

REFERAT
Privind verificarea de calitate la cerințele: **IS**

Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA LICEUL TEHNOLOGIC
INDEPENDENTA (CORP A)
Numar proiect: RO-19F/2025
Faza: DTAC+PTH

1. Date de identificare

Proiectant general: S.C. CAPITAL GRUP INSTAL S.R.L.
Beneficiar : PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA
Amplasament: Com. Independenta, str. Constantei, nr. 39, jud. Constanta

2. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu tehnic de specialitate.
Caiet de sarcini.
Program control calitate.
Piese desenate.

3. Concluzii asupra verificării

În urma verificării, 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,
Investitor/Proiectant

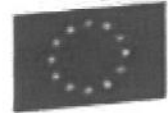
Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Onutu L. Lohengrin



Seria **CA V** Nr. **10344**



ROMÂNIA
**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**



**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 151038 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. ONUȚU LOHENGRIN

Cod numeric personal: 1791111440019

De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

Indepl./Sectorul: 3

Localitate: **BUCUREȘTI**

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

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA



Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. ONUȚU LOHENGRIN

Cod numeric personal: 17911144019

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Diferențiu de alegere tehnico-profesională - Ia - Instabilități sanitare diferitele construcțiilor, cu excepția instalării de gaze naturale combinate și a instalațiilor de gaze pe ardere lichidă
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Director,
ANUL CINAVAR

Șef birou,
Andreea UNCROP

Prezentul legitimație este valabilă însoțită de certificatul de înregistrare instituțională profesională de expert tehnic / verificator de proiecte.

Semnătura titularului

Valabilă de la
10.03.2022

Pină la:
10.03.2027

Seria CA V Nr. 10344



PR.nr. RO-19F/2025

**CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE LALICEUL
TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A)**

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA

**Amplasament: Com. Independenta, str. Constantei, nr. 39, jud.
Constanta**

Faza de proiectare: PTh – INSTALATII SANITARE – Vol.5

FOAIE DE GARDĂ

Denumirea lucrării: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LALICEUL
TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A)**

Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA**

Amplasament: **Com. Independenta, str. Constantei, nr. 39, jud. Constanta**

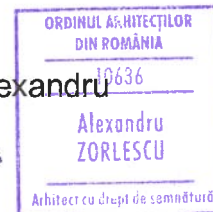
Faza de proiectare: **PTh**

LISTA DE SEMNĂTURI

SEF DE PROIECT:



Ing. Zorlescu Alexandru



S.C. CAPITAL GRUP INSTAL S.R.L.

Coordonator proiect

Ing. Cialăcu Petrică

Proiectant de specialitate

Ing. Cialăcu Petrică



3. BORDEROU

A. PIESE SCRISE

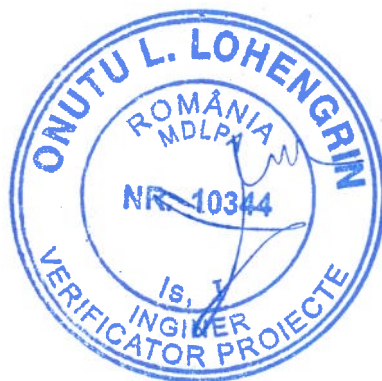
01.	Pagina de capat
02.	Lista de semnaturi
03.	Borderou piese scrise si piese desenate
04.	Memoriu tehnic
05.	Program pe faze determinate
06.	Caiet de sarcini
07.	Lista de cantitati antemauroare

B. PIESE DESENATE

01.	Plan instalatii stingere incendiu cu hidranti interiori	IS-01
02.	Detaliu camera de pompe hidranti interiori	IS-02
03.	Detaliu distribuitor hidranti	IS-03
04.	Schema functionala instalatie stingere incendiu cu hidranti interiori	IS-04
05.	Schema coloane instalatie stingere incendiu cu hidranti interiori	IS-05

Intocmit

Ing. Cialăcu Petrică



4. MEMORIU TEHNIC – INSTALAȚII SANITARE

Cap 1 PRESCRIPTII GENERALE

1.1	Denumirea documentatiei:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LALICEUL TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A)
1.2	Amplasament	Com. Independenta, str. Constantei, nr. 39, jud. Constanta
1.4	Proiectant de specialitate :	S.C. CAPITAL GRUP INSTAL S.R.L.
1.5	Beneficiarul lucrarii:	PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA
1.6	Faza de proiectare	PTh

Prezenta documentatie descrie instalatiile de stingere incendiu pentru un imobil cu functiunea de liceu, avand ca si denumire a investitiei ” CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LALICEUL TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A) ” amplasat la Com. Independenta, str. Constantei, nr. 39, jud. Constanta.

In aceasta documentatie tehnica este abordata doar partea de instalatii de stingere incendiu pentru cele doua corpuri de cladire , inclusiv gospodaria de apa pentru incendiu pentru instalatiile interioare .

Se vor detalia urmatoarele categorii de instalatii:

- instalatie stingere incendiu cu hidranti interiori .
- gospodarie de apa pentru stingerea incendiului ;

Proiectarea instalatiei s-a facut pe baza:

- Datelor transmise de beneficiar si de arhitectul lucrarii;
- Solutiilor discutate cu reprezentantii beneficiarului;
- Determinarilor efectuate la fata locului;
- Gradului de confort si siguranta cerut de beneficiar;
- Reglementarilor in vigoare;

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare (I9-2022). S-a cautat mai ales ca solutiile sa corespunda celor 7 exigente de performanta esentiale asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

1.1. GENERALITATI

1.1.1 Baze de proiectare

Proiectul a fost elaborat având la baza TEMA DE PROIECTARE, proiectul de arhitectură precum și standardele și normativele in vigoare.

Cladirea este dotata cu instalatii pentru asigurarea cerințelor de confort termic, igiena, protecție la incendiu si necesități sanitare/tehnologice corespunzătoare cu prevederile cadru din TEMA DE PROIECTARE si normele tehnice.

La adoptarea soluțiilor tehnice au fost respectate cerințele exigentelor:

- rezistenta si stabilitatea clădirilor;
- siguranta la foc;
- siguranta in exploatare;
- izolatie termica, hidrofuga si economie de energie;
- atenuarea si protectia la zgomot;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului.

Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece si calda cuprind: retele de conducte, fittinguri,

armaturi montate pe rețele de conducte, obiecte sanitare și accesoriile acestora, armaturile obiectelor sanitare.

Baza de proiectare o constituie:

- avizele obtinute;
- tema de proiectare;
- proiectul de autorizatie de construire;
- planurile de arhitectura si constructii;
- Normativul de proiectare si executarea instalatiilor sanitare I9-2022;
- Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PVC neplastifiat I1.
- P118/2-2013-Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor
- SR EN 12845-2022
- NP 24/97 – Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme;
- P118-Normativ de protectie la foc;
- DG-PSI 001/002/0034/004/005.

1.1.2 Încadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat P118-99 „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”, „Norme Generale de protecția Muncii – 2000” și Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor împreună cu Ordin M.A.I nr. 163/2007 Norme Generale de aparare împotriva incendiilor, „Metodologia pentru elaborarea scenariilor de siguranță la foc” aprobată cu Ordin M.Ad.I nr. 130/2007.

De asemenea, s-au respectat normativele de proiectare I9–2105 privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare și prevederile STAS-urilor în vigoare.

La adoptarea soluțiilor tehnice au fost respectate cerințele exigentelor:

- rezistența și stabilitatea clădirilor;
- siguranța la foc;
- siguranța în exploatare;
- izolație termică, hidrofuga și economie de energie;
- atenuarea și protecția la zgomot;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

STAS 1478-90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale ;

I 9-2022 – Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare ;

P118/2-2013 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere incendii

NP 24-97 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme

Cap 2 – CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

2.1. Date de identificare ale imobilului

- Denumire : „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA LICEUL TEHNOLOGIC INDEPENDENȚA (CORP A)” ;
- Beneficiar : „PRIMĂRIA COMUNEI INDEPENDENȚA”;
- Adresa imobil : „Com. Independența, str. Constantei, nr. 39, jud. Constanța”;
- Profilul de activitate : „liceu”;
- Programul de lucru : 8 ore

2.2. Destinatia imobilului

- Functiuni principale ale imobilului: „liceu”;
- Functiuni secundare ale imobilului : imobil de invatamant

2.3. Categoria si clasa de importanta

- Categoria de importanta : C – „importanta normala ”
- Clasa de importanta : III – „importanta normala ”

Cap 3 INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

Pentru investiția de față s-au propus instalații de stins incendiu folosind apa.

Având în vedere caracteristicile constructive și funcționale și ținând cont de prevederile normelor și standardelor în vigoare (P118-2/2013, Normativ P118-99, SR-EN 12845/2022 I9/2022, etc.) s-au prevăzut următoarele:

3.1.	Instalație de stingere a incendiilor cu hidranți de incendiu interiori;
3.2.	Gospodărie de apă pentru hidranții

3.1. Instalatii de stingere incendiu interior cu hidranți interiori

Conform P118-2/2013, pentru cladirea analizata nu este obligatoriu o instalatie de stingere incendiu cu apa cu hidranți interiori, dar pentru masurile la foc s-a adoptat solutia pentru a prevedea o astfel de instalatie .

Pentru proiectarea instalației hidranților de incendiu, s-au avut în vedere următoarele :

- presiunea de utilizare la ajutorul țevii de refulare : 2,2 bar
- debitul specific pe hidrant interior este 2.1 l/sec
- amplasarea hidranților s-a făcut astfel încât fiecare punct din interiorul cladirii să fie protejat de

1 jeturi pe punct

- timpul de funcționare : 10 minute
- debitul instalației : $Q = 1 \times 2.1 = 2,1$ l/s
- rezerva apă incendiu : $Q = 2,1 \times 60 \times 10 = 1,26$ mc

Hidranții interiori prevăzuți sunt de tip montați aparent: se vor amplasa în imediata apropiere a ușilor de acces și pe coridoare și au următoarele caracteristici:

- diametrul racordului Dn 50mm
- lungimea furtunului plat 20m
- diametrul orificiu ajutoraj de refulare de 11 mm
- debitul specific minim al unui jet 2,1 l/sec.
- presiunea de utilizare la ajutorul țevii de refulare : 22 mCA (conform P118-2/2013, Anexa Nr.

5 pentru furtunuri plate pentru diametrul duzei de refulare 11 mm).

- lungimea minimă a jetului compact la ajutorul țevii de refulare : 10 m
- lungimea minimă a jetului pulverizat la ajutorul țevii de refulare : $L_c = 6$ m
- Raza de acțiune al hidrantului interior : $R = L_f + L_j$

L_f - lungime furtun hidrant , $L_f = 20$ m

h - înălțime încăpere, $h_{max} = 6$ m

L_c - proiecția pe orizontală lungime jet pulverizat, $L_c = 6$ mCA

Rezulta $R = 20$ m.

Se propune o instalație interioară sub formă ramificata, independenta,

Instalația interioară de distribuție apă pentru alimentare hidranți interiori este de tip apă-apa, cladirea fiind incalzita.

Hidranti interiori se echipează cu furtun tip C (Ø 50 mm) flexibil (STAS SR EN 671-2/02) , cu o lungime de maximum 20 m având dispozitive de refulare a apei sub formă de jet universal.

Hidrantul interior împreună cu echipamentul de serviciu se montează într-o cutie metalică, amplasată în nișă sau firidă la înălțimea de 0.8 – 1.50 m de la pardoseală. Cutia va fi prevăzută cu geam mat, pe care se notează cu vopsea roșie, numărul hidrantului, pentru a putea fi controlat ușor în timpul exploatarei instalației sau identificat rapid în caz de incendiu și va corespunde cu prevederile din SR EN 671-2/02.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtunuri plate (standard referința SR EN 671-2) și teava de refulare universală montată la extremitatea furtunului, pentru a forma, dirija și controla jetul de apă. Teava de refulare va fi prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă, cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Suportul de furtun plat va fi cu tambur. Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată aparent, în nișă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 1,50 m de la pardoseală. Hidranti interiori se vor monta astfel încât să se deschidă la un unghi de 170°.

