2,68
2011	L	250	500	114,76				2			2,64	6,72
2012	S	250	1.200	114,76							2,64	1,32
2013	G	250	2.000	114,76				1			2,64	9,50
2015	L	90	12.000	7,72							1,34	2,92
2017	L	125	12.000	16,07						1	1,45	2,70
2019	L	160	12.000	25,15						1	1,39	1,97
2021	L	160	12.000	34,72						1	1,91	3,65
2023	L	200	12.000	45,16						1	1,59	2,13
2025	L	200	12.000	56,06						1	1,97	3,23
2027	L	200	12.000	67,65						1	2,38	4,65
2029	L	200	12.000	80,15						1	2,82	6,46
2031	L	250	12.000	93,82						1	2,16	3,28
2033	L	250	10.200	108,06						1	2,48	3,95

Difference between the total of initial and real flow rates: 7%

Presiuni

Nr. poz	Inaltime [kPa]	Presiuni [kPa]	Presiune critica [kPa]
2001	102,22	98,76	-59,52
2014	102,22	98,76	-59,52
2016	102,22	98,76	-59,52
2018	102,22	98,75	-59,51
2020	102,22	98,73	-59,49
2022	102,22	98,73	-59,49
2024	102,22	98,73	-59,49
2026	102,22	98,73	-59,49
2028	102,22	98,73	-59,49
2030	102,22	98,76	-59,52
2032	102,22	98,76	-59,52
Suma	1124,42	1086,19	

Project: Meltem_Hall System: 2



CAIET DE SARCINI

CUPRINS

1. SCOPUL SI OBIECTUL LUCRARIII
2. CONDITII TEHNICE PENTRU EXECUTIE
 - 2.1 Indicatii generale
 - 2.2 Lucrari pregatitoare
 - 2.3 Materiale si echipamente
 - 2.4 Procedee de executie si montaj
 - 2.5 Suporti
 - 2.6 Protectie anticoroziva
 - 2.7 Marcaje
3. RECEPTIE SI PUNERE IN FUNCTIUNE
 - 3.1 Indicatii generale
 - 3.2 Proba de presiune hidraulica a instalatiilor interioare
 - 3.3 Probe functionale
 - 3.4 Documente pentru receptie
4. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP SI MENTENANTA INSTALATIILOR DE SPRINKLERE
 - 4.1 Responsabili cu exploatarea și obligațiile acestora
 - 4.2 Activitati saptaminale
 - 4.3 Activitati lunare
 - 4.4 Activitati trimestriale
 - 4.5 Activitati semestriale
 - 4.6 Activitati anuale
 - 4.7 Activitati la 3 ani
 - 4.8 Activitati la 10 ani
5. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA
6. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII, PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR LA EXECUȚIE ȘI ÎN EXPLOATARE
 - 6.1 Norme de sanatate si securitate in munca
 - 6.2 Măsuri de protecție și apărare împotriva incendiilor și situațiilor de urgență
7. IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR



1. SCOPUL SI OBIECTUL LUCRARIII

(1) Prevederile prezentului Caiet de Sarcini se aplica la executia, supravegherea, controlul calitatii, receptia si punerea in functiune precum si la exploatarea instalatiilor interioare de stingere cu apa a incendiilor tip sprinkler si cele cu hidranti de incendiu interiori si exteriori, cu care va fi prevazut imobilul cu destinatia de hala productie si depozitare.

(2) Descrierea instalatiilor si caracteristicile functionale sunt prezentate in documentele „Memoriu Tehnic” si „Breviar de calcul” ce fac parte din proiect.

2. CONDITII TEHNICE PENTRU EXECUTIE

2.1 Indicatii generale

(1) Antreprenorul va respecta pe durata executiei si supravegheerii lucrarilor de instalatii interioare PSI prevederile prezentului Caiet de sarcini precum si prescriptiile tuturor standardelor sau normativelor aplicabile, in vigoare, mentionate explicit sau doar implicate de executia lucrarilor ce fac parte din proiect.

(2) Antreprenorul este responsabil ca in cadrul estimarii financiare a lucrarilor si a contractarii executiei sa includa toate activitatile si cantitatile de lucrari necesare realizarii obiectului lucrarii in intregul sau si in conformitate cu prevederile legale, atat pe cele explicit specificate in documentele proiectului cit si pe acelea doar implicate de executia lucrarilor descrise in proiect.

(3) In cazul in care la pregatirea lucrarilor sau pe parcursul executiei se constata omisiuni, contradictii sau neconcordanțe intre documentele proiectului va fi anuntat proiectantul care va dispune in consecinta. De asemenea, antreprenorul va solicita avizul prealabil al proiectantului si al beneficiarului pentru orice alte abateri de la proiect, inlocuiri de procedee, materiale sau echipamente, etc., pe care intentioneaza sa le efectueze.

(4) Dispunerile decise de proiectant vor fi emise ca dispozitii de santier predate cu proces verbal dirigintelui de santier.

(5) Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul intocmitorului.

2.2 Lucrari pregatitoare

(1) La lucrarile de executie si montaj vor fi utilizate tehnologii omologate, personal muncitor calificat, conducatori (responsabilul cu executia al antreprenorului) si supraveghetori din partea beneficiarului (diriginte de santier) autorizati conf. prevederilor legale.

(2) Antreprenorul va fi pe deplin responsabil pentru organizarea santierului precum si pentru obtinerea autorizatiei pentru organizare de santier, a avizelor si acordurilor pentru lucrari provizorii necesare santierului, daca prin contractul de executie lucrari nu s-a convenit altfel.

(3) Toate materialele si echipamentele puse in opera vor fi insotite de certificate de calitate emise de producator sau certificate de conformitate emise de furnizor/antreprenor. Acestea vor trebui sa ateste conformitatea cu standardele de material aplicabile. Furnizorul componentelor specifice ale instalatiei automate de stingere tip sprinkler care asigura siguranta in functionare: capete de sprinkler, ACS-uri (incl. turbina si alarma), robinete de inchidere cu indicator de pozitie, indicatoare de curgere, reductoare/regulatoare de presiune va pune la dispozitia beneficiarului si copii ale avizelor prin care respectivele componente au fost aprobate de comandamentul pompierilor.

(4) Depozitarea materialelor pe santier va fi facuta, in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna conservare si securitatea materialelor. In functie de tipul materialelor continute, spatiile de depozitare pot fi:

- in spatii libere pt. materiale metalice, tevi din otel, etc., asupra carora intemperiiile nu au influenta negativa;

- in spatii acoperite, pt. acele materiale care se deterioreaza datorita actiunii directe a soarelui si a intemperiiilor ;

- in spatii inchise si in ambalajele originale pt. materiale si componente de tipul armaturi, elemente de reglaj si semnalizare, pompe, etc.

Manipularea materialelor se va face astfel incit sa fie evitate deteriorarea sau deformarea acestora. Inainte de punerea in opera, materialele si componentele vor fi inspectate vizual pentru a se inlatura elementele neconforme.

2.3 Materiale si echipamente

(1) Materialele descrise in prezentul caiet de sarcini sunt cele uzual folosite pentru aceste tipuri de instalatii. Ele asigura buna calitate comerciala si durata de viata normata a instalatiei.

(2) Tevile din otel indicate in proiect sunt de doua tipuri:

- tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii, filetate, seria medie (M) STAS 7656; acestea sunt folosite pina la diametrul de 3" inclusiv.

- tevi negre din otel – marca OLT35 - fara sudura, laminate la cald pentru constructii STAS 404/2 pentru dimensiunile nominale mai mari de 3".

(3) Fitingurile indicate in proiect sunt din fonta maleabila, – pentru imbinarea prin filet a tevilor din otel cu dimensiuni pina la 3" inclusiv. Se utilizeaza urmatoarelor tipuri de fittinguri

- coturi STAS 474
- teuri STAS 476
- cruci STAS 480
- mufe STAS 475
- nipluri STAS 478
- capace si dopuri STAS 486

In functie de situatia din teren si a posibilitatilor de aprovizionare pot fi folosite, cu avizul prealabil al proiectantului si alte tipuri de fittinguri filetate, adecvate pentru realizarea imbinarilor respective.

In listele de materiale nu sunt evidentiata fittingurile cu filet stinga/dreapta. Executantul va stabili cite dintre fittingurile cuprinse in liste vor avea filet stinga/dreapta sau va adauga fittinguri de tip cuplaje cu prag si garnitura bazindu-se pe propria tehnologie de executie si montaj si pe cerinta de a se asigura un grad de prefabricare in atelier cit mai mare.

