

S.C. **ASCI** S.R.L. RADAUTI

Autorizare, servicii si consultanta in instalatii

J33/1322/2005

CVI R 18032510

Str. E. Hurmuzachi nr.8, sc.B, apt.31, mun. Radauti

Tel. 0722.38.19.72.

E-mail: irimescupaul@yahoo.com

Cont IBAN RO 02 RZBR 0000 0600 0715 8278 deschis la Raiffeisen BANK Suceava

PROIECT

**REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE - ATELIER MECANIC
DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA HANTESTI, JUD. SUCEAVA**

BENEFICIAR : COMUNA HANTESTI

**AMPLASAMENT : Comuna Hantesti , sat Hantesti str. Fabricii nr.67,
jud. Suceava, nr. cad. 32587**

**FAZA : P.T.
NR. PROIECT : 35-137/2023**

CATEGORII LUCRARI : INSTALATII SANITARE

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:
S.C. ASCI S.R.L RADAUTI**

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. EVAL COM S.R.L. RADAUTI**



investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

PAGINA DE RESPONSABILITATI :

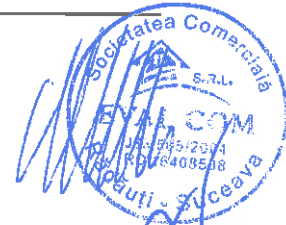
AVIZAT : SEF PROIECT : Arh. Murin Ovidiu

ELABORAT : PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALATII ELECTRICE
INSTALATII SANITARE
INSTALATII INCALZIRE SI VENTILATIE

Ing. Paul Irimescu
Ing. Paul Irimescu
Ing. Paul Irimescu

DESENAT : - Ing. Paul Irimescu

AVIZE , ACORDURI :



Conform legislatiei in vigoare, proiectul va fi verificat si avizat conform de catre verificatori atestati MLPTL pentru domeniul le, ls si lt.

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

OPIS

Eicientizare instalatii sanitare

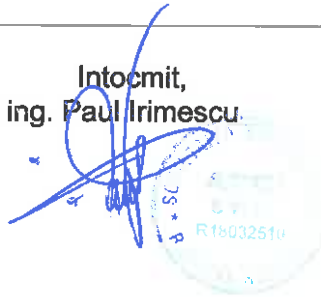
A___ Piese scrise

- Opis piese scrise si desenate
- Memoriu tehnic- instalatii sanitare
- Breviar de calcul – instalatii sanitare
- Caiet de sarcini – instalatii sanitare
- Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice
- Program pentru urmarirea calitatii lucrarilor de instalatii sanitare

B___ Piese desenate

- Eicientizare Instalatii sanitare - plan parter _____ plansa S1

Intocmit,
ing. Paul Irimescu



investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67 , jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

MEMORIU TEHNIC - instalatii sanitare -



Prezenta documentație în faza DTAC+PTH stabilește soluțiile tehnice pentru eficientizarea energetică a instalației sanitare existente la investiția sus menționată.

Documentația întocmită pe baza temei de proiectare, se referă la următoarele cerințe:
- Asigurarea normelor sanitare prin utilizarea unor dispozitive și echipamente care să asigure o economie de apă.
Obiectele sanitare au fost prevăzute pentru înlocuire complet echipate și dotate cu baterii de avoar și dus cu unele de eficiență îmbunătățită (baterii cu dublă poziție economic/normal) cât și a accesoriilor acestora (racorduri flexibile, robineti etc).
Prin proiect este prevăzută prepararea acm într-un boiler cu serpentina min 100 l alimentat din sistemul de pompe de caldura propus pentru incalzire.

UTILITATI

1 Alimentarea cu apă rece (existenta)

Alimentarea cu apă este realizată din rețeaua publică de alimentare cu apă respectiv din bransamentul de apă de la beneficiar, realizat cu tub PEHD $\Phi 40 \times 2,35$ mm SDR 17 PE 100.

Instalații pentru protecția și stingerea incendiilor cu apă

În conformitate cu prevederile Normativului P118/2-2013 pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor la art. 4.1, NU este obligatorie dotarea imobilului cu instalații de hidranți interiori de incendiu.

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, indicativ P118/2-2003, NU este obligatorie echiparea construcției cu instalații de stingere cu hidranți exteriori.

Nu face obiectul prezentului proiect.

2 Canalizare menajera (existenta)

Apele uzate rezultate de la grupurile sanitare, sunt deversate în rețeaua de canalizare sistem local, prin intermediul rețelei exterioare existenta din PVC KG $\Phi 125$ mm.

3 Canalizare pluviala (existenta)

Debitul de ape meteorice de pe acoperisuri este colectată prin sistemul de jgheaburi și burlane și deversate la zi către spațiile verzi din jurul imobilului.

INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Imobilul este dotat în prezent cu următoarele tipuri de instalații sanitare:

- Instalația de alimentare cu apă rece;
- Instalația de alimentare cu apă caldă de consum;
- Instalația de canalizare interioară a apelor uzate;

Se propun următoarele măsuri pentru eficientizarea instalațiilor sanitare:

A. Pentru obiectele sanitare **existente și neconforme tehnic** a fost prevăzută posibilitatea înlocuirii lavoarelor cu echipare completă (baterii amestecatoare cu poziție economic/normal, racorduri

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ COMUNA HANTESTI
proiectant specialitate _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
S.C. ASCI s.r.l. Radauti

flexibile , robineti, sifon, ventil, racord evacuare, portprosop, oglinda, portsapun etc) cat si a inlocuirii vaselor WC cu unele cu eficienta imbunatatita (rezervor la semiinltime cu pozitie economic/normal etc) si a accesoriilor acestora pentru prevenirea risipei de apa

Instalatia sanitara interioara este compusa din instalatia interioara de alimentare (distributie apa rece si apa calda menajera cat si instalatia interioara de evacuare a apelor uzate menajer.

Racordarea instalatiei interioare la bransamentul de alimentare cu apa de la retea este realizata direct din exterior in spatiul tehnic interior.

Canalizarea interioara va deversa apele uzate menajer in caminele exterioare obiectivului prin conducte din tub PP Φ 110 mm SN2 si de acolo in reseaua stradala de canalizare, prin intermediul racordului de canalizare existent la beneficiar.

Dotari prevazute la obiecte sanitare

La grupurile sanitare existente , pe fiecare nivel in parte, dotate in conformitate cu normele in vigoare astfel:

- a.) ptr .lavoar portelan sanitar l = 500 mm sau chiuveta portelan sanitar cu urmatoarele accesorii :
 - baterie amestecatoare pentru lavoar cu eficienta imbunatatita (cu accesorii robineti sublavoar , racorduri flexibile , ventil , sifon , racorduri evacuare etc)
- b.) ptr vas WC din portelan sanitar cu iesire laterala cu urmatoarele accesorii ::
 - rezervor cu dispozitiv de descarcare prin apasare cu economie de apa (dubla actionare)
 - racordul de evacuare
- c.) ptr pisoar cu urmatoarele accesorii ::
 - robinet spalare cu actionare mecanica
 - accesorii degradate (ventil sau sifon etc)
- d.) ptr .cadita dus acrilica 900 x 900 mm cu urmatoarele accesorii :
 - baterie amestecatoare pentru dus cu eficienta imbunatatita (cu ventil , sifon , racorduri evacuare etc)

Obiectele sanitare vor avea urmatoarele accesorii:

- etajera
- portprosop
- porthartie
- portpahar
- perie WC
- cuier
- oglinda

Amplasarea obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriiilor s-a facut respectând prevederile STAS 1504-85 (Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, a armaturilor si accesoriiilor lor).

Conductele de canalizare interioara au fost proiectate în asa fel încât sa respecte prevederile STAS 1795-87 (Instalatii sanitare – Canalizare interioara – Prescriptii fundamentale de proiectare).

B. Inlocuirea sistemului de preparare al apei calde menajere cu un boiler cu serpentina cu volumul de min 100 lt alimentat din pompa de caldura propusa pentru incalzire

S-a prevazut inlocuirea sistemului existent (instant electric) cu o solutie eficienta din punctul de vedere al consumurilor de energie electrica cu un boiler cu serpentina extinsa cu volum de min 100 lt dotat cu sisteme de expansiune si siguranta , cuplata la sistemul de incalzire propus in pompa de caldura de inalta eficienta.

Planurile de montaj ale echipamentelor propuse pentru preparare a.c.m. se regasesc la capitolul incalzire pe planurile T1 si T2.

Materiale utilizate:

investiție _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ COMUNA HANTESTI
proiectant specialitate _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
S.C. ASCI s.r.l. Radauti

a) Conducte

- Se vor utiliza atat pentru apa rece cat si pentru apa calda conducte din PP-R fibra compozita sau similar, care se vor izola cu mansoane din poliuretan. Din punctual de bransare apa va fi distribuita spre punctele de consum prin intermediul conductelor principale de distributie, conform planselor desenate din prezentul proiect. Conductele vor fi din polipropilena reticulata, care se vor izola.

b) Armături

- Robinetai cu sfera si mufe (pentru sectionare circuite/ ramuri) ;
- Robinet cu ventil de colț Ø 3/8", pe racordul la rezervorul de spălare a vasului closet ;
- Robinetai de colț, Ø 3/4" pentru masini de spalat rufe ;
- Robinetai cu mufe pe conductele de distributie principale si secundare;
- Baterie monocomanda pentru lavoare cu fotocelula ;

c) Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar : etajeră porțelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Ø 1", ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă ;
- Pentru vas closet : ramă cu capac din PE, porthârtie din porțelan sau similar.

d) Izolații și elemente de etanșare

- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator tip neopren ;
- garnituri elastice la brățărilor de susținere pentru conducte ;
- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.