Totodată se va asigura și iluminatul de siguranță pentru fiecare hidrant prin luminobloc cu kit de urgență cu autonomie de funcționare de minim 60 minute.

Numărul de hidranti interiori este în număr mai mic de 8 bucati pe nivel deci soluția adoptată este o distribuție de tip ramificată.

Amplasarea hidranților interiori în compartimentul de incendiu se va realiza în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și geometria spațiilor protejate ale clădirii.

Necesarul de apă intangibilă pentru hidranti interiori este de 1,26 mc.

Conform P118-2/2013, este necesară prevederea unei electropompe de rezervă pentru incendiu, implicit se prevede o dublă alimentare de la grupul electrogen prevăzută pentru clădire.

Grupul de pompare proiectat pentru incendiu interior cu hidranti este prevăzută cu :

- tablou electric de comandă și automatizare, armături de închidere și reținere, armături de măsurare și comandă (manometru, presostat , senzor de presiune);
- tablou electric de comandă și automatizare.

Pentru supravegherea permanentă a alimentării cu apă a rezervorului, se vor prevedea instalații pentru semnalizarea optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, cu transmiterea semnalizării la un post de observație permanent, către ECS.

Bazinul de apă pentru stingere incendiu cu hidranti interiori este compartimentat separat de rezervă de apă intangibilă pentru instalația cu sprinklere deschise – drenare .

Cap 4 MENTIUNI GENERALE

4.1. *Mentiuni generale în proiect*

Conductele de apă pentru alimentarea instalațiilor de stingere incendiu sunt obligatoriu din metal , menționate pe planșele predate , cu condiția respectării datelor tehnice.

Presiunile de probă a conductelor de apă sunt : $1.5 \times P_n$ (Presiunea nominală de regim de funcționare) , dar nu mai mică de 3 bar .

Beneficiarul va avea în vedere ca acest proiect să fie verificat de către personal atestat conform HG 925/95 la exigențele cerute de acesta .

4.2. *Protecția mediului*

Activitățile de mediu se supun legislației în vigoare și anume:

Legea nr. 31 din 10 ianuarie 2019 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul

deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu.

4.3. Consideratii finale

In proiect au fost prevazute echipamente corespunzatoare functional si al gabaritelor , avand in vedere spatiile disponibile .

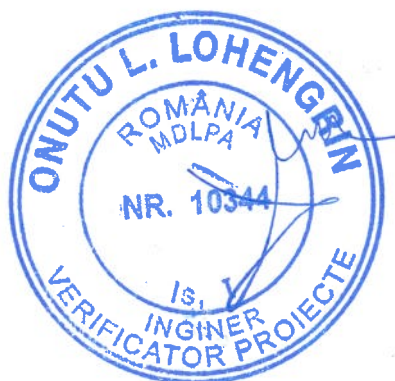
Documentatia din proiect va fi studiata cu atentie inainte de inceperea executarii lucrarilor .Orice tip de modificare se va face cu acordul scris al proiectantului.

Prezenta documentatie se va studia impreuna cu celelalte specialitati , arhitectura , structura , instalatii termice , instalatii electrice si instalatii de alimentare cu gaze.

4.4. Verificarea proiectului

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „ verificatori de proiecte atestati”(art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

*Intocmit,
Ing. Cialăcu Petrică*



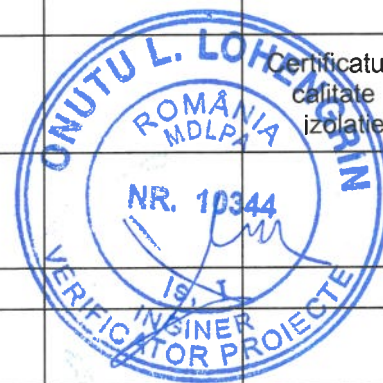
6. PROGRAM PE FAZE DETERMINANTE

a lucrarilor de INSTALATII SANITARE, conform legii 10/1995 privind calitatea in constructii,

..... – pe funcție de Controlor Calitativ,
 – în calitate de Investitor,
 – în calitate de Beneficiar,
 – în calitate de Antreprenor,
 – în calitate de Proiectant,

În conformitate cu prescripțiile Legii nr. 10/1995, H.G. nr. 766/1997 și Normativul C56/2004, se stabilește - de comun acord - următorul program pentru controlul calității la execuția lucrărilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării care se receptioneaza sau faza de executie determinanta	Participă la control				Documentul scris care se incheie	Numarul si data actului incheiat	Observatii
		I	P	E	ISC			
0	1	2	4	5	6	7	8	9
1	Primire-predare front de lucru	•		•		P.V.		
2	Verificarea calitatii conductelor si echipamentelor folosite	•		•		P.V.		Certificate de calitate, agrementate tehnic
3	Pozare conducte si obiecte sanitare, verificare cote montaj, pante, etc.	•		•		P.V.		
4	Verificarea tehnologiei de executie, inclusiv suprafata ce se izoleaza	•		•		P.V.L.A.		
5	Proba de presiune la rece a instalatiei	•	•	•	•	P.V.F.D.		
6	Proba de etanseitate a conductelor de canalizare	•	•	•	•	P.V.F.D.		
7	Verificarea calitatii lucrarilor de izolatie	•			•	P.V.C		Certificatul de calitate al izolatiei
8	Verificarea calitatii lucrarilor si proba de presiune la cald	•	•	•	•	P.V.C		
9	Receptie preliminara	•		•				
10	Receptie finala	•	•	•				



- * P.V. – proces verbal;
- * P.V.L.A. – proces verbal de lucrari ascunse;
- * P.V.F.D. - proces verbal faza determinanta;

- * P.V.C. – proces verbal de calitate;
- * I – investitor(prin dirigintele de șantier de specialitate);
- * P – proiectant;
- * E – executant(Antreprenor general) prin RTE și prin CTCC;
- * ISC – inspectoratul de stat în construcții

INVESTITOR
Diriginte de santier

Executant
RTE

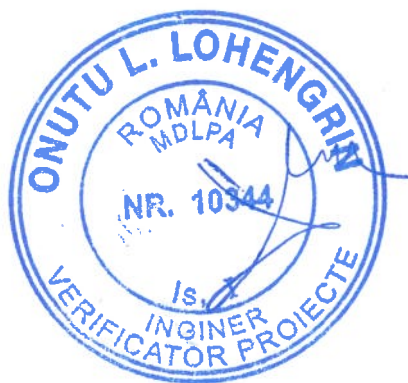
Executant
CTCC

Proiectant
Ing. Cialacu Petrica



Notă importantă :

- Antreprenorul va anunța ISC -ului începerea lucrărilor de construcții, cu 10 zile înainte;
- Antreprenorul (Executantul) va anunța, în scris, factorii interesați, pentru participare, cu minimum 3 zile înaintea datei la care se va face verificarea;
- ISC este invitat sa propună și alte faze determinante;
- La recepția la terminarea lucrărilor se va anexa un exemplar complet din prezentul program, pentru introducere în Cartea Construcției.



Cap 1 GENERALITATI

1.1. CUPRINS

01.	Generalitati
02.	Caiet de sarcini instalatie stingere incendiu cu hidranti interiori
03.	Verificarea si controlul agregatelor de pompare
04.	Probarea instalatiilor
05.	Programul propriu de control si verificare al utilizatorului
06.	Exploatarea si mentenanta instalatiilor
07.	Standarde si normative

1.2. Obiectul lucrarii

Prezentul capitol din Caietul de sarcini se aplica pentru realizarea instalatiilor interioare de stingere incendiu.

Obiectul prezentului caiet de sarcini va detalia conditiile care vor governa executia lucrarilor de instalatii sanitare.

In cadrul fiecarei categorii de lucrari se vor trata:

- materiale folosite;
- standarde, normative si prescriptii care guverneaza executia;
- mod de executie, probe verificari ce trebuiesc respectate;
- conditii de livrare, depozitare si manipulare pentru materiale si utilaje;
- defecte admise si neadmise;
- verificari in vederea receptiei;
- alte conditii (specifice fiecarei categorii de lucrari);

Conform Hotarararii Guvernului Romaniei nr. 729/22.08.2000 - sectiunea 3, anexe la caietul de sarcini sunt si plansele, memoriul tehnic si breviarul de calcul intocmite pentru acest obiectiv.

NOTE:

a) Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul de materiale si echipamente pentru:

transportul conductelor, fittingurilor, armaturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipamentelor functionale etc.,

stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera, pregatirea conductelor, fittingurilor, armaturilor si garniturilor de etansare (unde este cazul) pentru montare, montarea propriu-zisa a conductelor, armaturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echipamentelor functionale etc., probele de presiune, etanseitate si functionare, instructiuni pentru conditii speciale (montare in subsoluri, ingropat sau aparent, montat in exterior, ingropat).

b) Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare (pentru tuburile PP, PEHD, PE, fonta ductila etc.).

1.3. Generalitati

1.3.1 Domeniul de referinta

1. Antreprenorul va procura toate materialele, utilajele și va asigura manopera și supravegherea pentru furnizarea și instalarea tuturor lucrărilor aferente instalațiilor de ventilare și climatizare și a lucrărilor legate de acestea, complete, conform cu planurile, schemele și specificațiile anexe.

2. Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect, complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare și materiale care nu corespund specificației proiectului sau normelor în vigoare.

3. Lucrările cuprinse în prezentul proiect vor fi efectuate în conformitate cu normele, normativele și standardele în vigoare.

4. Lucrările prezentate în planurile de execuție vor fi atent verificate de antreprenor în ceea ce privește toate gabaritele, condițiile de pe teren, respectarea condițiilor de arhitectură și coordonarea cu toate specialitățile de pe șantier. Orice contradicție va fi semnalată din timp proiectantului, înainte de începerea lucrărilor.

5. După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziție proiectantului documentația tehnică necesară pentru întocmirea eventualelor modificări față de proiectul înaintat.



1.3.2 Precizări

Executantul și beneficiarul vor solicita furnizorilor de materiale și utilaje, certificate de calitate și garanție și după caz agremente și avize ISCIR. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

În timpul execuției, dacă este cazul, se vor întocmi dispoziții de șantier, prin care se dau derogări sau modificări la soluțiile din proiect.

Dispozițiile de șantier vor fi predate cu proces verbal dirigintelui de șantier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului

1.3.3 Indicații generale

Executarea instalațiilor de ventilare și climatizare se va face coordonat cu lucrările de construcții și cu celelalte instalații. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției, începând de la trasare.

La executarea instalațiilor se vor utiliza numai materialele specificate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie justificată de contractant și aprobată de proiectant și beneficiar.

Toate materialele vor trebui însoțite de certificat de calitate. Înainte de punerea în operă, se vor face verificări vizuale. Materialele necorespunzătoare se vor înlăturate.

Toate aparatele care au fabricate sigilii de protecție vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

Păstrarea materialelor de instalații se face în magazii sau spații de depozitare, organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină, astfel :

- în spații libere materialele feroase, țevi, tuburi, etc. asupra cărora intemperiiile nu au practic influență.
 - în spații acoperite, cele care se deformează datorită acțiunii directe a soarelui, ploii, etc. – cum ar fi tabla, materialele de izolații
 - în spații închise – tubulatură, aparate, utilaje și accesorii
- La manipularea materialelor se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor.

1.4. NORME ȘI MASURI P.S.I.

La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile privind normele și măsurile P.S.I. cuprinse în :

- Normativ P118-99,
- Se vor avea în vedere:
 - Formarea unei echipe de pompieri civili, cu instructajul executat conform normelor.
 - Echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului.
 - Asigurarea unui post telefonic pentru anunțarea pompierilor militari, în caz de incendiu.