(4) Pentru teville laminate $dn > 3"$ se folosesc fittinguri pentru sudare din otel, confectionate prin deformare la cald din teava de otel OLT35, tipurile:

- coturi STAS 8805
- teuri egale si inegale STAS 8808 si STAS 8809
- reductii STAS 8810
- capace STAS 8811 (pentru confectionarea colectoarelor sau distribuitoarelor).
- flanse rotunde, plate pentru sudare Pn 10 STAS 8014

Dimensiunile de fabricatie ale fittingurilor imbinate cu teville prin sudare cap-la-cap vor fi astfel comandate incit diametrul exterior al fittingului sa fie egal cu cel al tevil pe care se monteaza iar grosimea de perete sa fie cel putin egala cu cea a tevii.

Inainte de comanda flanselor se va verifica diametrul si presiunea nominala necesara in raport cu caracteristicile tehnice ale componentelor livrate cu asamblare prin flanse (robineti, pompe, etc.)

(5) Robinetii de inchidere cu dimensiuni sub 2" vor fi cu corp turnat din fonta sau alama, elementul de inchidere fiind ventil sau cep (drept sau sferic).

(6) Robinetii 1/2" de testare montati in fiecare sector al instalatiilor de sprinklere, in aria cea mai defavorizata hidraulic, vor fi prevazuti cu cap portfurtun si vor avea orificiul de trecere cu diametru calibrat astfel incit sa asigure un coeficient de debit echivalent cu cel din instalatia de sprinklere in care se monteaza (vezi indicatii din planuri).

(7) Robinetii de inchidere cu dimensiuni peste 2" vor avea elementul de inchidere sertar sau fluture.

Acestia vor trebui sa:

- se inchida prin rotirea rotii sau tijei de manevra in sens orar
- fie prevazuti cu indicator de pozitie si cu semnalizare electrica care sa arate in mod clar daca robinetul este pe pozitia inchis sau deschis (numai cei la care se indica specific aceasta cerinta, de regula cei care controleaza curgerea apei in instalatiile de sprinklere)
- poata fi asigurat in pozitia dorita (inchis sau deschis) printr-un lacat, banda cu cheie sau alt mijloc adecvat (numai cei la care se indica specific aceasta cerinta) .

(8) Pe conductele de refulare ale pompelor vor fi montate manometre pentru indicarea presiunii. In cazul in care acestea nu sunt livrate odata cu pompele vor fi comandate tinind seama ca diviziunea scalei sa nu fie mai mare de :

- 0,2 bar pt. valoarea maxima a scalei mai mica sau egala cu 10 bar;
- 0,5 bar pt. valoarea maxima a scalei mai mare de 10 bar.

Valoarea maxima a scalei va fi aleasa astfel incit sa fie de ordinul a 150% din presiunea maxima din instalatie. Pentru fiecare manometru se vor prevedea robineti de izolare care asigura posibilitatea schimbarii manometrului fara a scoate din functiune instalatia.

(9) Echipamentele componente ale instalatiei (grupuri pompare, ACS-uri, reductoare de presiune, robineti de inchidere, capete de sprinkler/drencer) vor fi aprovizionate de la furnizori agreeati IGSU urmarind sa fie asigurate caracteristicile tehnice principale indicate in proiect; la acererea expresa a beneficiarului, echipamentele enumerate precum si altele stabilite de beneficiar vor avea documente de conformitate eliberate de o terta parte recunoscuta international cum ar fi FM, UL, VdS, etc.

2.4 Procedee de executie si montaj

(1) Trasarea si taierea tevilor se va face de regula numai prin mijloace mecanice. Se admite taierea tevilor negre prin mijloace termice cu conditia inlaturarii pina la metal curat a zonei influentate termic folosind exclusiv mijloace mecanice.

(2) Imbinarile filetate prevazute pentru componentele avind diametru mai mic sau egal cu 3" vor avea filet exterior conic si interior cilindric, cu profil conform STAS 402 si STAS 836. Etansarea imbinarilor se va face utilizind fuior de canepa si pasta de miniu de plumb sau alte materiale de etansare (ex. banda teflon) special destinate acestui scop. Tevile sudate longitudinal vor fi montate astfel incit sudura sa fie vizibila pe toata lungimea ei.

(3) Imbinarile tevilor negre peste 3" si imbinarile din ramificatiile realizate pe acestea vor fi executate prin sudare electrica manuala folosind procedee si echipamente de sudare omologate si sudori calificati. La executarea sudurilor se vor respecta urmatoarele reguli de baza:

- cordonale de sudura vor fi complete si continui;
- sudurile cap la cap vor fi cu penetratie completa iar la grosimi de perete mai mare sau egal cu 4 mm se vor prelucra in V capetele tevilor;
- radacina sudurilor sau stuturile sudate in ramificatii nu vor restrictiona curgerea apei
- spanul si bavurile rezultate la gaurirea tevii sau la prelucrarea capetelor vor fi complet eliminate din tevi inainte de executia sudurilor
- toate cusaturile sudate vor fi curatate de zgura folosind perii metalice evitindu-se ciocanirea cordonalelor.

(4) Imbinarile cu flansa vor fi etansate cu ajutorul garniturilor din marsit grafitat sau echivalent. Forma si dimensiunile garniturii vor fi conforme cu suprafata de etansare a flansei componentelor respective. Pentru suprafetele de etansare plane se vor utiliza garnituri STAS 1733. La montarea garniturilor se va urmari ca diametrul interior al garniturii sa nu obtureze curgerea apei.

(5) Golirea instalatiei se va face prin robinetele de golire $D_n=2"$ prevazute in proiect pe coloane. Pentru facilitarea golirii instalatiei, conductele orizontale de distributie si ramurile pe care sunt montate sprinklerele vor fi montate cu pante catre robinetele de golire; valoarea pantei de montaj va fi de 0,2%. Acolo unde acest lucru nu este posibil sau unde nu se poate evita formarea de zone captive se vor intercala stuturi sudate sau teuri prevazute cu dopuri filetate de golire $D_n=1"$ sau mai mari.

(6) Montajul componentelor instalatiei automate de stingere se va face tinind seama de indicatiile furnizorilor specifici. Se va da atentie ca toti robinetii de izolare, de testare precum si aparatele de reglaj si control sa fie instalate in locuri accesibile, usor de inspectat si supravegheat.

(7) La traversarea planseelor sau a peretilor se vor folosi goluri prevazute prin proiect sau piese de trecere (mansoane). Daca peretii si planseele au rol de siguranta la foc piesele de trecere si etansarile vor asigura aceeasi limita de rezistenta la foc ca si elementul de constructie traversat. La trecerea prin pereti catre incaperi sau spatii cu destinatie speciala sau medii periculoase se vor aplica prevederile si detaliile specifice.

2.5 Suporti

(1) Conductele sistemelor automate de stingere vor fi instalate utilizandu-se suporti de catalog disponibili comercial sau confectionati de catre antreprenor utilizandu-se ca model elementele din cataloagele IPCT si detaliile din proiect. Suportii vor fi de tip reglabil si vor imbraca complet conductele; nu se admite sudarea acestora pe conducte sau pe fittinguri. Suportii vor fi ancorati de elementele structurale ale cladirii capabile sa suporte sarcinile transmise de suporti. Nu se admite prinderea de suporti sistemului de sprinklere/drencere a altor elemente neapartinind sistemului.

(2) Distanța între suportii montati pe tevi de distributie orizontale sau pe ramurile cu sprinklere nu vor depasi urmatoarele valori:

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| - 3,5 m | pt. tevi $D_n \leq 1\frac{1}{4}"$ |
| - 4 m | pt. tevi $D_n > 1\frac{1}{4}"$ |

Se admit distante de pina la 6 m între suportii montati pe tevi de diametrul mai mare de 2" cu conditia ca suportii respectivi sa fie capabili sa preia o sarcina majorata cu 50% fata de cea minim necesara conf pct. (4) de mai jos.

Amplasarea suportilor va respecta si urmatoarele reguli suplimentare :

- se va prevedea cite un suport între fiecare doua sprinklere sau între fiecare doua ramificatii din conducta de distributie;
- distanta de la sprinklerul terminal pe o ramura sau de la capatul conductei de distributie si primul suport nu va depasi 0,9 m pentru tevi $\leq 1"$ sau 1,2 m pt. tevi $> 1"$;
- ramurile verticale vor avea suporti suplimentari daca teava e mai lunga de 2 m, sau teava alimenteaza un singur sprinkler si este mai lunga de 1 m;
- lungimea maxima a bratelor nerezemate (pt. spriklerele montate pe un brat perpendicular pe ramura) nu va depasi 0,6 m;
- distanta minima admisa între sprinklerele montate cu capul in sus si cei mai apropiati suporti ce pot impiedica stropirea apei este de 0,15 m.

(3) Distributiile verticale (coloanele) vor fi fixate tinind seama de urmatoarele reguli:

- in punctul cel mai de jos al coloanei se va prevedea un suport fix
- se vor prevedea suporti suplimentari la devieri si la virful coloanei;
- distanta pe verticala între suportii coloanei nu va depasi 7,6 m.