Cap 2 Caiet de sarcini instalatie stingere incendiu cu hidranti interiori

2.1. Generalitati

Executarea lucrarilor de instalatii se face numai pe baza proiectului de executie, care trebuie sa cuprinda toate datele tehnice si economice necesare realizarii instalatiei. De asemenea, inceperea executarii lucrarii se va face numai dupa ce s-au obtinut toate avizele si acordurile necesare, emise de organele abilitate.

Trebuie precizat ca executarea lucrarilor de instalatii pentru combaterea incendiilor trebuie sa fie realizata numai de catre unitati de executie specializate care vor fi certificate profesional. De asemenea, se vor utiliza la executie numai materiale, aparate, agregate si echipament care corespund cerintelor proiectului, cerintelor de calitate si nivelele de performanta impuse de Legea 10/1995 si care trebuie sa fie insotite de :

-certIFICATELE de calitate ale furnizorului, fisele tehnice si specificatii continand caracteristicile produsului si durata de viata, instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare, certificate de garantie, certificate de atestare a calitatii si performantelor (agremente tehnice, avize tehnice, procese verbale de omologare);

-certIFICATE de atestare pentru elementele de instalatii care fac obiectul instructiunilor tehnice ISCIR sau care sunt supuse Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML).

La executia lucrarilor se folosesc utilaje, scule si dispozitive care trebuie sa fie atestate tehnic.

2.2. Montarea hidrantilor interiori si a echipamentului de serviciu

2.2.1 Conducute

Pentru instalatiile de hidranti aer-apa se recomanda utilizarea conductelor din otel zincat iar pentru instalatiile de hidranti apa-apa se vor utiliza conducte din otel negru.

Imbinarea tevilor din otel zincat si otel negru se va face astfel:

• Conducute cu diametru maxim 1 1/4:

a) Imbinare prin filetare pentru conducte din otel zincat sau otel negru;

Tevile drepte pecum si fittingurile sau flansele destinate imbinarii prin filetare, vor avea filet care va corespunde STAS 402 / 88, care trebuie sa permita insurubarea pieselor cu mina pina la cel putin jumătate si cel mult trei sferturi din lungimea filetelui piesei.

Filetul poate fi cilindric sau conic.

La imbinarile cu filet etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta sau alte materiale omologate in acest scop.

Etansarea imbinarilor prin flanse se va face cu garnituri confectionate din carton STAS 1733 unse cu pasta de minium de plumb sau grafit, imbibat cu ulei de in fierat sau din alte materiale omologate in acest scop.

Garniturile imbinarilor cu flanse nu vor obtura sectiunea de trecere a tevii iar periferia garniturii va ajunge pana la suruburile flansei.

b) cuplaje mecanice „gata de instalare” cu garnitura flushseal, Victaulic sau similar zincate sau rosii.

Cuplele mecanice Victaulic sunt formate din doua semicuple din fonta ductila turnata.

Garniturile trebuie sa fie din cauciuc sintetic sensibil la variatiile de presiune. Suruburile pentru cuplajul mecanic trebuie sa fie cu cap de eclisa zincat, cu rezistenta minima de rupere la tractiune de 110,000 psi (758450 kPa) ca valoare standard data de firma producatoare.

Tipuri de cuplaje:

- Cuplaje rigide: Cuplaje rigide "gata pentru instalare" pentru diametrul de 1-1/4"(DN32) se instaleaza prin "infigere" directa pe teava canelata fara o demontare prealabila a cuplajului. Garnitura este prelubrifiata. Cuplaje rigide trebuie verificate vizual la terminarea instalarii. Cuplaje care necesita folosirea unei chei dinamometrice pentru a se obtine in mod exact spatiul necesar dintre semicuple nu sunt permise.

- Cuplaje flexibile: Utilizare in zonele cu activitate seismica acolo unde sunt obligatorii.

Garnituri pentru cuplaje mecanice trebuie sa fie sensibile la variatiile de presiune, din cauciuc sintetic conform listelor de utilizare impreuna cu semicuplele.

Tehnologia de imbinare prin cuplaje mecanice:

Tevile se vor canela la capete cu o masina de canelat produsa de acelasi producator ca si fittingurile canelate si cuplaje mecanice utilizand rolele corespunzatoare impuse de producator.

Capetele tevilor trebuie sa fie curate si sa nu prezinte crestaturi, proeminente si urme de roluire in zona dintre capatul tevii si canelura. Profilul si tipul garniturii vor fi verificate pentru a fi adecvate utilizarii dorite conform specificatiilor. Cuplaje mecanice pentru tevi, fittingurile, vanele canelate si alte piese canelate se utilizeaza respectand normele locale in vigoare. Producatorul produselor canelate trebuie sa fie certificat ISO-9001.

c) Sudobrazare pentru otel zincat

Pentru imbinarea cap la cap a tevilor se poate utiliza si procedeul de brazare. Acesta este o procedura de sudura oxiacetilenica, cu flacara, la care materialul de adaos are temperatura de topire mai mica decat temperatura de topire a zincului, realizandu-se in acest fel un cordon de sudura care nu afecteaza stratul de zinc.

Utilizarea unui procedeu de brazare se va adopta numai daca acesta dispune de certificatul de agrement tehnic, in care se specifica si presiunea de regim pina la care rezista imbinarea rezultata.

d) Imbinare prin sudura pentru tevil din otel negru

• Conducte cu diametru mai mare de 1 ¼:

a) cuplaje mecanice „gata de instalare” cu garnitura flushseal, Victaulic sau similar , zincate sau rosii.

Cuplejele mecanice Victaulic sunt formate din două semicuple din fontă ductilă turnată. Garniturile trebuie să fie din cauciuc sintetic sensibil la variațiile de presiune. Șuruburile pentru cuplajul mecanic trebuie să fie cu cap de eclisă zincat, cu rezistență minimă de rupere la tracțiune de 110,000 psi (758450 kPa) ca valoare standard dată de firma producătoare.

Tipuri de cuplaje:

- Cuplaje rigid: Cuplajele rigide “gata pentru instalare” pentru diametre cuprinse între 1-1/4”(DN32) și 12”(DN300), și care să se instalează prin ”înfingere” directă pe țeava canelată fără o demontare prealabilă a cuplajului. Garnitura este prelubrifiata. Cuplajele rigide trebuie verificate vizual la terminarea instalării. Cuplajele care necesită folosirea unei chei dinamometrice pentru a se obține în mod exact spațiul necesar dintre semicuple nu sunt permise.

- Cuplaje flexibile: Utilizare în zonele cu activitate seismică acolo unde sunt obligatorii, pentru preluarea vibrațiilor si zgomotului.

Garnituri pentru cuplajele mecanice trebuie sa fie sensibile la variațiile de presiune, din cauciuc sintetic conform listelor de utilizare împreună cu semicuplele.

Tehnologia de imbinare prin cuplaje mecanice:

Tevile se vor canela la capete cu o masina de canelat produsa de acelasi producator ca si fittingurile canelate si cuplajele mecanice utilizand rolele corespunzatoare impuse de producator .

Capetele țevilor trebuie să fie curate și să nu prezinte creștături, proeminente și urme de roluire în zona dintre capătul țevii și canelură. Profilul și tipul garniturii vor fi verificate pentru a fi adecvate utilizării dorite conform specificațiilor. Cuplajele mecanice pentru țevi, fittingurile, vanele canelate și alte piese caneluri se utiliza respectand normele locale in vigoare. Producătorul produselor canelate trebuie să fie certificat ISO-9001.

a) Imbinare prin sudura pentru tevil din otel negru

Orice proces folosit pentru executie, prefabricare sau instalarea sistemului de conducte cum ar fi: indoirea, strunjirea, filetarea, nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minima permisa si nu va afecta integritatea stratului de zinc.

2.2.2 Hidrant interior

Este un robinet de colț, cu ventil, prevazut la intrare cu filet exterior pentru racordarea cu o teava din otel, iar la iesire cu filet exterior pentru insurubarea unui racord fix la care se racordeaza furtunul cu o teava de refulare. Robinetele cu hidranti sunt la 45° si la 180° .

Hidranti interiori si echipamentul de serviciu (furtunul si teava de refulare) se monteaza in cutii metalice (STAS 3081)

Robinetele hidrantilor se monteaza la o inaltime de 0,8 pana la 1,50 m de la pardoseala finita.Hidrantul impreuna cu echipamentul de serviciu se monteaza in cutii metalice amplasate in nise sau firide in zidarie sau fixate aparent pe perete sau pe stalpi.Cutiile vor fi protejate impotriva loviturilor si se prevad cu posibilitatea de scurgere a apei.

Hidranti interiori cu furtun plat sunt reglementați prin Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, care stabilește standardele de siguranță și procedurile pentru proiectarea, instalarea și întreținerea hidranților.

Conform acestei legi, hidranții interiori trebuie să fie amplasați în zonele de risc ale clădirilor, astfel încât să fie accesibili în caz de urgență și să asigure o distribuție adecvată a apei în zonele respective. Hidranții interiori trebuie să fie proiectați și instalați conform standardelor românești SR EN 14384-1:2005 și SR EN 14384-2:2005, care stabilesc cerințele de performanță și de testare pentru hidranții interiori cu furtun plat.

Din punct de vedere tehnic, hidranții interiori cu furtun plat trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

Presiunea maximă de lucru: hidranții interiori cu furtun plat trebuie să fie proiectați pentru a suporta o presiune maximă de lucru de cel puțin 1,6 MPa.

Conexiunea hidrantului: hidranții interiori cu furtun plat trebuie să fie prevăzuți cu o conexiune compatibilă cu furtunul de stins incendii, cu filet G2 conform standardelor SR EN 14420-1:2004 și SR EN 14420-5:2004.

Materialul hidrantului: hidranții interiori cu furtun plat trebuie să fie confecționați din materiale

rezistente la coroziune și la condițiile de mediu specifice. Materialul cel mai des utilizat este oțelul inoxidabil.

2.2.3 Cutiile de hidranți

Cutiile de hidranți trebuie să fie proiectate și instalate conform standardelor românești SR EN 671-1:2013 și SR EN 671-2:2013, care stabilesc cerințele tehnice și de testare pentru acestea.

Conform acestor standarde, cutiile pentru hidranții interiori trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

Dimensiunile cutiei: cutiile pentru hidranții interiori trebuie să aibă dimensiuni adecvate pentru a încăpea hidrantul interior și accesoriile necesare. Dimensiunile minime recomandate pentru cutiile de hidrant interior sunt de 750 x 600 x 180 mm.

Materialul cutiei: cutiile pentru hidranții interiori trebuie să fie confecționate din materiale rezistente la coroziune și la condițiile de mediu specifice, cum ar fi oțelul inoxidabil sau aluminiul.

Ușa cutiei: ușa cutiei pentru hidranții interiori trebuie să fie confecționată din același material rezistent ca și restul cutiei și trebuie să fie echipată cu un geam de protecție transparent pentru a permite verificarea vizuală a hidrantului interior.

Indicatorul de presiune: cutiile pentru hidranții interiori trebuie să fie prevăzute cu un indicator de presiune care să permită verificarea ușoară a presiunii în rețeaua de distribuție a apei.

Instrucțiuni de montaj: cutiile pentru hidranții interiori trebuie să fie montate într-un loc accesibil, cu vizibilitate bună și cu protecție adecvată împotriva deteriorării. Instrucțiunile de montaj trebuie să fie furnizate de producător și trebuie să fie respectate cu atenție pentru a asigura montarea corectă și sigură a cutiei și hidrantului interior.

2.2.4 Furtunul de refulare

Hidranții de incendiu se dotează cu un furtun tip C, semirigid (SR EN 671-1/2012), atasat în cutie sub forma de rola.

Furtunul plat de refulare pentru hidrantul interior este un element important în ceea ce privește siguranța la incendii în clădiri și este reglementat de legislația românească privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Furtunul plat de refulare trebuie să fie fabricat din material rezistent la abraziune, la acțiunea razelor UV și la uzura cauzată de manipulare, iar lungimea sa trebuie să fie de cel puțin 20 de metri. De asemenea, furtunul trebuie să fie echipat cu racorduri de tip Storz, conform standardului EN 14420-2.