(4) Sarcinile capabile ale suportilor functie de diametrele nominale ale tevilor – vezi si tab 40 si 41 din SR EN 12845 – vor fi:

$dn \leq 50 \text{ mm}$	200 daN
$50 \text{ mm} < dn \leq 100 \text{ mm}$	350 daN
$100 \text{ mm} < dn \leq 150 \text{ mm}$	500 daN
$150 \text{ mm} < dn \leq 200 \text{ mm}$	850 daN

2.6 Protectie anticoroziva

(1) Conductele si suportii de conducta confectionati din otel carbon, vor fi protejate anticoroziv prin vopsire cu un strat de grund alchidic rosu oxid. Conductele sau elementele protejate prin zincare nu se grunduiesc. Ca exceptie, zonele in care stratul de zinc a fost deteriorat prin filetare sau sudare, vor fi protejate prin grunduire cu grund pe baza de rasini alchidice bogat in zinc.

(2) Conductele sistemului montate aparent vor fi vopsite cu doua straturi de email alchidic, culoare rosie.

2.7 Marcaje

(1) Schema instalatiei

In incaperea in care sunt dispuse ACS-urile si/sau in alta locatie la care are acces brigada de pompieri va fi amplasata o schema bloc a instalatiei automate de stingere realizata in conformitate cu cerintele din SR EN 12845 cap. 18.1.

(2) Marcaje si semne

Componentele instalatiei precum si incaperile in care sunt amplasate acestea vor fi marcate pentru identificare conform cerintelor din SR EN 12845 cap. 18.2.

3. RECEPTIE SI PUNERE IN FUNCTIUNE

3.1 Indicatii generale

(1) Pe durata executiei si la terminarea acesteia se executa verificarile, probele si testele functionale cerute in documentele Program de control al calitatii lucrarilor – Instalatii interioare (Anexa 1 la prezentul Caiet de Sarcini). Acest document precizeaza si persoanele care au responsabilitati pentru efectuarea probelor instalatiilor precum si documentele ce se intocmesc cu aceasta ocazie.

(2) Pe durata efectuarii probelor, si testelor pentru verificarea calitatii executiei si pentru receptia instalatiilor se vor respecta cerintele specifice din prezentul document precum si cerintele generale aplicabile din documentele de referita mentionate in cap 5.

(3) Odata cu incheierea probelor trebuie definitivata si instruirea personalului care va asigura exploatarea si intretinerea instalatiilor de stingere, consemnandu-se acest lucru in procesele verbale.

(4) Receptia instalatiilor de stingere a incendiilor se face de comisia (sau comisiile) de receptie a lucrarilor, constituite conform legislatiei in vigoare.

(5) Conform prevederilor P118/2 comisia de receptie va verifica daca:

- au fost executate, montate si puse in functiune toate instalatiile de stingere prevazute in proiect;
- au fost executate si puse in functiune instalatiile de detectare, semnalizare si comanda a intrarii in functiune a instalatiei de stingere;
- existenta panourilor si marcajelor de avertizare sau informare si a instructiunilor de exploatare si a masurilor ce se intreprind in timpul interventiei in caz de incendiu;
- daca au fost predate beneficiarului toate instructiunile de folosire si cartile tehnice ale aparatelor si echipamentelor montate in instalatii;
- daca a fost predata beneficiarului cartea constructiei, partea de instalatii.

(6) Pe timpul probelor functionale se vor lua masuri de siguranta pentru evitarea accidentelor si a pagubelor materiale.

(7) Odata cu receptia instalatiilor de stingere, beneficiarul are obligatia - conf. prevederilor P118/2 art. 2.39 - de a infiinta un registru de evidenta a datelor privind exploatarea, verificarea si intretinerea instalatiilor de stingere.

3.2 Proba de presiune hidraulica a instalatiilor interioare

Toate conductele sistemelor de sprinklere ce fac obiectul proiectului aflate in interiorul cladirilor, in aval de vanele de separatie la retele de alimentare, vor fi probate hidraulic.

Durata de mentinere a presiunii va fi de 2 h.

Presiunea de proba, masurata la nivelul vanei de separatie va fi de 15 bar.

Se va da atentie ca prin aceasta sa nu se supuna nici o componenta sau echipament din sistem la o presiune mai mare decit cea maxima admisa de furnizor. In caz contrar, elementele respective vor fi demontate sau izolate inainte de proba hidraulica. Dupa trecerea celor doua ore, se va reduce presiunea de proba la presiunea nominala a sistemului si se va verifica vizual intreaga instalatie.

Orice neconformitati descoperite in timpul examinarii cum ar fi neetanseitati, deformatii permanente, fisuri, etc. vor fi inlaturate si reparate iar proba hidraulica va fi repetata.

3.3 Probe functionale

Toate instalatiile de sprinklere vor fi probate functional in vederea receptiei efectuindu-se verificarile si testele descrise mai jos.

(1) Functionarea turbinei hidraulice de semnalizare

Fiecare turbina hidraulica de semnalizare va fi pusa in functiune pentru cel putin 30 s actionind robinetul de proba al ACS-ului pe care se afla montata turbina respectiva.

(2) Pornirea automata a pompelor

Se va reduce progresiv presiunea aplicata presostatului din componenta pompei si se va inregistra presiunea la care a pornit grupul (pompa principala). Se va verifica in mod similar functionarea pompei pilot.

(3) Verificarea parametrilor de functionare pompe

Functionarea fiecarei pompe va fi verificata utilizind conducta de testare ce intoarce apa in rezervorul instalatiei de sprinklere. Robinetii pe aspiratie vor fi complet deschisi dupa care se va deschide complet si robinetul de testare. Pompa trebuie sa porneasca automat. Dupa stabilizarea functionarii se va inregistra presiunea pe refulare precum si debitul prin conducta de testare. Aceste valori trebuie sa corespunda cu diagrama pompei si cu valorile cerute in proiect.

(4) Verificarea sursei de rezerva de energie electrica

Se va testa intrarea in functiune si functionarea stabila a generatorului electric prevazut pentru alimentarea de rezerva a pompelor de incendiu (daca este cazul).

(5) Functionarea indicatoarelor de curgere

Cele doua indicatoare de curgere prevazute in sistemul de sprinklere sunt cu actionare la distanta –din tabloul central de semnalizare si comanda. Apasind butonul de actionare al fiecarui indicator este pornita minipompa de circulatie ce face parte din ansamblul indicator. Fluxul de apa vehiculat de aceasta actioneaza asupra indicatorului de curgere propriu zis care semnalizeaza curgerea respectiva in tabloul central de semnalizare.

3.4 Documente pentru receptie

Pe linga Procesul verbal ce se va semna de comisie, la terminarea receptiei executantul instalatiilor va preda beneficiarului urmatoarele documente:

(1) Certificatul de conformitate prin care va atesta ca sistemul corespunde cu toate cerintele aplicabile ale standardelor si normelor de referinta, sau va detalia si specifica orice abatere de la aceste norme.

(2) un set complet de instructiuni de exploatare si mentenanta a sistemului precum si planuri „as-built” incluzind identificarea tuturor robinetilor si instrumentelor (aparatorilor de masura) utilizate pentru testare si operare normala.

(3) un program documentat de inspectii si verificari in exploatare ce va include instructiuni despre masurile ce trebuie luate in caz de avarii, cu mentiune speciala asupra procedurilor de urgenta pentru pornirea manuala a pompelor.

4. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP SI MENTENANTA INSTALATIILOR DE SPRINKLERE

4.1 Responsabili cu exploatarea si obligatiile acestora

(1) La exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie sa se respecte prevederile normativelor de referinta mentionate in cap. 5, prevederile prezentului Caiet de Sarcini precum si pe cele din specificatiile si fisele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor si substantelor de stingere livrate de producator.

(2) Responsabilitatea exploatarea instalatiilor de stingere incendii revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului clădirii. Controlul si verificarea instalatiilor de stingere a incendiilor se efectueaza de catre

personalul de exploatare specializat si instruit in acest scop, pe baza Programului propriu de control si verificare. Acesta va fi intocmit pe baza prevederilor din prezentul Caiet de sarcini si din Cartile tehnice ale echipamentelor si aparatelor incluse in instalatii. Responsabilul cu exploatarea are obligatia de a mentine evidenta activitatilor de control, verificari si revizii tehnice in registrul de evidenta intocmit conform prevederilor de la art. 27.15 si 27.16, respectind modelul din anexa 28 din P118/2.

(3) Lucrările de reparații si revizii tehnice se efectueaza numai de catre personal autorizat conform legii. La efectuarea reparațiilor, echipamentele, accesoriile și materialele folosite pentru reparatii trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- să fie însoțite de certificatul de calitate și de garanție al producătorului ;
- echipamentele standardizate să respecte toate caracteristicile dimensionale, de calitate și fiabilitate prevăzute în standardele de produs respective ;
- echipamentele sau materialele produse în țară sau provenite din import, care nu au la bază un standard european privind calitatea produsului, să fie însoțite de agrementul tehnic sau de certificatele de omologare;
- sa fie respectate cerintele privind executia stipulate in Caietul de Sarcini al proiectului.

Evidenta acestor lucrari trebuie sa se tina intr-un registru special intocmit dupa modelul din anexa 29 la P118/2.

(4) Lucrările de modernizări, modificări sau extinderi ale instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie făcute pe baza unui proiect avizat de proiectantul initial al instalatiei sau a unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat in conditiile legii.

(5) Pe durata reparatiilor sau a altor lucrari la instalatiile de stingere incendii se iau masuri de siguranta compensatorii pentru prevenirea incendiilor precum si pentru evitarea oricaror accidente si limitarea pagubelor materiale.

4.2 Activitati saptaminale

4.2.1 Verificari

Se vor verifica si inregistra:

(1) presiunea apei indicata de toate manometrele montate in instalatii si pe distributiile principale. (2) nivelul de apa in toate rezervoarele;

(2) pozitia corecta a tuturor vanelor principale de separare.

4.2.2 Incercarea gongului hidraulic

Alarma cu motor hidraulic a fiecarei instalatii va fi actionata pentru cel putin 30 s.

4.2.3 Verificarea pompelor automate

Fiecare pompa din instalatiile de sprinklere va fi testata astfel:

- se reduce progresiv presiunea la presostatul de pornire simulind astfel conditiile pentru pornirea automata;
- cind pompa intra in functiune se verifica si inregistreaza presiunea de pornire.

4.2.4 Verificarea degivrarii

Se va verifica functionarea corecta a sistemelor de incalzire a conductelor de aspiratie si al apei din rezervor ce previn inghetarea conductelor pe timp de iarna.

4.3 Activitati lunare

Se verifica, pentru fiecare instalatie de sprinklere racordurile de alimentare a instalatiei de la pompele mobile.

4.4 Activitati trimestriale

4.4.1 Analiza de risc

Se vor identifica orice modificari de structura, activitate, mod de incalzire, iluminare sau echipamente din cladire si se va evalua efectele acestora asupra clasificarii de risc sau a proiectului instalatiei in vederea efectuarii la nevoie a modificarilor corespunzatoare.

4.4.2 Verificarea sprinklerelor

Se vor verifica vizual toate capetele de sprinkler iar cele afectate de depuneri (altele decit vopsea) vor fi curatate cu atentie. Sprinklerele murdare de vopsea sau deformate vor fi inlocuite.

4.4.3 Verificarea conductelor si suptilor

(1) Reteaua de conducte si suportii vor fi verificate sa nu prezinte urme de coroziune si vor fi revopsite la nevoie.

(2) Se va verifica ca la reseaua de conducte nu s-au facut legaturi de impamintare pentru echipamente electrice. Cele identificate vor fi demonate de pe conducte si vor fi facute legaturi alternative.

4.4.4 Verificarea alimentarii cu apa

(1) Fiecare ACS va fi verificat urmarindu-se ca pompa automata ce alimenteaza sistemul porneste si ca presiunea pe refulare la debitul livrat corespunde cu cerintele din cap. 10 al SR EN12845 si cu diagrama pompei.

(2) Se va confirma ca in timpul acestui test alarma hidraulica suna.

(3) Se va inregistra pentru fiecare regulator de presiune existent in sistemele de sprinklere presiunea apei la intrare si iesire din regulator. Acestea trebuia sa corespunda valorilor indicate in proiect.

4.4.5 Verificare alimentarii cu energie electrica

Va fi verificata functionarea satisfacatoare a grupului electrogen ce asigura alimentarea de rezerva cu energie electrica a statiilor de pompare si a tablourilor de comanda si control (daca este cazul).

4.4.6 Verificarea vanelor de inchidere si indicatoarelor de curgere

(1) Fiecare vana de inchidere ce controleaza fluxul de apa catre sprinklerele din instalatie va fi actionata pentru a se confirma functionarea corespunzatoare si apoi va fi reasigurata in pozitia normala de functionare.

(2) Toate indicatoarele de curgere vor fi actionate pentru a se confirma functionarea corecta.

4.4.7 Verificarea stocului de rezerva

Se va verifica numarul, tipul adecvat si starea pieselor de rezerva detinute in stoc.

4.5 Activitati semestriale

(1) Se vor actiona partile in miscare ale ACS-urilor in conformitate cu instructiunile producatorului.

(2) Se va verifica instalatia electrica aferenta tuturor alarmelor ce sunt transmise la tabloul central din statia de interventie.

4.6 Activitati anuale

(1) Fiecare pompa pentru instalatiile de sprinklere va fi testata la intreaga capacitate utilizind conducta de testare prevazuta in proiect. Valorile presiune/debit inregistrate vor fi conforme cu cele inscise pe placa de timbru si in certificatul pompei.

(2) Se vor verifica toti robinetii cu flotor montati in rezervoare pentru a se asigura ca functioneaza corect.

(3) Se verifica si curata la nevoie filtrele sau sitele (daca exista) montate pe aspiratiile pompelor.

4.7 Activitati la 3 ani

(1) Rezervoarele de apa din sistemele de sprinklere vor fi verificate exterior sa nu fie corodate. Vor fi apoi golite, curatate si examinate pentru coroziune la interior. Daca este necesar se va reface sau repara protectia anticoroziva.

(2) Toate ACS-urile, vanele de inundare, regulatoarele de presiune, vanele de inchidere si robinetii de retinere (clapete de sens) vor fi verificati si la nevoie inlocuiti sau reconditionati dupa caz.

4.8 Activitati la 10 ani

La fiecare 10 ani rezervoarele pentru sprinklere vor fi golite, curatate si verificate la interior. Daca este necesar se inlocuieste membrana ce asigura etansarea.

5. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La elaborarea prezentului proiect, in executie si exploatare vor fi respectate prescriptiile din urmatoarele standarde si normative cu editiile in vigoare la data intocmirii proiectului :

- Legea 10 Legea calitatii în constructii;
- SR-EN 12845 Sisteme automate de stingere tip sprinklere
- STAS 1478 Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale
- I9 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor sanitare
- P 118 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor,
- P118/II Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, Instalatii de stingere
- NFPA 13 Standard pentru instalarea sistemelor de sprinklere
- C 56 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 343/2017;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

6. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII, PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR LA EXECUȚIE ȘI ÎN EXPLOATARE

6.1 Norme de sanatate si securitate in munca

(1) Antreprenorul este responsabil, pe toata perioada executiei lucrarilor, pentru respectarea normelor de securitate si sanatate in munca aplicabile tehnologiilor si echipamentelor folosite la executie.

(2) Fara a putea fi considerata completa, lista informativa a normelor care trebuie respectate este prezentata in continuare:

- Legea 319/2006 cu privire la S.S.M. publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 646/26.07.2006 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG 971/06 – Cerinte minime pentru Semnalizarea de Securitate si/sau Sanatate la locul de munca;
- HG 1091/06 – Cerinte minime de S.S.M. pentru locul de munca;
- HG 355/07 – Hotarare privind supravegherea sanatatii lucratorilor;
- HG 1146/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru utilizarea echipamentelor de munca;

(3) Pe întreaga durată de derulare a lucrărilor de construcții, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcție de situația concretă din teren. La executarea lucrărilor șeful de echipă va lua măsuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă. Personalul salariat care beneficiază de echipament și de dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție. Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

6.2 Măsuri de protecție și apărare împotriva incendiilor și situațiilor de urgență

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordin nr.1084 din 22 decembrie 2003 privind aprobarea procedurilor de notificare a activitatilor care prezinta pericole de productie a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase si respectiv a accidentelor majore produse;
- HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, functionarea si atributiile serviciilor de urgenta profesioniste;
- Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat in Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ORDIN nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;

S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.

C.U.I. : R036357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38/INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



- NP 073-02 Norme de prevenire si stingerea incendiilor specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei-Prevederi generale

7. IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

(1) Reziduurile și deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor se vor colecta în locuri special amenajate și vor fi evacuate ritmic de întreprinderile executante, pentru evitarea poluării zonei. După terminarea lucrărilor, materialele și sculele folosite se adună și se transportă la sediul firmei constructoare, respectând condițiile autorizației de construcție.

(2) Se vor respecta prevederile legislatiei de mediu in vigoare:

- OUG nr. 195/22.12.2005 privind protecția mediului aprobat prin Legea nr. 265/29.06.2006 - M. Of. nr. 1196/2005, M. Of. nr. 586/2006 cu modificările și completările ulterioare.