Conform standardului SR EN 14540:2007, diametrul interior al furtunului trebuie să fie de cel puțin 38 mm, iar presiunea maximă de lucru trebuie să fie de 16 bar.

În plus, furtunul trebuie să fie marcat cu denumirea producătorului, diametrul interior, presiunea de lucru, anul fabricației și trebuie să aibă o etichetă de instrucțiuni pentru utilizare.

Este important să se mențină furtunul în stare bună de funcționare, astfel încât să poată fi utilizat în cazul unui incendiu. În acest sens, furtunul trebuie să fie verificat periodic și înlocuit dacă prezintă semne de uzură sau deteriorare.

Conform legislației românești, furtunul plat de refulare pentru hidrantul interior trebuie să fie inspectat și revizuit periodic pentru a se asigura că este în stare bună de funcționare și poate fi utilizat în cazul unui incendiu, astfel :

1.Verificarea stării generale a furtunului: Furtunul trebuie să fie verificat pentru a se asigura că nu prezintă nicio deteriorare, cum ar fi fisuri, tăieturi sau perforații. De asemenea, trebuie să se verifice dacă este curat și dacă nu există depozite de murdărie sau sedimente în interiorul furtunului.

2.Verificarea racordurilor: Racordurile trebuie să fie verificate pentru a se asigura că sunt strânse și etanșe. De asemenea, trebuie să se verifice dacă nu există deteriorări sau uzură la nivelul racordurilor.

3.Verificarea etichetelor: Furtunul trebuie să fie verificat pentru a se asigura că etichetele sunt încă vizibile și ușor de citit. Acestea trebuie să includă informații precum anul fabricației, presiunea maximă de lucru și data ultimei revizii.

4.Verificarea presiunii: Presiunea furtunului trebuie să fie verificată pentru a se asigura că este în intervalul specificat de producător și că nu există pierderi de presiune sau scurgeri.

5.Verificarea funcționării: Furtunul trebuie să fie testat pentru a se asigura că funcționează corespunzător și că nu există probleme cu debitul de apă sau cu racordurile.

6.Înlocuirea furtunului: Dacă furtunul prezintă semne de uzură sau deteriorare, trebuie să fie înlocuit cu unul nou.

2.3. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă, beneficiarului și proiectantului de specialitate.

În conformitate cu Legea nr. 10 / 1995, art. 13, executantul va pune în operă proiectul numai dacă a fost verificat și avizat de către verficatorul atestat MLPAT și dacă au fost obținute avizele și autorizația de construire, în conformitate cu prevederile legale.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări, precum și a fișelor tehnice;

- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, având la bază termenul contractual și graficul de execuție a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații – montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj și dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine:

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor și echipamentelor, suporturilor și accesoriilor instalației, în conformitate cu prevederile din Normativul I 9 / 2015 și a cerințelor din prezentul caiet de sarcini; efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate și rezistență a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I9 / 2015 , a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- curățirea, grunduirea și vopsirea instalațiilor;

- efectuarea probelor în conformitate cu prevederile capitolului 19 din Normativul I9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

2.4. Condiții de montare a sistemului de conducte

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente.

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 0.1% pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

La montajul aparent, în cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanța minimă între suprafețele finite ale acestor sau între suprafața finită a conductelor și suprafața finită a elementelor de construcții adiacente va fi de minim 10cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecție. Partea superioară a manșoanelor de protecție din încăperile dotate cu instalații sanitare, va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3cm

La trecerea conductelor prin elementele de construcție care au rol de protecție la foc (pereți, planșee) se vor lua măsuri de etanșare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurându-se limita de rezistență la foc a elementului de construcții străpuns.

În zonele de trecere prin planșee, pereți, plafoane și rosturile de tasare nu se vor realiza îmbinări ale conductelor.

Montarea robinetelor în sistem se face conform schemelor și a vederilor în plan . Se va urmări asigurarea unui spațiu suficient pentru executarea manevrelor închis-deschis, precum și pentru demontarea în vederea efectuării lucrărilor de remediere, recondiționare.

Robinetele se vor monta de regula cu tija îndreptată în sus (în plan vertical) dar se admite și montarea cu tija înclinată până la orizontală.

Racordarea la conducte a robinetelor prevăzute cu flanșe se realizează prin strângere uniformă și gradată a piulițelor diametral opuse și în cruce.

După montarea robinetului în sistem, înainte de începerea probelor se va verifica dacă robinetul este cu obturatorul în poziția complet deschis și sigilat în această poziție astfel ca la curgerea fluidului de probă prin robinet să spele suprafețele de etanșare ale sertarelor și scaunelor, eliminând orice urmă de particole (stropi de cuplaje, rugină,etc.) rămase în urma montajului și care ar putea deteriora suprafețele de etanșare la închiderea obturatorului.

2.5. Confectionarea si montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte

Pentru susținerea instalației se vor folosi suporturi pentru conducte.

Distanțele recomandate între suporturile mobile ale conductelor orizontale vor fi cele indicate în Tabel 3, pct. 4.11 din Normativul I 9 / 2015.

Lângă ramificații și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere, se vor monta suporturi fixi.

Dispozitivele de preluare a eforturilor din conducte sunt elemente importante în sistemele de stingere a incendiilor și trebuie confecționate și montate în mod corespunzător pentru a asigura funcționarea corectă și siguranța sistemului. Iată câteva instrucțiuni generale pentru confecționarea și

montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte pentru conductele din oțel zincat utilizate în sistemele de stingere a incendiilor.

Selectarea materialelor adecvate: Dispozitivele de preluare a eforturilor trebuie să fie confecționate din materiale rezistente la coroziune, cum ar fi oțelul inoxidabil sau aliajele de cupru, și să fie compatibile cu conductele din oțel zincat utilizate în sistemele de stingere a incendiilor.

Calcularea eforturilor: Este important să se calculeze eforturile la care vor fi supuse dispozitivele de preluare a eforturilor și să se aleagă dispozitivele adecvate pentru a prelua aceste eforturi.

Proiectarea și fabricarea dispozitivelor: Dispozitivele de preluare a eforturilor trebuie proiectate și fabricate în conformitate cu standardele și reglementările aplicabile. Acestea trebuie să fie dimensionate și construite astfel încât să preia eforturile corespunzătoare și să se asigure că nu se produc defecțiuni sau alte probleme.

Montarea dispozitivelor: Dispozitivele de preluare a eforturilor trebuie montate în mod corespunzător în sistemul de stingere a incendiilor. Acestea trebuie să fie amplasate astfel încât să fie la o distanță adecvată de tevi și să poată prelua eforturile corespunzătoare. De asemenea, trebuie să fie strânse la cuplurile tevilor pentru a asigura o fixare solidă.

Testarea sistemului: După montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor, sistemul de stingere a incendiilor trebuie testat pentru a se asigura că funcționează corect și că dispozitivele de preluare a eforturilor îndeplinesc scopul lor.

Cap 3 Verificarea și controlul stației de pompare

Verificarea și controlul ce trebuie efectuate asupra instalațiilor de avertizare și stingere a incendiilor se va face conform tabelului de mai jos :

Nr. crt.	Obiectul urmărit de încercare și control	Condiția în care se execută	Periodicitate
0	1	2	3
1.	Rezervorul de apă de incendiu Menținerea nivelului maxim asigurarea etanșeităților măsurilor și racordurilor	Prin control în instalație	Zilnic
2.	Funcționarea ventilelor cu plutitor și a indicatoarelor de nivel	Prin simularea variației nivelului. Prin variația efectivă a nivelului (numai după asigurarea altei surse de apă, în perioada cu consum mic, în zilele de duminică etc. și numai cu mobilizarea forțelor și mijloacelor PSI și declararea stării de pericol în timpul rămânerii fără apă)	Zilnic Trimestrial
3.	Nivelul depunerilor în rezervor și curățarea depunerilor	Prin golirea rezervorului cu luarea măsurilor de la punctul precedent	La 1-4 ani, dacă starea depunerilor de nămol, constatate în urma controlului anual impune acest lucru .Obligatoriu la min 10 ani.
1.	Hidrofoare la instalații de apă de incendiu Asigurarea valorii presiunii de lucru prescise	Prin citirea indicațiilor manometrelor	În fiecare schimb
2.	Indicația corectă a manometrelor	Prin purjarea manometrelor	În fiecare schimb
3.	Funcționarea supapelor de siguranță	Prin ridicarea presiunii conform instrucțiunilor ISCIR	Lunar
1.	Stații de pompe de incendiu cu motoare acționate electric Disponibilitatea de funcționare a pompelor	Prin punerea în funcțiune, timp de 5 min. a fiecărei pompe (prin comandă locală)	Săptămânal

2.	Funcționarea sistemului de comandă de la distanță	Prin acționarea de la distanță a comenzilor	Săptămânal
3.	Funcționarea dispozitivelor de semnalizare la distanță (la camera de comandă, etc.) a stării de pornire-oprire a pompelor	Prin acționarea de la distanță a comenzilor	Săptămânal
4.	Funcționarea dispozitivelor de semnalizare la distanță a poziției vanelor	Prin manevrarea vanelor odată cu pornirea pompelor.	Săptămânal
5.	Indicația corectă a manometrelor pompelor de incendiu	Prin purjarea manometrelor în timpul funcționării pompelor.	Săptămânal
6.	Verificarea presiunii de lucru a pompelor	Prin citirea indicațiilor manometrelor în timpul funcționării pompelor	Săptămânal

În cazul defecțiunii echipamentului de pompare sau a instalațiilor aferente, acestea pot fi scoase din stația de pompare în vederea reparării, cu ajutorul unui palan montat de-asupra golului de acces în stație.

3.1. Date privind execuția lucrărilor de montaj. Instalarea. Ambalarea

Pompele se pot transporta ambalate în cutii de lemn închise sau neambalate, sprijinite pe suporturi de lemn și ancorate corespunzător. În acest ultim caz este obligatorie astuparea ștuțurilor de aspirație și de refulare cu capace de material plastic.

În situația în care pompa nu se montează imediat în instalație, depozitarea se va face în încăperi lipsite de praf și umiditate. Pe tot parcursul depozitării se vor păstra capacele pe ștuțurile de aspirație și refulare, uleiul din lagăr, precum și folia din plastic care acoperă agregatul.

Săptămânal rotorul se va învarti manual 10-15 rotații complete. Dezambalarea garniturilor pentru presetupă se va face numai înaintea montării lor. Tot atunci se va face și deconservarea locașului pentru presetupă prin eliminarea stratului de vaselină aplicat.

3.2. Transport și manipulare de către beneficiar

Manipularea pompelor, încărcarea și mai ales descărcarea din mijloacele de transport se va face numai cu aparate de ridicat cu sarcina la cârlig corespunzătoare și prin legarea în locurile prevăzute în acest scop la postamentele pompei și în conformitate cu instrucțiunile de montaj și exploatare din cartea tehnică a pompelor.

Transportul pompelor la beneficiar se face cu autovehicolul sau pe calea ferată. În mod obligatoriu pompa și motorul electric vor fi ancorate pe podeaua vehicolului cu care se transportă.

3.3. Condiții necesare începerii montajului

Platforma de montaj destinată deconservării, curățării și montării subansamblelor precum și celelalte suprafețe aferente montării vor fi eliberate de orice materiale străine lucrărilor de montaj și curățite de moloz și gunoaie.

La locul în care se desfășoară montajul trebuie să existe:

- dispozitive de ridicat și transportat prevăzute cu cablurile și lanțurile corespunzătoare;
- instalație electrică de forță și iluminat, precum și rețeaua electrică de joasă tensiune pentru lămpi portative cu prize suficiente și la îndemână, pentru mașinile portative și grupurile de cuplaje;
- instalație de apă tehnică;
- mese de lucru, menghină, scule, cutii etc.

Locuri de depozitare a ansamblelor și subansamblelor curate .