- Legea nr. 107/25.09.1996 – Legea apelor - M. Of. nr. 244/ 1996 cu modificarile si completarile ulterioare.

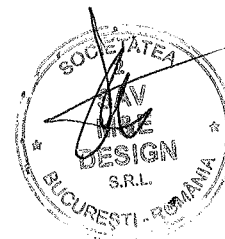
- H. G. nr. 188/28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 187/ 2002 cu modificările și completările ulterioare.

- OUG nr. 78/16.06.2000 privind regimul deșeurilor modificat și completat de OUG nr. 61/06.09.2006 - M. Of. nr. 283/2000, M. Of. nr. 790/2006 cu modificările și completările ulterioare.

- Legea nr. 426/18.07.2001 pentru aprobarea OUG nr.78/2000 privind regimul deșeurilor - M. Of. nr. 411/2001.



Întocmit,
Inq. S. Mureseanu



PROGRAMUL DE CONTROL SI MENTENANTA A SISTEMELOR DE STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI, EXTERIORI SI SPRINKLERE

EXPLOATAREA SI MENTENANTA HIDRANTILOR INTERIORI SI EXTERIORI :

Hidrantii de incendiu – interiori si exteriori – trebuie mentinuti permanent în stare de functionare. În acest scop, utilizatorul trebuie sa desemneze o persoana care sa efectueze verificarea instalatiei de hidranti periodic, în functie de conditiile de mediu si de risc de incendiu, dar cel puțin saptamânal.

La hidrantii interiori se urmareste, în principal:

- a) modul de manevrare a robinetelor, urmarindu-se ca deschiderea, respectiv închiderea sa se faca usor si complet;
- b) starea furtunului sa fie corespunzatoare din punct de vedere calitativ, astfel încât sa nu cedeze la presiunea apei;
- c) accesul la hidranti sa fie permanent liber; în acest scop nu se depoziteaza materiale în fata hidrantilor sau pe hidranti;
- d) sa nu fie descompletat;
- e) sa nu fie defecte evidente, scurgeri sau corodari;
- f) marcarea sa fie vizibila si corecta.

Persoana desemnata trebuie sa ia imediat actiunile corective necesare.

Persoanele care lucreaza în încaperi prevazute cu hidranti de incendiu interiori trebuie sa cunoasca modul de folosire a acestora.

Beneficiarul trebuie sa încheie un contract cu o persoana fizica sau juridica autorizata, în conditiile art.27.8 din P118/2-2013, pentru efectuarea unui program de verificari si mentenanta, cel puțin semestrial, care include verificarea functionarii cu furtunul derulat complet, sub presiune, urmarind urmatoarele aspecte:

- a) furtunul nu este corodat, nu sunt scurgeri, deformari, distrugerii, crapaturi, pe întreaga lungime; în cazul unui semn de defect, furtunul se înlocuieste imediat cu un alt furtun încercat la presiunea de lucru maxima;
- b) dispozitivele de fixare sunt solide si nedeteriorate;
- c) debitul de apa este continuu si suficient (se recomanda utilizarea unui debitmetru si a unui manometru);
- d) sistemul de derulare functioneaza usor;
- e) teava functioneaza corespunzator.

Daca este necesara o reparatie urgenta, se afiseaza inscriptia **DEFECT** si se informeaza imediat persoana competenta pentru a lua masuri alternative de protectie.

La fiecare cinci ani toate furtunurile trebuie presurizate la presiune maxima de lucru.

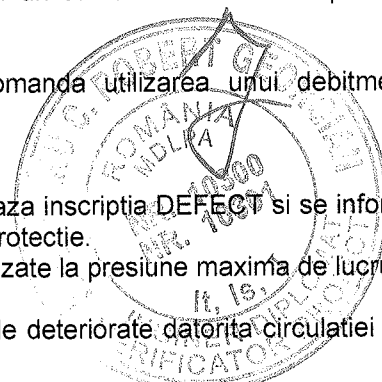
La hidrantii de incendiu exteriori se verifica:

- a) starea tehnica a cutiilor de protectie, înlocuindu-se cele deteriorate datorita circulatiei autovehiculelor sau a unor interventii necorespunzatoare;
- b) gradul de etanșitate a garniturilor;
- c) existenta indicatoarelor de marcare a hidrantilor.

De pe hidrantii amplasati în spatiile verzi se înlatura pamântul si iarba, astfel încât pozitia lor sa fie usor de identificat în orice moment. În acelasi scop, pe timpul iernii dupa fiecare ninsoare, se înlatura zapada de pe cutiile hidrantilor.

În cazul efectuării unor lucrari (modernizarea unor cai de acces, si paturi la diverse retele, etc.) se urmareste permanent ca hidrantii subterani sa nu fie acoperiti cu beton, asfalt, etc. sau sa fie blocati prin parcare.

Defectele frecvente ale hidrantilor de incendiu si modul de remediere a acestora sunt prezentate în tabelul urmator:



Defectele frecvente ale hidrantilor de incendiu si modul de remediere a acestora

Tipul de defecte	Elemente componente	Actiuni de remediere
1. absenta capac de manevra, capac robinet; 2. racord defect; 3. garnituri deteriorate sau lipsa acestora; 4. absenta roata de manevra; 5. scurgeri ale robinetelor;	robinet hidrant, racord furtun	1. înlocuire; 2. reparare; 3. înlocuire; 4. montare; 5. înlocuire sau reparare;
6. blocarea hidrantilor; modul de manevrare, usoara a robinetelor (închidere, deschidere) – operare necorespunzatoare.		6.înltaturarea materialelor depozitate pe hidranti sau în fata acestora; 7. reparare;
1. deteriorari (taieturi, crapaturi, etc.); 2. racorduri deteriorate; 3. garnituri defecte sau deteriorate; 4. furtun neracordat la robinet;	furtun de refulare	1. înlocuire; 2. înlocuire sau reparare; 3. înlocuire; 4. racordare;
1. lipsa tevii de refulare; 2. garnitura lipsa sau deteriorata; 3. teava deteriorata; 4. teava nu opereaza corespunzator;	tevi de refulare	1. înlocuire; 2. înlocuire; 3. înlocuire; 4. reparatii sau înlocuire;
1. verificarea tuturor conditiilor referitoare la coroziunea ori deteriorarea elementelor componente; 2. usa cutiei nu se deschide complet; 3. geamul usii este crapat sau spart; 4. absenta dispozitivului pentru spart geamuri în caz de interventie; 5. blocarea accesului la hidranti; 6. verificarea tuturor elementelor componente (robinet hidrant interior, furtunuri si tevi de refulare, stingatoare);	cutie hidrant	1. reparare sau înlocuire a elementelor componente sau a întregii cutii; 2. reparare; 3. înlocuire; 4.reparare sau înlocuire; 5. echipare cu dispozitiv; 6.înltaturarea obiectelor sau materialelor depozitate; 7.înlocuirea oricarui element defect si echiparea cu cele care nu exista;

EXPLOATAREA SI MENTENANTA STATIEI DE POMPARE INCENDIU :

Exploatarea stațiilor de pompare a apei se efectuează asupra celor care asigură:

- alimentarea cu apă pentru combaterea incendiilor;

Defecțiunile specifice fiecărui tip de pompă și modul de remediere sunt menționate în cartea tehnică a fiecărei pompe.

Remedierile vor fi efectuate numai de personal calificat, fiind recomandabil ca acesta să fie abilitat de fabricantul agregatului de pompare.

Intervențiile la instalația electrică și cea de automatizare se vor face numai de către persoane autorizate. Personalul de exploatare are obligația să studieze și să-și însușească indicațiile cuprinse în instrucțiunile de exploatare ale fabricilor constructoare, care sunt specifice fiecărui tip de pompă, precum și instrucțiunile de exploatare ale stației de pompare, pentru a putea remedia defecțiunile în cel mai scurt timp. În cazul unor defecțiuni care impun înlocuirea pompelor și a celorlalte echipamente, precum și cu

oazia reparațiilor capitale se recomandă ca stația de pompare să fie reutilată numai cu echipamente performante, cu randament și fiabilitate ridicată, silențioase, antrenate.

În încăperea stației de pompare se va fixa, la loc vizibil, schema stației de pompare și instrucțiunile de exploatare.

De asemenea, va fi afișat regulamentul privind tehnica securității și protecției muncii care va cuprinde măsurile specifice necesare a fi respectate în operațiile de exploatare curentă și reparații pentru toate categoriile de instalații aferente.

Controlul și verificarea stației de pompare se face zilnic de către mecanicul de serviciu, care va trebui să depisteze neregulile (vizibile sau sesizabile) din punct de vedere al exploatării și să stabilească cauzele care ar putea produce sau au produs defecțiuni.

Operația constă în verificarea:

- etanșeității conductelor, armăturilor și echipamentelor;
- starea elementelor care contribuie la exploatarea în siguranță a stației de pompare; armături de siguranță, elemente în mișcare (motoare, pompe, compresoare), protecția contra electrocutării, etc.;
- nivelul zgomotelor produse de echipamente în mișcare;
- indicațiile aparatelor de măsură;
- starea izolației termice a conductelor și echipamentelor;
- buna funcționare a instalațiilor de iluminat, forță și automatizare.

De asemenea, se vor unge lagărele electropompelor și toate piesele în mișcare conform indicațiilor din cartea tehnică a agregatului.

Mecanicul de serviciu trebuie să urmărească indicațiile aparatelor de control: manometre, ampermetre etc., pentru a se controla și dacă toate elementele stației funcționează normal, la parametrii prevăzuți în proiect.

La stațiile de hidrofor se va urmări dacă conținutul de aer în recipiente se menține în limitele normale, și dacă presiunea de pornire și oprire a pompelor este cea indicată în proiect.

În timpul exploatării stației se vor respecta următoarele reguli pentru buna funcționare a pompelor:

- verificarea etanșeității presetupelor (ele trebuie să fie strânse ușor pentru a permite ca puțină apă să poată umezi garnitura);
- se efectuează controlul palierelor răcite cu apă, verificând dacă sistemul de răcire nu este întrerupt;
- se verifică dacă încălzirea electromotorului este normală;
- se verifică dacă se menține nivelul normal al uleiului în lagăre; schimbarea uleiului se face conform indicațiilor fabricantului;
- se verifică starea cuplajului pompă-motor;
- se verifică și se mențin în stare de funcționare conductele care preiau apa de la presetupe.
- îndepărtarea la timp a depunerilor care pot obtura aspirația pompelor;

Revizia stației de pompare se face anual, urmărindu-se cunoașterea în detaliu a fiecărui element al stației în vederea unor eventuale intervenții care să permită evitarea unor accidente.

La agregatele de pompare se va verifica:

- starea generală a agregatului;
- modul de fixare pe postament;
- modul de racordare la rețelele de aspirație și refulare;
- starea instalației de alimentare cu energie electrică;
- starea instalației de automatizare;

- nivelul de zgomot produs în timpul funcționării.

La rezervoare se va verifica:

- calitatea îmbinărilor;
- modul de funcționare a robinetelor de alimentare cu apă;
- starea flotoarelor și modul în care sunt reglate;
- starea sorbului în general și a elementelor componente;
- starea preaplinului, inclusiv existența gârzii hidraulice (dacă este cazul);
- etanșeitatea la trecerea conductelor prin pereții rezervorului;

Rezervorul se va curăța de depuneri, se va spăla și se va face anual o analiza a apei potabile pentru menținerea parametrilor legali.

La recipientii de hidrofor se va verifica:

- starea stratului interior de protecție (dacă este necesar, recipientul se va grundui);
- etanșeitatea îmbinărilor și calitatea garniturilor.

Recipientul se va curăța de depuneri și se va spăla.

Verificarea recipientelor sub presiune și a armăturilor de siguranță se face în conformitate cu prevederile ISCIR pentru echipamente care intră sub acest control.

La armăturile de închidere se va verifica:

- modul de închidere și deschidere a robinetelor (ușurință de manevrare, gradul de închidere și deschidere etc)
- etanșeitatea robinetelor.

La ventilele de siguranță se va verifica:

- funcționarea la presiunea de evacuare precum și capacitatea de acționare (în timpul exploatarei instalației se va acționa periodic dispozitivul de aerisire al robinetului de siguranță, iar după închiderea dispozitivului se va observa dacă robinetul se închide);
- etanșeitatea îmbinărilor.

La aparatele de măsură și control se va efectua verificarea funcționării și eventual, reetalonarea (de către unități specializate) sau după caz - înlocuirea acestora. Aparatele de măsură vor avea marcate pe scală valorile limită permise.

La conducte și izolații se va verifica:

- starea generală a conductelor și izolației;
- etanșeitatea îmbinărilor (la filet, garnituri) și pe traseul conductelor;
- modul de fixare al conductelor și al suporturilor acestora;
- calitatea manșoanelor de protecție și a izolației la trecerea conductelor prin pereți și planșee.

Instalația de automatizare - de siguranță sau reglare a parametrilor - se întreține, verifică și revizuieste de către o unitate specializată, conform indicațiilor producătorului. Unitatea poate face parte din organizația de exploatare a instalațiilor sau poate fi independentă, asigurând serviciile pe bază de contract. Instalația de evacuare a apei, aferentă stației de pompe, se verifică dacă poate asigura evacuarea în bune condiții a apei rezultate ca urmare a unor defecțiuni la robinetele de plutitor, sau al golirea instalației (rezervor, recipiente de hidrofor, conducte). Rezultatul verificărilor făcute la revizie se consemnează într-un proces verbal care va sta la baza reparației și a recepției care se va face după reparație.

Reparații curente se efectuează pe baza constatărilor făcute de verificări și revizii și preventiv, pentru elementele la care se întrevăde că vor putea apare defecțiuni după o perioadă relativ scurtă de timp. Prin

efectuarea reparațiilor curente se asigură funcționarea stației de pompare la parametrii prevăzuți în proiect. Reparațiile curente:

- se fac la unele elemente care pot afecta buna funcționare a instalației și durează, în general, o perioadă scurtă de timp
- se fac de către personalul de exploatare folosind, de regulă, piesele de rezervă din stoc.

Reparații capitale sunt planificate; ciclurile perioadei de timp între două reparații capitale se stabilesc în funcție de durata normală de serviciu a instalației și de gradul de uzură a elementelor acestora. În cadrul reparațiilor capitale se înlocuiesc unele elemente ale instalației sau părți din acestea cu scopul menținerii instalației la parametrii proiectați. Repararea agregatelor de pompare, a compresoarelor precum și reetalonarea aparatelor de măsură și control se face în ateliere de specialitate.

Realizarea lucrărilor de reparații capitale, verificările, probele și recepția instalației se fac similar celor de investiții.

Procesul-verbal, încheiat după efectuarea probelor și recepția instalației, se va depune la cartea tehnică a construcției.

Reparații accidentale sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni, deteriorări sau avarii, se execută imediat, pentru a menține în permanentă siguranță funcționarea instalației.

În cazul avariei parțiale sau totale a unor echipamente, se separă imediat echipamentul avariât de restul instalațiilor astfel:

- la pompe, se oprește electromotorul și apoi se închid vanele la aspirația și refularea pompei;
- la rezervorul tampon, se opresc pompele și se închide robinetul de pe conducta de alimentare a rezervorului; alimentarea cu apă a instalației făcându-se pe conducta de ocolire;
- la recipientii de hidrofor, în cazul existenței unui singur recipient, se procedează ca la rezervorul tampon, iar în cazul în care instalația este echipată cu mai mulți recipiente se izolează recipientul defect, prin închiderea robinetelor de izolare;

În vederea efectuării reparațiilor curente sau accidentale este necesar ca unitatea de exploatare să dispună de rezerve de echipament de tipul celor aflate în exploatare și anume:

- o electropompă, montată sau în depozit;
- armături de închidere, reținere și siguranță;
- seturi de aparatură de măsură și control;
- țevi, flanșe, fittinguri, vată minerală, materiale de etanșare, garnituri etc.;
- automat de pornire.

PROGRAMUL PROPRIU DE CONTROL SI VERIFICARE AL UTILIZATORULUI

Control săptămânal

Urmatoarele aspecte trebuie minim verificate si înregistrate:

- a) indicațiile tuturor manometrelor de presiune de apă și aer;
- b) toate nivelele de apă în rezervoare (inclusiv rezervoarele de apă de amorsare a pompelor și rezervoarelor tampon închise);
- c) poziția corectă a tuturor robinetelor.

Verificarea pompelor automate trebuie să includă următoarele:

- a) verificarea nivelurilor combustibilului și lubrifianților în motoarele diesel;
- b) reducerea presiunii apei la dispozitivul de pornire, simulând condiția pornirii automate,
- c) verificarea și înregistrarea presiunii de început în momentul pornirii pompei;
- d) verificarea presiunii uleiului în motoarele diesel și debitul apei la racire prin circuitele de racire deschise.

Trebuie să se verifice traseul și amplasarea sistemelor de încălzire, funcționarea corectă a sistemului de încălzire necesar pentru a preveni înghețarea instalației.

Control lunar

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

Control trimestrial

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

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 electrice trebuie verificata pentru împamântare. Reteaua de conducte pentru hidranti nu trebuie folosita pentru împamântarea echipamentelor.