3.4. Deconservarea

Suprafețele exterioare prelucrate ale pompei pot fi protejate cu un strat durabil de protecție anticorozivă. Acesta va fi înlăturat cu petrol sau cu alt solvent eficace.

Orice parte interioară a pompei, care este expusă la ruginire este protejată cu un strat subțire de inhibitor de rugină.

Înainte de instalare, pompa se spală pentru a înlătura inhibitorul de coroziune sau alte materiale străine ce s-ar fi putut acumula în timpul transportului, depozitării și manipularii.

Se va folosi o soluție slab alcalină la 80 gr C sau un solvent eficace.

3.5. Cerințe generale privind fundația și conductele

Este esențial ca fundația de beton să fie complet întărită înainte de montarea agregatului de pompare. Pregătirea suprafeței fundației pentru turnarea betonului de fixare a plăcii de bază se face prin

craiture. Se îndepartează cel puțin 25 mm din materialul fundației. Aceasta operație are ca scop îndepărtarea betonului poros, de mică rezistență.

Conductele de aspirație și refulare trebuie să aibă diametre suficient de mari (egale sau mai mari decât racordurile respective ale pompei), să aibă traseu cât mai scurt și cât mai puține coturi. Vor fi prevăzute cu vane de izolare în caz de intervenții.

Nu este permisă patrunderea aerului în conducta de aspirație. Conducta se montează ușor înclinată față de orizontală, în continuă urcare spre racordul pompei, astfel încât să nu permită formarea pungilor de aer.

Se interzice reglajul caracteristicilor pompei prin manevrarea vanei de pe conducta de aspirație. Aceasta trebuie să fie numai complet deschisă în timpul funcționării.

Conducta de refulare trebuie rigidizată în așa fel încât să nu introducă eforturi și vibrații în flanșa de refulare a pompei.

Dacă diametrul ștuțului de refulare nu este egal cu cel al conductei, racordul se face cu o reducere concentrică (spre deosebire de cazul similar la aspirație când se folosesc reduceri excentrice). Pe conducta de refulare trebuie instalată o clapetă de reținere între flanșa pompei și vana de refulare.

3.6. Curățirea instalației

Curățirea instalației se face cu o pompă destinată special pentru această operație pentru a feri pompa de deteriorarea mecanică (electrozi zgura de cuplaje, șuruburi și alte corpuri solide rămase în conducte) cât și chimică (dată fiind folosirea unor lichide corozive pentru spălarea instalațiilor).

3.7. Condiții tehnice de montaj

Respectarea condițiilor tehnice de montaj prezentate în cartile tehnice ale fiecărui tip de pompă este obligatorie pentru că asigură montajului o calitate corespunzătoare, iar agregatului de pompă o funcționare sigură și de lungă durată.

Corespunzător cerințelor impuse de condițiile tehnice de montaj se stabilesc normele tehnologice de asamblare și instalare a electropompei, limitele abaterilor admise la montaj și ordinea și regulile încercării și verificării agregatului înainte a primii porniri și în perioada funcționării de probă.

Totalitatea operațiilor de montaj, a verificărilor, se va realiza în conformitate cu desenele, fișele de măsuratori, instrucțiunile date de furnizorul motorului și condițiile tehnice de montaj.

Rezultatele care caracterizează montajul se consemnează în documentația de montaj care va cuprinde fișa de măsuratori, procese verbale etc.

În cazul în care, în urma transportului sau a depozitării, apar defecte, acestea vor fi înlăturate conform unei tehnologii aprobate de uzina constructoare.

Execuția și recepția lucrărilor de construcții legate de instalarea și betonarea pieselor agregatului se va face conform condițiilor tehnice specifice acestor lucrări.

Operațiile de montaj și punere în funcțiune a agregatului sunt considerate ca realizate numai după efectuarea probelor și verificărilor cuprinse în instrucțiunile specifice fiecărui tip de probă și după funcționarea neîntreruptă a agregatului în condiții satisfăcătoare timp de 72 ore.

Cap 4 Probarea instalațiilor

4.1. Generalități

În conformitate cu prevederile normativului I9-2022 conductele de alimentare cu apă rece vor fi supuse la următoarele probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;

Presiunea de încercare la etanșeitate și rezistență la cald la conductele de apă rece egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalația respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar.

Instalațiile montate dar încă neacoperite se umplu cu apă, dar fără aer. Proba de presiune se face atât ca probă prealabilă cât și ca probă principală.

Pentru proba prealabilă se introduce în instalație o presiune de probă de 10 bar, care trebuie restabilită pe parcursul a 30 minute de două ori la câte 10 minute. În continuare, după alte 30 minute de încercare presiunea de probă nu trebuie să fi scăzut cu mai mult de 0.6 bari și să nu fi apărut neetanșeități.

Imediat după proba prealabilă se face proba principală la presiunea de 9 bar. Durata încercării este de două ore. În acest caz, presiunea de lucru citită imediat după proba prealabilă nu are voie să fi scăzut după alte ore, cu mai mult de 0.2 bari. Nu trebuie să fi apărut neetanșeități în nici un punct al instalației încercate.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează înainte de închiderea gurilor, încăperilor și demontarea armăturilor și a aparatelor de la punctele de consum, locurile lor fiind obturate cu flanșe sau dopuri.

După remedierea eventualelor defecte încercarea se reia.

Încercarea de funcționare la apă rece se efectuează după ce s-au montat armăturile și aparatele de la punctele de consum, precum și toate echipamentele (stației de pompă, etc.) și instalația este adusă la presiunea de regim.

Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifică dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător se verifică simultaneitatea și debitul de calcul.

Îmbinarea cu manșonul alunecător este nedemontabilă, ceea ce înseamnă că se poate pune sub tencuială sau sub sapă .

Se debitează conductele la lungimea dorită.

Se trage pe conductă manșonul alunecător. Partea interioară țesită a manșonului alunecător va fi spre capătul conductei.

Conducta se lărgște la rece de două ori, a doua oară după rotirea ei cu 30°. Manșonul nu se va afla în zona de lărgire.

Fitingul se introduce în conductă. După scurt timp fittingul va sta fix în aceasta.

Cu ajutorul unui dispozitiv de presare (presa), manșonul alunecător este împins până la gulerul fittingului .

Tehnica de îmbinare este conform procedurii producătorului și necesită numai țevi și fittinguri corespunzătoare precum și dispozitiv special de îmbinare.

Debitarea conductelor să va face la lungimea din proiectul de execuție care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevilor drepte sau a subsansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele îngropate în pereți, respectiv izolațiile acestora, vor fi retrase de la suprafața zidăriei cu cel puțin 1 cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecție. Partea superioară a manșoanelor de protecție din încăperile dotate cu instalații sanitare, va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15 cm. Conductele pozate în sapă vor fi protejate în manșoane gofrate din polietilenă. Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte.

Cap 5 Programul propriu de control si verificare al utilizatorului

5.1. Control săptămânal

Următoarele aspecte trebuie minim verificate și înregistrate:

- a) indicațiile tuturor manometrelor de presiune de apă și aer;
- b) toate nivelurile de apă în rezervoare;
- c) poziția corectă a tuturor robinetelor.

Verificarea pompelor automate trebuie să includă următoarele:

- a) reducerea presiunii apei la dispozitivul de pornire, simulând condiția pornirii automate,
- b) verificarea și înregistrarea presiunii de început în momentul pornirii pompei.

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

5.2. Control lunar

Se verifică racordul de alimentare a instalației .

5.3. Control trimestrial

Trebuie să se identifice orice modificări de structură, activitate, mod de depozitare, încălzire, iluminat sau echipamente etc. a clădirii și trebuie să se analizeze efectele care pot fi exercitate asupra clasificării riscului și/sau pericolului de incendiu.

Reteaua de conducte și suporturile trebuie verificate pentru a observa orice urmă de coroziune și, dacă este cazul, trebuie vopsite. Vopselele pe baza de bitum aplicate pe conducte, incluzând capetele țevilor filetate ale conductelor galvanizate și suporturile de susținere trebuie reînnoite de câte ori este necesar.

Trapele de vizitare ale conductelor trebuie reparate de câte ori este necesar,

Reteaua de conducte electrice trebuie verificată pentru împământare.

Fiecare sursă de alimentare cu apă trebuie verificată cu aparatul de control și semnalizare aferent sistemului. Pompele trebuie pornite automat și presiunea de alimentare a debitului corespunzător nu trebuie să fie mai mică decât nivelul corespunzător valorii.

Orice sursă secundară de alimentare cu energie electrică de la generatoarele diesel trebuie verificată.

Se verifică dispozitivele de alarmare vizuală și auditivă.

Trebuie verificat numărul și starea pieselor de schimb.

5.4. 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.

Trebuie stabilite tolerante corespunzatoare pentru pierderile de presiune în conducta de alimentare.

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.

5.5. Control efectuat la 3 ani

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 remediaza imediat pentru a se repune instalatia de hidranti 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.).

Cel putin odata la trei luni se verifica si corecteaza functionarea manometrelor, cu ajutorul manometrului de control.

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

- a) toate vanele se numereaza pentru identificare;
- 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 interzisa folosirea conductelor instalatiei de stingere a incendiului pentru suspendarea sau rezemarea unor obiecte, materiale, etc.

Cap 6 Exploatarea instalatiilor sanitare

6.1. Scop si domeniu

Procedura stabileste si descrie activitatile de probe, punere in functiune, exploatare si mentenanta a instalatiilor sanitare.

6.2. Documente de referinta

- I9-2015-Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor
- I44-93-Indrumar pentru solutii si masuratori in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa
- NP-003 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PVC
- I22-99 Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.
- C56-2002-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- Legea 10-1995 Legea privind calitatea in constructii

6.3. Exploatarea si mentenanta

Exploatarea instalatiilor sanitare începe după receptia lucrărilor de constructii și instalatii aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică că instalatia poate fi dată în folosinta. Exploatarea instalatiilor sanitare trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durata de folosinta următoarele cerințe de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protectia mediului;
- izolatia termică, hidrofugă și economie de energie;
- protectie împotriva zgomotului.

Exploatarea instalatiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, dar o atentie deosebită

trebuie acordată în primii 2-3 ani, după darea în folosință - perioada de rodare - în care apar multe defecte, determinate de defecțiuni de fabricație și execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

La exploatarea instalațiilor sanitare se vor respecta pe lângă indicațiile din instrucțiunile de exploatare și prevederile incluse în:

- prescripțiile din anexa 1;
- fișele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor și materi-alelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalații sanitare se înțeleg următoarele operații:

- controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal;
- revizia instalației;
- reparații curente;
- reparații capitale;
- reparații accidentale.

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent, făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției, care corelată cu activitatea de întreținere și reparații au ca obiectiv menținerea instalației la parametri proiectați. Acestea se fac pe baza unui program, de către personalul de exploatare.

Programul se întocmește de beneficiar (administratorul) instalației, ținând cont de prevederile proiectului și de instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor. El va cuprinde prevederi referitoare la întreaga instalație, pe categorii de elemente ale instalației și pe operațiuni funcționale, consemnate în instrucțiunile de exploatare ale instalației.

Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element de instalație, și are ca scop cunoașterea stării instalației la un anumit moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametri proiectați.

Reparațiile curente se fac la unele elemente ale instalațiilor sau la o parte din acestea, care pot afecta buna funcționare a întregii instalații sau a unei părți de instalație. Reparațiile curente se fac pe baza constatărilor făcute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

Reparațiile capitale se fac cu scopul ca, prin înlocuirea unor elemente de instalație, să se asigure funcționarea instalației la parametri prevăzuți în proiect sau la parametri superiori acestora (lucrări de modernizare). Perioada și data reparației se stabilesc în funcție de constatările făcute cu ocazia verificărilor și reviziilor în decursul exploatării, și de durata de viață normată, avându-se în vedere gradul de uzură al elementelor instalației și influența în exploatare (pierderi de apă și energie, reparații repetate etc.), frecvența apariției defecțiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc.