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 hidranti 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 încarcarea 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.

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 ca verifica coroziunea internă.

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 întretinere, toate partile componente ale instalatiei trebuie readuse în conditiile obisnuite de functionare.

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

Ori de câte ori se constata defectiuni, se iau neîntârziat masuri de reparare sau înlocuire a pieselor uzate sau cu defectiuni. Pentru aceasta trebuie asigurata o rezerva suficienta de piese de schimb (manometre, robinete, garnituri, etc.).

Pentru a asigura o exploatare corecta a instalatiei de stingere a incendiilor trebuie sa se asigure urmatoarele masuri:

a) toate vanele se numeroteaza pentru identificare, având totodata marcaje distincte,

b) pe fiecare vana se marcheaza sensul în care se deschide;

c) se asigura accesul permanent la fiecare vana, inclusiv la cele montate la înaltime, prin prevederea unei scari de acces.

Fiecare vana se controleaza prin manevrarea tijei de actionare pentru a constata daca este complet deschisa.

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

Exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu sprinklere

1. Instalațiile de stingere a incendiilor cu acționare automată și manuală necesită o supraveghere specială și permanentă pentru a putea fi menținute în stare de funcționare.

2. Supravegherea, întreținerea și efectuarea reparațiilor curente ale acestor instalații se încredințează numai personalului calificat și pregătit special pentru a cunoaște bine instalațiile și modul lor de funcționare.

3. Instalațiile cu sprinklere, drencere și pulverizatoare, inclusiv echipamentele aferente, se verifică săptămânal de către un responsabil competent desemnat de beneficiar, care trebuie să cunoască întreg sistemul, defecțiunile curente ce pot să apară, precum și măsurile de remediere ce se impun a fi luate.

4. Verificările săptămânale, planificate și executate, constatările respective și măsurile luate se consemnează în registrul de control al instalației.

Operațiile efectuate și periodicitatea acestora la instalațiile cu sprinklere se prezintă în tabelul 1.0.

Tabel 1.0. *Operațiile efectuate și periodicitatea acestora la instalațiile cu sprinklere*

Elemente componente	Operații (activități)	Periodicitate (frecvență)
Dispozitive de măsurare a diferențelor de presiune (manometre)	Control și verificare	săptămânal / lunar
Dispozitive de semnalizare optice și acustice	Control și verificare	trimestrial
Conducte, armături, fittinguri	Revizii, reparații curente, accidentale	anual
	Reparații capitale	
Capete sprinklere	Control și verificare	anual
Racord de alimentare a instalației de la pompele mobile	Control și verificare	lunar
Robinete	Control și verificare	săptămânal / lunar
Dispozitive de alarmare optică și acustică	Testări	trimestrial
Dispozitive de măsurare	Testări	
Capete sprinklere	Testări	cel puțin o dată la cinci ani
Sprinklere fast response	Testări	
Robinete	Întreținere	anual sau ori de câte ori este nevoie.
Etc.		

5. Instalațiile cu drencere și cele de apă pulverizată cu acționare în grup se verifică în fiecare săptămână prin deschiderea robinetelor de acționare manuală.

6. Eventualele defecțiuni sesizate cu ocazia verificărilor și reviziilor se remediază imediat pentru a se repune instalația de stingere a incendiilor în stare de funcționare, în cel mai scurt timp.

7. Beneficiarul are obligația ca cel puțin o dată la cinci ani, pentru sprinklerele existente în exploatare să trimită 3% din capetele de declanșare din instalația de stingere, pentru verificarea la un laborator autorizat, dacă furnizorul nu face alte precizări în acest sens.

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

9. 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 protejare, acoperirea sprinklerelor, drencerelor și duzelor cu câte o pungă din material plastic.

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

11. Pentru a asigura o exploatare corectă a instalației de stingere a incendiilor se vor lua următoarele măsuri:

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

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



S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



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

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

Întocmit,
Ing. Sorina Mureseanu



**Programul de control al Calitatii,
pe faze determinante conform legislatiei in vigoare privind Calitatea in Constructii**

SPECIALIZAREA : Instalatii Sanitare- **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

PROIECTANT : S.C. SAV M&E DESIGN SRL

BENEFICIAR : SC MELTEM TEXTIL S.R.L.

Punct de lucru : ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA

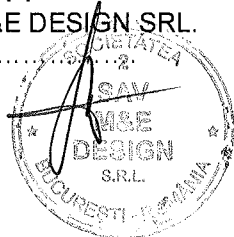
CONSTRUCTOR :

SPECIALITATEA		FAZA DIN LUCRARE SUPUSA OBLIGATORIU CONTROLULUI SI ATESTARII CALITATII	METODA	PARTICIPANTI				DOCUMENTE CE URMEAZA SA STEA LA BAZA ATESTA- RII CALITATII	COMPLE TARI
				BENEFICIAR	PROIECTANT	CONSTRUCTOR	I.S.C. PRAHOVA		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INSTALATII SANITARE	1.	Trasarea conductelor principale	vizual	d a		d a	-	P.V.	
	2.	Montarea la pozitie a conductelor si armaturilor de inchidere	vizual	d a		d a	-	P.V.	
	3.	Montare la pozitie echipamente conf. proiect si carti tehnice echipamente (acs-uri, spk, vane de reglaj, vane semnalizare, indicatoare curgere, hidranti)	vizual	d a		d a	-	P.V.	
	4.	Montaj utilaje	vizual	d a	d a	d a	-	P.V.	
	5.	Probe de presiune si etanseitate	vizual	d a	d a	d a	d a	P.V.F.D.	
	6.	Probe de functionare	vizual	d a	d a	d a		P.V.C.C	

PROIECTANT :

S.C. SAV M&E DESIGN SRL.

semnatura.....



CONSTRUCTOR :

semnatura.....

BENEFICIAR :

semnatura.....

Formular F5

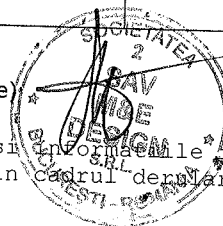
Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**
Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**
Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.1
BOILER ELECTRIC PREPARARE ACM V=15 LT.

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none">- Volum 15 L- ALIMENTARE ELECTRICA 230/50 V/Hz- Putere rezistenta electrica 1500 W- MONTAJ SUB LAVOAR- MASA 8.5 KG- INALTIME 399 MM- LATIME 377 MM- ADANCIME 304 MM- Clasa de eficienta B- RACORD INTRARE APA RECE 1/2 TOLI- RACORD IESIRE ACM 1/2 TOLI- TEMP. MAXIMA BOILER 60 °C		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:<ul style="list-style-type: none">- prezentarea generala;- caracteristici tehnice;- instructiuni de instalare si montaj;- incercari, probe si punere in functiune;- defectiuni posibile si tehnica de depanare;- instructiuni de exploatare;- masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">- În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie <ul style="list-style-type: none">4.1. Perioada de garanție:<ul style="list-style-type: none">- minim 24 luni de la punerea in functiune.4.2. Perioadele normale de functionare:4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none">5.1. Echipamentul va include:<ul style="list-style-type: none">- cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,
.....
(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul depunerii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.



Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.2
BOILER ELECTRIC PREPARARE ACM V=30LT.

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none">- Volum 30 L- VOLUM ACM C L- Clasa de eficienta C- Presiune maxima boiler 6 BAR- RACORD INTRARE APA RECE 1/2 TOLI- MONTAJ VERTICAL- RACORD IESIRE ACM 1/2 TOLI- RACORD GOLIRE 1200 TOLI- ALIMENTARE ELECTRICA 557 V/Hz- Putere rezistenta electrica 353 W- MASA 11.8 KG- TEMP. MAXIMA BOILER 6 °C- INALTIME 380 MM- LATIME 353 MM- ADANCIME 380 MM		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:<ul style="list-style-type: none">-prezentarea generala;-caracteristici tehnice;-instructiuni de instalare si montaj;-incercari, probe si punere in functiune;-defectiuni posibile si tehnica de depanare;-instructiuni de exploatare;-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">-În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie <ul style="list-style-type: none">4.1. Perioada de garanție:<ul style="list-style-type: none">-minim 24luni de la punerea in functiune.4.2. Perioadele normale de functionare:4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garanție.		
5	Conditii cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none">5.1.Echipamentul va include:<ul style="list-style-type: none">-cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.



Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.3
BOILER ELECTRIC PREPARARE ACM V=50LT.