Reparațiile accidentale sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni sau avarii a căror înlăturare imediată se impune pentru menținerea instalației în stare normală de funcționare și de siguranță.

Se recomandă cuplarea activității de întreținere și exploatare a instalațiilor sanitare cu alte tipuri de instalații existente în clădire, cu care în multe cazuri se condiționează.

Pentru menținerea instalației la valoarea parametrilor de proiectare, persoanele care se ocupă cu întreținerea și exploatarea instalațiilor au obligația să remedieze orice defecțiune, îndată ce aceasta a fost sesizată, limitând astfel pierderile de apă, de energie, scăderea gradului de confort, de siguranță etc.

Până la înlăturarea defecțiunii se impune, după caz, scoaterea din funcțiune a punctelor de consum, a echipamentelor sau a părților de instalație, defecte.

Echipamente și materiale

La efectuarea reparațiilor, echipamentele, accesoriile și materialele folosite pentru înlocuirea celor necorespunzătoare 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 care funcționează sub presiune să corespundă reglementărilor tehnice ISCIR;
- echipamentele sau materialele produse în țară sau provenite din import, care nu au la bază un standard privind calitatea produsului, să fie însoțite de agrementul tehnic sau de certificatele de omologare eliberate de organele abilitate în acest scop.

Certificatele de calitate și de garanție, agrementul tehnic sau certificatele de omologare precum și instrucțiunile de exploatare ale fabricilor constructoare de echipamente și instalații se vor păstra, în mod obligatoriu, la cartea tehnică a construcției, împreună cu instrucțiunile de exploatare ale instalației.

În toate cazurile, dar în special în cazul clădirilor vechi, se va urmări cu ocazia reparațiilor curente sau capitale, precum și cu ocazia unor modificări aduse clădirii, să se îmbunătățească situația instalațiilor sanitare prin adoptarea unor soluții eficiente și prin folosirea unor echipamente și materiale cu performanțe superioare în locul celor scoase din uz, astfel încât să fie satisfăcute cerințele de calitate menționate în legea calității, reducându-se costul exploatării și asigurându-se creșterea gradului de confort.

La toate echipamentele și accesoriile instalației care necesită un control și o întreținere permanentă (de ex. apometrele, robinetele de întreținere, filtrele etc.) sau care sunt prevăzute pentru

control și întreținere (de ex. armăturile de închidere) trebuie asigurat în permanență accesul și posibilitatea de control și manevră ușoară.

Principalii parametri care caracterizează starea tehnică și modul de întreținere și utilizare a instalației.

Principalii parametri care pot fi influențați de existența unor defecțiuni sau/și deficiențe în exploatarea instalațiilor sanitare, având drept urmare creșterea cheltuielilor de exploatare și scăderea gradului de confort și siguranță și care trebuie urmăritți permanent pentru asigurarea funcționării instalației la parametri proiectați, sunt:

Creșterea nivelului de zgomot

Creșterea nivelului de zgomot în instalație poate avea următoarele cauze:

- defectarea garniturii la armăturile de reținere;
 - deteriorarea legăturilor elastice dintre pompe și conducte;
 - defecțiuni la armăturile de serviciu;
 - presiunea mare la armăturile de serviciu;
 - viteza mare de scurgere a apei în conducte;
 - folosirea unor armături de serviciu cu un nivel acustic specific care depășește pe cel admis.
- Pentru menținerea nivelului de zgomot în limitele admisibile se vor lua, după caz, următoarele

măsuri:

- se vor înlocui garniturile defecte;
- se vor reface instalațiile defecte;
- se va reduce presiunea la armăturile de serviciu la valoarea minimă de utilizare;
- se vor folosi armăturile de serviciu silențioase și se vor dota cu perlator.

Starea construcției și terenului în zona conductelor și echipamentelor

Apariția unor zone umede pe pereți și planșee și/sau tasarea locală a terenului poate avea următoarele cauze:

- conductele de alimentare cu apă defecte;
- conductele de canalizare defecte;
- distrugerea hidroizolației la sifoanele de pardoseală, sau la cele de terasă;
- distrugerea hidroizolației dintre perete și căzile de baie sau de duș;
- scurgeri de apă pe lângă preaplin sau pe lângă ventilul de scurgere al căzii;
- fisuri la conducte de scurgere sau de preaplin al căzii;
- condensarea umidității din aer pe suprafața rece a conductelor neizolate sau izolate

necorespunzător;

- idem, pe tencuiala care acoperă conducte neizolate sau izolate necorespunzător;
- influența rețelelor de canalizare și refulare la nivelul superior;
- existența unui robinet deschis, care debitează o cantitate de apă mai mare decât poate prelua

conducta de canalizare a obiectului racordat.

După depistarea cauzelor, se vor remedia defecțiunile după caz, prin:

- refacerea hidroizolației;
- înlocuirea garniturilor defecte;
- lipirea sau înlocuirea conductelor fisurate;
- izolarea corespunzătoare a conductelor;
- desfundarea rețelei de canalizare și înlăturarea cauzelor (curățirea periodică de depuneri a rețelelor de canalizare);

În cazul tasării terenului, se va remedia defecțiunea la conductă sau îmbinare și se va compacta terenul.

Cap 7 Standarde , normative si legislatia de referinta

7.1. Standarde de referinta

STAS 4273-83	Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta
STAS 4068/2-87	Debite si volume maxime de apa. Probabilitatile anuale ale debitelor si volumelor maxime in conditii normale si speciale de exploatare
SR 1343-1:2006	Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
SR 4163-1:1995	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare
STAS 1478-90	Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare

STAS 6156/1986	Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social - culturale.
STAS 4165-88	Limite admisibile si parametri de izolare acustica
SR 8591/1997	Alimentari cu apa. Rezervoare de beton armat si beton precomprimat. Prescriptii generale
STAS 9824-5/1975	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare
SR 4163-3-1996	Masuratori terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale si cabluri
STAS 9570/1-89	Alimentari cu apa. Rețele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare
STAS 1795/87	Marcarea si reperarea rețelelor de conducte si cabluri, in localitati.
SR EN 671-2/2002	Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare
SR EN 752/2008	Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor - sisteme echipate cu furtun.
STAS 9470-73	Partea 1: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate
	Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor.
	Constructii hidrotehnice. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente

7.2. Normative de referinta

I9/2015	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor
NP 24:1997	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere
C56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente
NP133/2013	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor
NP 084-2003	Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
NTPA 002/2002	Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
GP 043/99	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din policlorura de vinil, polietilena, polipropilena.
GT 063/2004	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii sanitare
PT C4/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru recipiente metalice sub presiune
PT C6/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru conducte metalice sub presiune pentru fluide
PT C7/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru dispozitive de siguranta
PT CR 7/2013	Prescriptie tehnica ISCIR pentru aprobarea procedurilor de sudare pentru otel, aluminiu, aliaje de aluminiu si polietilena de inalta densitate (PE-HD)
PT CR 7/2013	Prescriptie tehnica ISCIR pentru aprobarea procedurilor de sudare pentru otel, aluminiu, aliaje de aluminiu si polietilena de inalta densitate (PE-HD)

7.3. Legislatia de referinta

Legea nr. 64/2008 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune, instalatiilor de ridicat si a aparatelor consumatoare de combustibil
Legea nr. 50/1991 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Legea nr. 81/2013	Lege privind aprobarea O.U.G. nr. 85/2011 pentru modificarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Ordinul nr. 3451/2013	Ordin pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Ordinul nr. 34/1998	Norme metodologice privind continutul-cadru de organizare a licitatiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare si decontare a executiei lucrarilor
H.G. nr. 925/1995	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
Legea nr. 10/1995 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
H.G. nr. 766/1997 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii
H.G. nr. 273/1994	Hotarare pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora H.G. 273/1994
H.G. nr. 940/2006	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor
H.G nr. 925/1995	Lege pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului
Legea nr. 265/2006 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	O.U.G. privind protectia mediului
O.U.G. nr.195/2005	Ordonanta pentru modificarea si completarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului.
O.U.G. nr.114/2007	Ordonanta pentru modificarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului;
O.U.G. nr. 164/2008	Lege privind Codul civil
Legea nr. 287/2009 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind protectia apelor
Legea nr.107/1996 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Hotarare privind unele masuri de protectie a calitatii resurselor de apa
H.G. nr. 472/2000	