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none">- Volum 50 L- Clasa de eficienta C- Presiune maxima boiler 8 BAR- RACORD INTRARE APA RECE 1/2 TOLI- RACORD IESIRE ACM 1/2 TOLI- MONTAJ ORIZONTAL- ALIMENTARE ELECTRICA 560 V/Hz- Putere rezistenta electrica - W- MASA 16 KG- TEMP. MAXIMA BOILER 80		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:<ul style="list-style-type: none">- prezentarea generala;- caracteristici tehnice;- instructiuni de instalare si montaj;- incercari, probe si punere in functiune;- defectiuni posibile si tehnica de depanare;- instructiuni de exploatare;- masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">- În conformitate cu normele europeneMarcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie <ul style="list-style-type: none">4.1. Perioada de garanție:<ul style="list-style-type: none">- minim 24 luni de la punerea in functiune.4.2. Perioadele normale de functionare:4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none">5.1. Echipamentul va include:<ul style="list-style-type: none">- cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.4
BOILER ELECTRIC PREPARARE ACM V=150LT.

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none">- Volum - 150 litri- Putere electrica - 3kW- Tensiune alimentare - 230 V- Alimentare electrica - stanga- Alimentare apa - stanga- Presiune maxima de lucru - 8 bar- Timp de incalzire alimentare electrica de la 12 la 65°C - 3.14 h- Volum apa la 37°C - 378 l- Racord apa - 1/2"- Masa boiler (gol) - 50 Kg- Dimensiuni - Diametru 595 mm / Lungime 1015 mm		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:<ul style="list-style-type: none">-prezentarea generala;-caracteristici tehnice;-instructiuni de instalare si montaj;-incercari, probe si punere in functiune;-defectiuni posibile si tehnica de depanare;-instructiuni de exploatare;-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">-În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie <ul style="list-style-type: none">4.1. Perioada de garanție:<ul style="list-style-type: none">-minim 24luni de la punerea in functiune.4.2. Perioadele normale de functionare:4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none">5.1.Echipamentul va include:<ul style="list-style-type: none">-cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

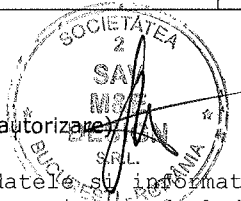
Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.5
STATIE DE RIDICARE A PRESIUNII-APA POTABILA

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: Pompa hidrofor-pompa electronica $Q=1-6.5\text{mc/h}$ @ $H=62.6-12.1\text{ mCA}$. -Baza montaj pe perete ; - Filtru apa+cartus lavabil de tip Gel DEPURA 700-Dn 1" - Plutitor mecanic DN 1" - Electrovana cu selenoid EV220B-G1" U=230V NC - Vas tampon din PP de tip Valrom Aquapur 500 lt.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie 4.1. Perioada de garanție: -minim 24luni de la punerea in functiune. 4.2. Perioadele normale de functionare: 4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.6
STATIE DE DEDURIZARE Q=1.8 MC/H+BYPASS

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none">- CANTITATE DE RASINA 10 L- PIERDERE PRES. UZ POTABIL 0,4 BAR- Presiune maxima de lucru 6 BAR- PRESIUNE MINIMA DE LUCRU 2 BAR- VOLUM REZERVOR DE SARE 28 L- CONSUM DE SARE LA O REGENERARE 1 KG- DURATA REGENERARII 40-150 MIN- Racord 1 TOLI- TEMP. MAXIMA DE LUCRU 23 °C- TEMP. MINIMA DE LUCRU 5 °C- DIAMETRU 242 MM- ADANCIME N/A MM- LATIME N/A MM- DIAMETRU(VAR) 242 MM		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:<ul style="list-style-type: none">-prezentarea generala;-caracteristici tehnice;-instructiuni de instalare si montaj;-incercari, probe si punere in functiune;-defectiuni posibile si tehnica de depanare;-instructiuni de exploatare;-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">-În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie <ul style="list-style-type: none">4.1. Perioada de garanție:<ul style="list-style-type: none">-minim 24luni de la punerea in functiune.4.2. Perioadele normale de functionare:4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic <ul style="list-style-type: none">5.1.Echipamentul va include:<ul style="list-style-type: none">-cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.7

SEPARATOR DE LICHIDE USOARE NS65+TRAPA DE NAMOL 100xNS

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <ul style="list-style-type: none">- Separator de hidrocarburi Oleopator C- Testat hidraulic cu până la 390 litri de ulei în efluent- Rapoarte de testare disponibile conform SR EN 858-1 pentru o concentrație de ulei măsurată în efluent de maxim 5 mg/l- Fără încastrare în beton la instalare- Include garnitură de cauciuc pentru conectarea etanșă a capacului- Interior acoperit cu vopsea epoxidică protectoare-- Debit nominal: 65 l/s- Cantitate ulei utilizată la testare: 390 litri- Racorduri intrare/ieșire DN300, echipate cu garnituri de etanșare din EPDM- Capacitate trapă namol: 0 litri- Capacitate depozitare lichide ușoare: 1674 litri- Capacitate totală: 4600 litri- Greutate cuvă: 6023 kg-- Înălțime cuvă, H1+Tcuvă: $1380 + 620 = 2000$ mm- Diametru interior: D1 = 2200 mm- Diametru exterior: D2 = 2440 mm- Compatibil cu capac de acces tip 1 DN600, clasă de sarcini D400, 1856 kg- Cota maximă de montaj: Tmax = 3620 mm- Tip: C 6500- Racorduri intrare/ieșire DN300, echipate cu garnituri de etanșare din EPDM- Capacitate trapă namol: 6500 litri- Capacitate totală: 6652 litri- Greutate cuvă: 7543 kg-- Înălțime cuvă, H1+Tcuvă: $1920 + 480 = 2400$ mm- Diametru interior: D1 = 2200 mm- Diametru exterior: D2 = 2440 mm- Compatibil cu capace de acces:- tip 1, standard DN600, clasă de sarcini D400, 2559 kg- tip 2: ajustabil, DN600, clasă de sarcini D400, 2605 kg- Cota maximă de montaj: Tmax = 3480 mm		

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent conf. SR EN 858		
4	Conditii de garantie si post-garantie 4.1. Perioada de garanție: -minim 24luni de la punerea in functiune. 4.2. Perioadele normale de functionare: 4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru corectitudinea si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.8
STATIE DE POMPARE APE PLUVIALE

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: Statie de pompare de tip PumpLine-Maxi Bazin de receptie pentru stații de pompare ape uzate cu înălțimea 2,5 m; -tabloul electric si de automatizare -pompa submersibila de tip DRENAG 1800T (1F+1R): -Q=12 mc/h pe pompa; -H=18mCA pe pompa; -P=1.50kW (3~400V/50Hz) pe pompa;		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie 4.1. Perioada de garanție: -minim 24luni de la punerea in functiune. 4.2. Perioadele normale de functionare: 4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda si buton actionare		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFEȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.9
STATIE DE POMPARE INSTALATIE DE SPRINKLERE

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire,adresa,telefon,fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: Grup pompare sprinklere format din 2 pompe : 1x ELECTRICA +1x DIESEL de tip DAB FIRE si o pompa pilot electrica, conform Fise tehnice puse la dispozitie de Furnizor, include montajul, accesoriile si sistemele de forta si automatizare; Pompele vor fi conforme cu EN 12845; 1 KDN 125-250/264 160kW EN 12845 T - - KVCX 85-120 COMPACT INCLUSIV REZERVOARE DE MOTORINA conf. EN 12845 Q=6286 l/min@ 87 MCA; Pel=160 kW		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie 4.1. Perioada de garanție: -minim 24luni de la punerea in functiune. 4.2. Perioadele normale de functionare: 4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic 5.1.Echipamentul va include: -Toate accesoriile obligatorii normei EN 12845 (tablou semnalizare alarme de tip A&B, racorduri anti-vibrante si reductii excentrice, etc)		

Proiectant, _____

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Beneficiar: **MELTEM S.R.L.**

Categorii de lucrări: Instalații Sanitare

FIȘĂ TEHNICĂ NR.10
STATIE DE POMPARE INSTALATIE DE HIDRANTI INCENDIU

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: Grup de pompare pentru hidranti conf. normativ P118, cu trei pompe (1A+1R+1P) orizontale + pilot Caracteristici tehnice pentru grup: Debit / pompa 20 l/s Inaltime de pompare 60 mCA PRESIUNE MAXIMA: 70 mCA putere nominala: 2 x 15 kW + pilot pornire stea-triunghi alimentare : 400 V/ 50 Hz -Inclusiv tablou electric si de automatizare complet echipat; -Material marunt, de etansare, de fixare; 2 NKP-G 40-250/230 + KVCX 65/80 IE3		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -În conformitate cu normele europene Marcaj CE sau echivalent		
4	Conditii de garantie si post-garantie 4.1. Perioada de garanție: -minim 24 luni de la punerea in functiune. 4.2. Perioadele normale de functionare: 4.3. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	Conditii cu caracter tehnic 5.1.Echipamentul va include: -Toate accesoriile necesare PIF-ului si		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie publica.