Intocmit,
Ing. Cialacu Petrica

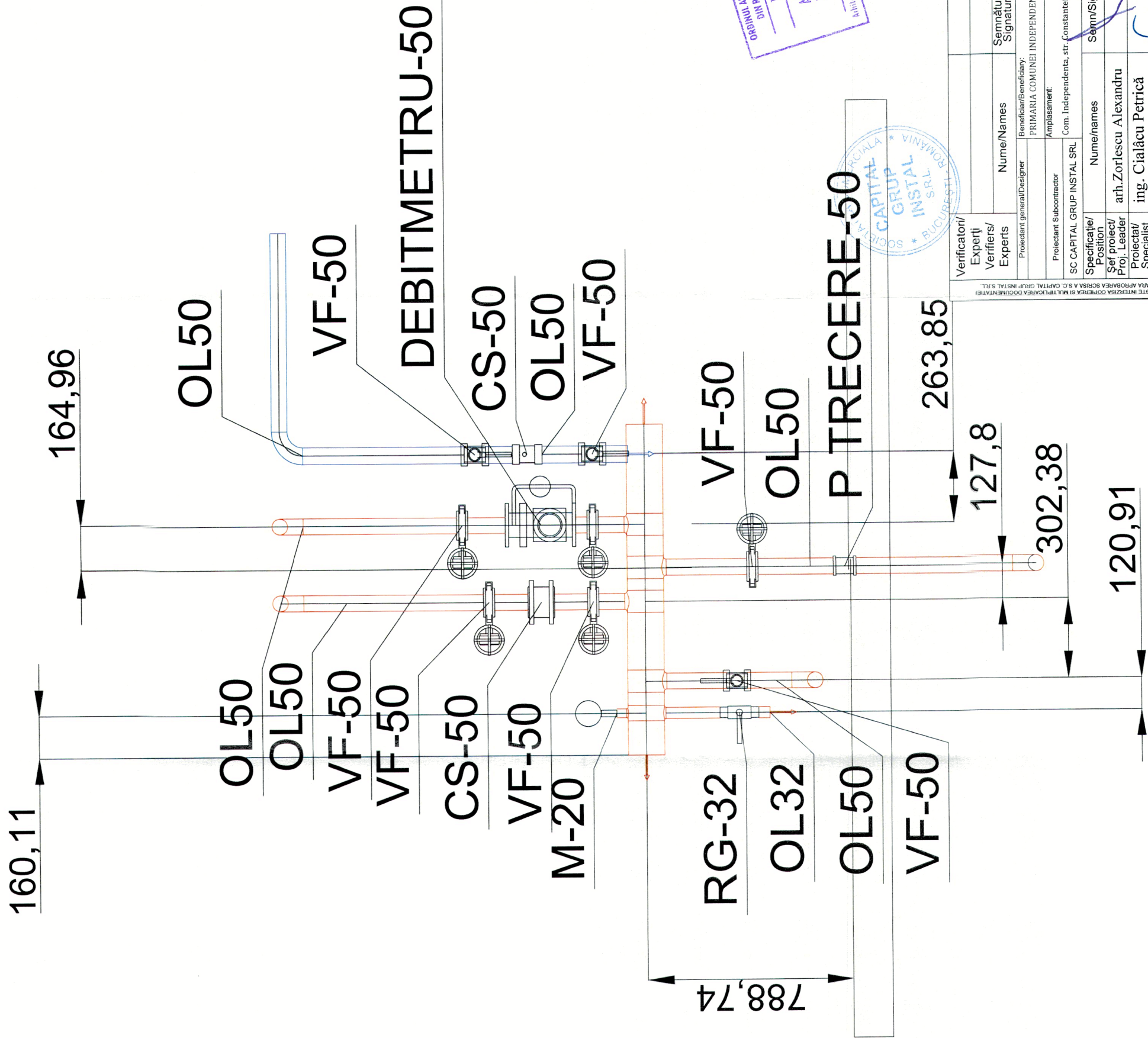


LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI INSTALATII SANITARE

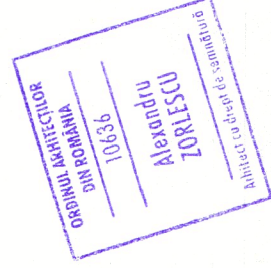
Nr.	Denumire	U.M	Cant.
1,1	Alimentare cu apa -SUPRATERAN		
1.5 HIDRANTI INTERIORI			
2	Teava neagra trasa PN16, montata prin cuple rapide Victaulic, inclusiv fittingurile pentru imbinare (curbe, mufe, reductii, piese de trecere prin pereti, etc) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suport pentru conducte de apa din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antzigmot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare. Dimensiuni: Ø50mm Model de referinta : Victaulic	ml	61
3	Hidrant de incendiu interior: - robinet de hidrant Dn 50, racord filetat G2" si racord 2"; -furtun plat (50mm), lungime 20m; - teava de refulare (2"), cu robinet pentru jet compact si pulverizat, cu ajutorul de pulverizare Ø 13; - cule de hidrant cu rama si geam, 550 x 250 x 650mm; - cheie pentru racord tip "B-C"; - buton actionare hidrant; - material marunt, de etansare, de fixare.	buc	3
4	Robinet racord tip C, Dn50 Model de referinta : Victaulic	buc	3
5	Robinet de golire cu sfera, dop si portfuriun, filet exterior, material marunt de etansare:procurare si montare . Dimensiuni: Ø 1/2" Model de referinta : CALEFFI	buc	3
6	Manometru control presiune, scara manometru 0-10Bar, Ac indicator manometru din plastic sau aluminiu negru, carcasa din plastic negru/otel vopsit, geam manometru din plastic clar clasa de protectie IP 55-65, inclusiv robinet de trecere cu sfera 1/2"; - procurare si montare	buc	3
7	Piesa de trecere OL - PEHD -imbinare prin cuplele rigide sau adaptori de flansa, fara contact electric pentru indicare pozitie; -material marunt de etansare, inclusiv cuplajele/flansa si contraflansa; Dimensiune: 50 mm	buc	1
8	Sistem etansare antifoc, trecere prin placa, pentru conducta metalica prevazuta cu izolatia combustibila: Bandaj antifoc;Vata minerala bazaltica 40 kg/mc; Mastic antifoc; Cochilie din vata minerala bazaltica, prevazuta la exterior cu folie din aluminiu de inalta rezistenta * Sistemul de etansare trebuie sa fie agrementat.	sist	1
9	Strapungeri pereti si plansee, astupare strapungeri, tub de protectie la trecere prin pereti si plansee, astupare strapungeri prin pereti rezistenti la foc	sist	1
10	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	sist	1
11	Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei interioare, material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	sist	1
2.4 REȚELE EXTERIOARE - HIDRANTI			
13	Teava din PE HD, PN 10 , pentru canalizare exteriora pompata , cu mufe si gamituri din elastomeri inclusiv coturile, ramificatiile, banda avertizare, etc.Firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material,material de etansare,de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Dimensiuni: Ø 63 mm	ml	23
14	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	ml	23
15	Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei exterioare; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	ml	23
16	Sapatura de pamant in spatii limitate pentru conducte in teren tare;	m3	27
17	Umplutura in santuri la conducte cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 30 cm;	m3	8
18	Compactarea cu maini de mana a umpluturilor, in stratul de 10 cm grosime;	m3	18
19	Grila de avertizare din polietilena de culoare maro	ml	23
20	Imprestierea cu lopata a pamantului in stratul uniforme de 10-30 cm.	m3	18
21	Achizitionare s prrijiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal la sapaturi sub 1,5 m intre maluri interspatii intre dulapi 0.2 m, inclusiv montaj	buc	78
3 ECHIPAMENTE			
23	Grup de pompare hidranti interiori+exteriori 1x Activa +1x Pompa pilot Q = 2.1 l/s per pompa , hnecesar =41.04 mCA	buc	1
24	Inclusiv tablou de automatizare Convector electric pentru temperatura de garda P = 1 kW, pentru spatii tehnice de la gospodarie de apa potabila	buc	1
25	Vas de expansiune vertical Vu-500 litrii , PN 10 Dimensiuni(Dxb)=750x1500 Rezervor de apa din polietilena sanitară	buc	1
26	Volum util = 750 litrii ; Dimensiuni Lxixh = 690 x 690 x1840mm	buc	2

4.1 SPATIU TEHNIC ALIMENTARE CU APA			
28	Teava Otel Neagra PN16, montata prin cuplaje rigide Victaulic, cu itura „flush-seal”, pentru sistemele uscate, inclusiv fittingurile pentru in re (curbe, mufe, reducii, piese de trecere prin pereti etc.) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de tixare etc.), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suportii pentru conducte de apa din otel (bride, tije, mansoane, antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.),inclusiv izolatia termica a conductelor dub cauciuc sintetic expandat cu grosimea de minim 9 mm, procurare si montare. Dimensiuni: $\Phi 50\text{mm}$ Model de referinta : Victaulic	ml	14
29	Robinet de trecere cu sfera; cu mufe filetate, tija de manevra, pentru montaj aparent; material marunt de etansare ; procurare si montare . Dimensiuni: $\Phi 50\text{ mm}$ Model de referinta : CALEFFI	buc	8
	Debitmetru DN 50		1
31	Robinet de golire cu sfera, dop si portfurtun, filet exterior; material marunt de etansare;procurare si montare . Dimensiuni: $\Phi 1/2"$ Model de referinta : CALEFFI	buc	1
32	Robinet cu plutitor, pentru oprire alimentare rezervoare apa potabila, cu mufe filetate, pentru montaj aparent; material marunt de etansare;Procurare si montare	buc	1
33	Clapeta de sens cu mufe filetate, pentru montaj aparent inclusiv material marunt si de etansare;Procurare si montare.	buc	1
34	Sorb aspiratie cu clapeta de retinere, filtru inox, cu flansa si contraflansa, pentru montaj aparent; material marunt de etansare; Procurare si montare Dimensiuni: $\Phi 80\text{ mm}$	buc	1
35	Ventil de aerisire racord $1/2"$, material marunt de etansare	buc	1
36	Manometru control presiune, scara manometru 0-10Bar,Ac indicator manometru din plastic sau aluminiu negru, carcasa din plastic negru/otel vopsit, geam manometru din plastic inclusiv robinetciar clasa de protectie IP 55-65, Dimensiune racord $\Phi 1/2"$.	buc	2
37	Racord elastic antivibrant din cauciuc cu flanse, pentru montaj aparent, contraflansa, material marunt de etansare.	buc	1
38	Dimensiuni: $\Phi 80\text{ mm}$ Preaplin rezervor apa $\Phi 110\text{ mm}$	buc	2
39	Distribuitoar apa din otel zincat Dn 125, complet echipat, sistem complet de suportii sustinere din otel zincat (bride, tije, mansoane, antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare; - dimensiuni(DexL): 140x1600mm;	buc	1
40	Vana electrica de inchidere cu arc cu revenire, normal inchisa, inclusiv cabluri de alimentare, flanse, contraflansa, alimentare electrica 50Hz/230Vca, semnal de inceput si sfarsit de cursa, material marunt de etansare; Dimensiuni: $\Phi 50\text{mm}$	buc	1
41	Sistem etansare antifoc, trecere prin placa, pentru conducta metalica prevazuta cu izolatie combustibila: - Bandaj antifoc - Vata minerala bazaltica 40 kg/mc - Mastic antifoc - Cochilie din vata minerala bazaltica, prevazuta la exterior cu folie din aluminiu de inalta rezistenta * Sistemul de etansare trebuie sa fie agrementat.	sist	1
42	Strapungeri pereti si plansee, astupare strapungeri, tub de protectie la trecere prin pereti si plansee, astupare strapungeri prin pereti rezistenti la foc Diametrul conductelor: Dn10-Dn80"	sist	1
43	Punerea in functiune a instalatiilor de alimentare cu apa rece / calda	sist	1
44	S palarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	14
45	Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei interioare; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	14

1. Toate cantitățile de lucrări contin: procurare, transport, punere în opera, evacuarea deseurilor, curățenie, conservarea lucrărilor care se păstrează.
2. Orice modificare a temei de proiectare care a stat la baza elaborării proiectului tehnic poate conduce la modificarea cantităților de materiale.
3. Contractorul este obligat să verifice toate cantitățile din prezenta documentație de licitație. În cazul în care apar diferențe de cantități de lucrări datorate diverselor tehnologii aplicate, a organizării și esalonării lucrărilor, a folosirii diversilor subcontractori etc, trebuie să anunțe în timp util beneficiarul.
4. Toate materialele și sistemele propuse de către Antreprenorul General (AG) vor fi în acord cu proiectul tehnic, cu cerințele legale în vigoare și vor fi însoțite de toate documentele impuse prin lege (ex: agrement tehnic pentru domeniul în care materialele sau sistemele sunt utilizate, certificat de calitate etc). Nu se accepta materiale sau sisteme alternative față de cele specificate în proiect fără acordul expres al Proteciantului și al Beneficiarului.
5. În evaluarea cantităților de materiale nu sunt incluse pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de către Antreprenorul General și vor fi cuantificate în prețurile unitare de la articolele corespunzătoare
6. Pentru toate articolele Antreprenorul General va include costul corespunzător materialului, transportului, montajului, uzurii, punerii în opera (inclusiv toate materialele și piesele secundare necesare punerii în opera), compactării, testării și verificării (dacă este cazul), protecției la coroziune, garanția de produs, verificări calitative corespunzătoare.
7. Lista de cantități se va consulta împreună cu specificațiile tehnice ale Beneficiarului și cu Proiectul tehnic, inclusiv cu Caietele de Sarcini incluse în Proiectul tehnic.
8. Antreprenorul General poate propune materiale sau sisteme alternative la cele specificate în Proiect, în condițiile în care acestea asigură cerințe de calitate echivalente. În acest scop, se vor furniza toate documentele tehnice care demonstrează conformitatea cu cerințele de calitate. Propunerile alternative vor fi prezentate Beneficiarului înainte de semnarea contractului.
9. Antreprenorul general are obligația să armonizeze cantitățile de materiale cuprinse în prezentul document cu proiectul tehnic, cu piesele desenate, cu specificațiile tehnice și cu cerințele Beneficiarului. Antreprenorul general își va însuși integral cantitățile din prezenta Lista de materiale.
10. Antreprenorul general va completa prezenta listă de cantități cu prețurile corespunzătoare materialelor/ produselor/ echipamentelor/ sistemelor specificate în articole și/sau indicate prin Proiect. Propunerile alternative, dacă este cazul, vor fi specificate într-o coloană separată.



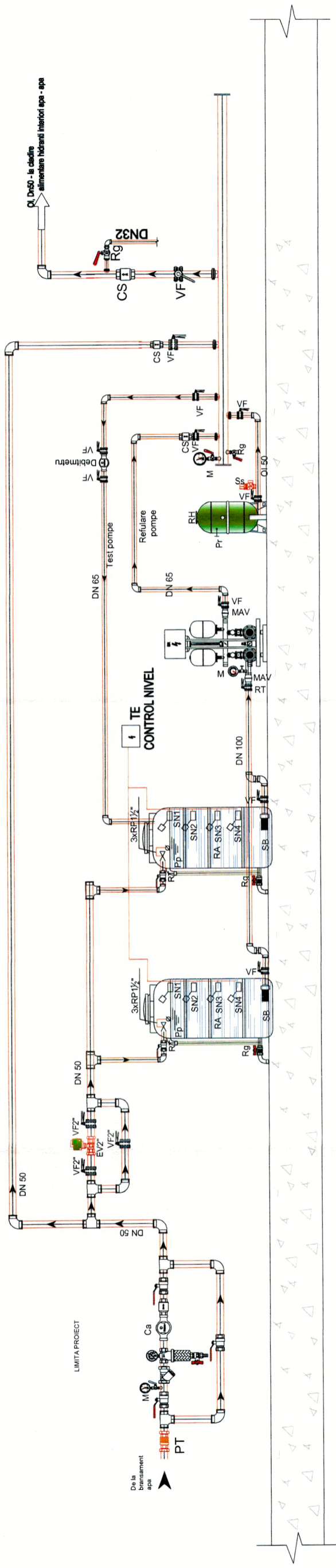
> Categoria: "C" importanta normala
 > Clasa: " III " de importanta



Verificatori/Expertii/Verifiers/Experts	Semnatura/Signature	Cerinta/Speciality	Referat/verificare proiect/Expertiza nr./data Technical Assessment no./date
Proiectant general/Designer	Nume/Names	Denumire proiect/Pr. name	Denum. Specialitate/Speciality name
Proiectant subcontractor	Beneficiar/Beneficiary:	CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE LA LICEUL TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A)	Vol. 5
SC CAPITAL GRUP INSTAL SRL	Amplasament:	Com. Independenta, str. Constanta, nr. 39, jud. Constanta	Instalatii Sanitare
Specificatie/Position	Nume/names	Scara/Scale	Faza/Revizion
Set proiect/Proj. Leader	arh. Zorlescu Alexandru	1/50	P.Th
Proiectant/ Specialist	ing. Cialacu Petrica	Data/Date	Nr. planşa/Dwg.No
Coord. Pr./ Proj. Coord.	ing. Cialacu Petrica	2025	IS- 03
Proiect/Project:		RO-19F/2025	Detaliu distribuitor hidranti

420mm x 297mm

SCHEMA FUNCTIONALA STATIE DE POMPARE HIDRANTI



Fitinguri si armaturi

GP - AP (1A+1R)	Grup pompare apa potabila alcătuit din doua pompe centrifugale, 1 activa +1x Pompa pilot montate in paralel, prevazut cu tablou de automatizare , Q= 2.1 l/s / pompa , Hnec= 41.04 mCa/pompa
RAP	Rezervor orizontal cilindric alimentat pentru apa potabila din PE, suprateran , Vutil =750 litri
RH	Recipient de hidrofor cu membrana , Vutil = 500 litri
S	Sorb simplu
MAV	Piesa antivibratie din cauciuc
Fa	Filtru autocuratare
FY	Filtru sita Y pentru impuritati
RT	Robinet de trecere cu bila
RS	Robinet de trecere din fonta cu sertar
RSg	Robinet de trecere din fonta cu sertar prevazut cu dispozitiv de golire
RR	Robinet de retinere
Rg	Robinet de golire
M	Manometru
C	Contor apa rece

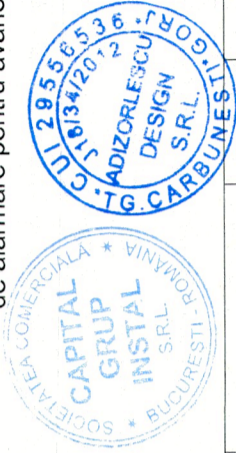
NOTA: Se va renunta la montarea presostatului/ presostatelor daca pompa vine dotata in tabloul de automatizare cu senzori de citire de presiune care sa dicteze pornirea sau oprirea pompei

LEGENDA SENZORI:

- Senzor nivel 4 - Comanda oprirea pompei, montat la +15 cm fata de sorb astfel incat sa poata sa opreasca eficienta pompei pentru a nu le avaria ramanand fara apa;
- Senzor nivel 3 - Nivel minim in rezervorul de apa, montat la + 40 cm fata de cota senzorului 4 ,Alarmare nivel minim de apa comanda deschiderea electrovalvei;
- Senzor nivel 2 - Nivel maxim de apa in rezervor ,montat la -40 cm fata de cota senzorului nr 1 , comanda inchiderea electrovalvei ;
- Senzor nivel 1 - Nivel de prea plin al rezervorului, montat la -15.00 cm fata de partea superioara a rezervorului , comanda inchiderea electrovalvei si da semnalul de alarmare pentru avarie electrovalva.



> Categoria: "C" importanta normala
> Clasa: " III " de importanta



Verificatori/Experti/Verifiers/Experts	Semnatura/Signature	Cerinta/Speciality	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data Technical Assessment no./date
Proiectant general/Designer	Nume/Names	Beneficiar/Beneficiary: PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA	Denumire proiect/Pr. name
Proiectant Subcontractor	Amplasament: Com. Independenta, str. Constantei, nr. 39, jud. Constanta	SC CAPITAL GRUP INSTAL SRL	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA LICEUL TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A)
Specificatie/Position	Nume/names	Semn/Sign	Scara/Scale
Ser proiect/Proj. Leader	arh.Zorlescu Alexandru		RO-19F/2025
Proiectant/ Specialist	ing. Cialacu Petrica		Faza/Revizior
Coord. Pr./ Proj. Coord.	ing. Cialacu Petrica		P.Th
			Nr. planșă/Dwg.No
			IS- 04

420mm x 297mm

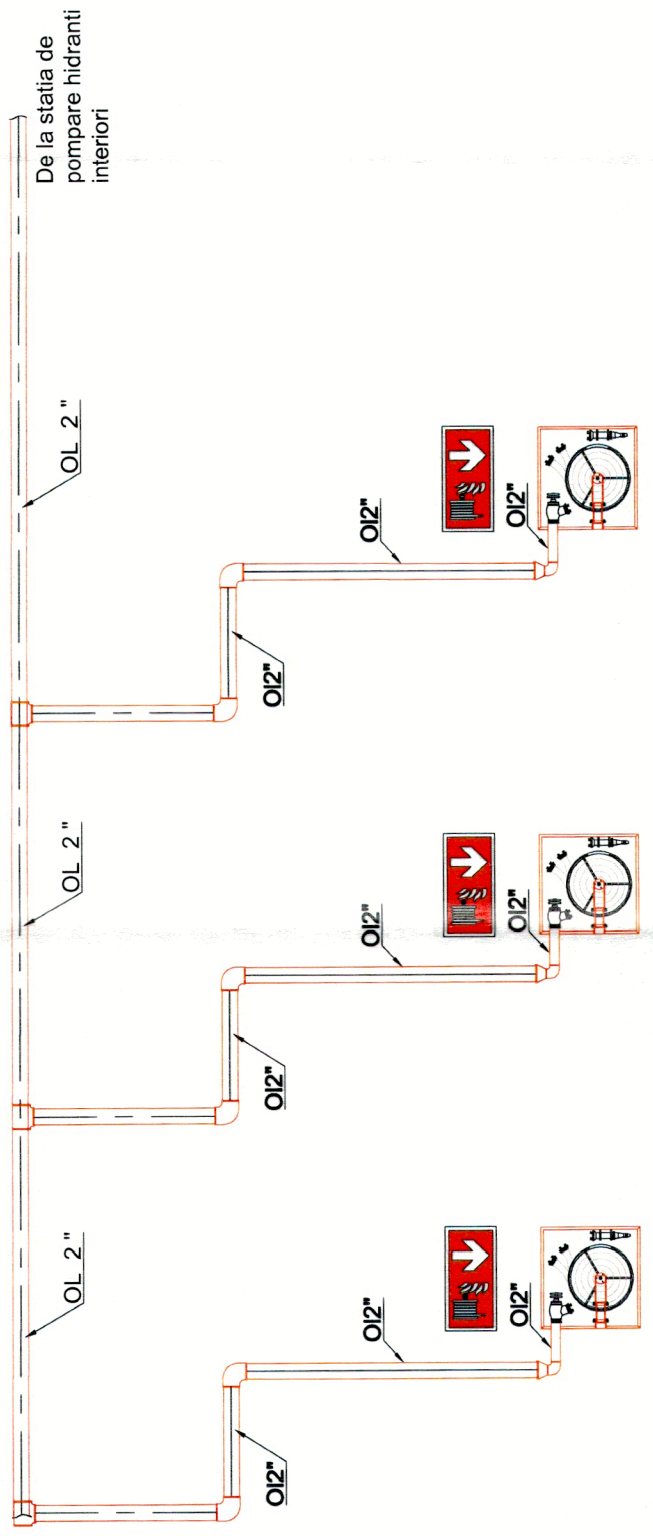
LEGENDA

CONDUCTA RETEA HIDRANTI INTERIORI

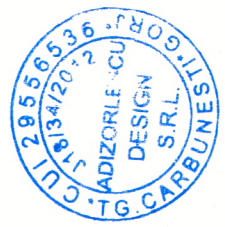
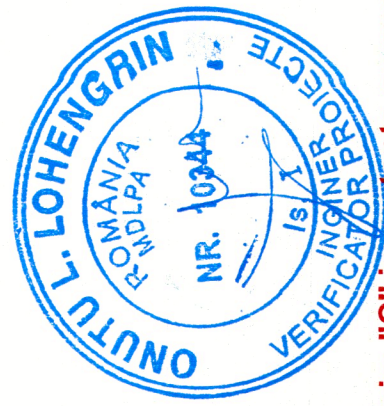
- HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR:
- ROBINET DE HIDRANT Dn 50, RACORD FILETAT G2" SI RACORD TIP "C";
 - FURTUN PLAT TIP "C" (2"), LUNGIME: 20m;
 - TEAVA DE REFULARE TIP "C" (2"), CU ROBINET PENTRU JET COMPLACT SI PULVERIZAT, CU AJUTAJUL DE PULVERIZARE Ø 13;
 - CUTIE HIDRANT CU RAMA SI GEAM, 550 x250 x 650;
 - CHEIE PENTRU RACORD TIP "B-C"
 - MATERIAL MARUNT DE ETANSARE SI FIXARE;
 - HIDRANTII FOR VI SIGILATI, FURTUNUL FIIND SCOS IN CAZ DE INCENDIU PRIN SPARGEREA GEAMULUI.



- ROBINET DE TRECERE;
 VA
 ROBINET DE AERISIRE;
 RG
 ROBINET DE GOLIRE;
 M
 MANOMETRU;
 OL2" SI DIAMETRUL CONDUCTEII;



- NOTA:**
1. Schema se va studia impreuna cu schema functionala si cu planurile aferente instalatiei.
 2. Conducta de alimentare hidranti interiori se monteaza la tabanul cladirii si se coboara doar la nivelul grinzilor, unde trecerea conductei se face sub partea inferioara a grinzii.
 3. Trecerile conductelor prin pereti si plansee RF se vor izola corespunzator, avand rezistenta la foc minim egala cu cea a elementului de constructie strapuns.



> Categoria: "C" importanta normala
 > Clasa: " III " de importanta

Verificatori/Experti/Verifiers/Experts	Semnatura/Signature	Cerinta/Speciality	Referat/Verificare proiect/Expertiza nr./data Technical Assessment no./date
Proiectant general/Designer	Nume/NAMES	Beneficiar/Beneficiary	Denumire proiect/Pr. name
Proiectant Subcontractor	Beneficiar/Beneficiary	Amplasament	Denumirea proiectului/Pr. name
SC CAPITAL GRUP INSTAL SRL	PRIMARIA COMUNEI INDEPENDENTA	Com. Independenta, str. Constante, nr. 39, jud. Constanta	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA LICEUL TEHNOLOGIC INDEPENDENTA (CORP A)
Specificatie/Position	Nume/names	Scara/Scale	Proiect/Project
Ser proiect/Proj. Leader	arh. Zorlescu Alexandru	-	RO-19F/2025
Proiectat/Specialist	ing. Cialacu Petrica	Data/Date	Denumire planșă/Dwg.No
Coord. Pr./Proj. Coord.	ing. Cialacu Petrica	2025	S-05
420mm x 297mm			Instalatii Sanitare
			faza/Revizior
			P.Th
			Instalatii Sanitare
			Schema coloane instalatie stingere incendiu cu hidranti interiori