Montaj

a) Conducte

Instalația va fi de tip ramificat, pozarea conductelor de distributie a apei reci / calde se va face îngropat.

Conductele de apă și canalizare, atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări metalice, iar la contactul între acestea si conducta se vor utiliza garnituri din cauciuc.

Prinderea brățărilor de elementele de construcție din beton (planșee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic și holtșuruburi.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Pentru intervenție în caz de înfundare a conductelor de canalizare s-au prevăzut piese de curățire.

Conductele de canalizare se vor monta aparent și/sau în șapă, corespunzător planșelor.

Conductele de canalizare se vor monta cu pantă continuă de minimum 2% către punctele de ieșire din clădire.

Racordarea coloanelor și traseelor secundare la colectoarele principale de canalizare se va face numai cu ramificații la 45° sau 67°.

Atât coloanele cât si conductele de legatura se vor monta fie îngropate, fie montate în masti de gipscarton, demontabile, care vor crea ambientul potrivit si necesar desfasurarii activitatii.

Îmbinarea țevilor din polipropilenă se va face în conformitate cu tehnologia furnizorului.

Trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi metalice de protecție și se vor izola.

b) Obiecte sanitare și aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

Măsuri de pază contra incendiilor

Conform indicativ P118/2-2013 cladirea nu necesita dotarea cu hidranti interiori și hidranti exteriori.

6 _____ Îndeplinirea cerintelor esențiale de calitate

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență și stabilitate

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: $C = 4 \text{ Nm}$).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viața a obiectelor sanitare va fi prevăzută de fiecare producător pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viața a obiectelor sanitare din fonta, se realizează prin aplicarea pe suprafețele interioare și exterioare a unor protecții contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

b) Siguranță în exploatare

Suprafețele obiectelor sanitare accesibile ocupanților trebuie să fie fără muchii și colțuri tăioase, bavuri ascuțite etc.

Asigurarea posibilității de golire a obiectelor sanitare va fi asigurată prin prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni și forme corespunzătoare.

Fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect în parte și precizată în caietul de sarcini al producătorului.

Obiectele sanitare trebuie să îndeplinească toate caracteristicile (dimensiuni, toleranțe, condiții de calitate și funcționalitate, etc.) prevăzute în standardele respective.

Suprafața interioară a sifoanelor de scurgere trebuie să fie netedă, fără bavuri sau proeminențe susceptibile de a reține deșeuri care să provoace blocaje. Se preferă armăturile de scurgere din materiale plastice.

Se vor realiza sifoane cu garda hidraulică corespunzătoare pentru diferite obiecte sanitare, asigurându-se menținerea în exploatare a înălțimii respective (min. 50 mm) pentru protecția contra scăpărilor de gaze în clădiri, din rețeaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele vor avea prevăzut un capac care se demontează pentru curățirea și desfundarea sifonului. Scurgerile de apă pe lângă dopurile ventililor de scurgere nu trebuie să depășească 1 l/h.

Asigurarea etanșeității la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la încercarea de etanșeitate la presiune, care se realizează la presiunea de 1 m H₂O timp de 20 secunde nu trebuie să apară scurgeri de apă.

Asigurarea etanșeității între corpul sifonului și suprafața de contact a obiectului sanitar, se realizează prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piuliței de racordare la ventilul de scurgere.

c) Siguranță la foc

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzute în normele pentru materialele plastice respective.

d) Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care în contact cu apa nu contaminează apa potabilă: fonta emailată, faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie să fie avizate din punct de vedere sanitar.

Evitarea emanațiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC) se va realiza prin intermediul unor sifoane la vasele de WC cu garda hidraulică cu înălțimea corespunzătoare care să împiedice scapările de gaze nocive din încăpere.

investitie _____	REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____	COMUNA HANTESTI
proiectant general _____	S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____	S.C. ASCI s.r.l. Radauti

Materialele din care se execută armăturile de scurgere nu trebuie să fie radioactive.

e) Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuază atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

8. Probe ale instalației sanitare interioare

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare interioare sunt următoarele:

- pentru alimentare cu apa rece :
 - proba de etansitate la presiune ; se realizeaza cu apa rece la presiunea de 6 bar timp de 20 min. timp in care nu se admit scaderi ale presiunii in instalatie ;
 - proba de functionare ; se realizeaza cu apa rece la presiunea de regim a instalatiei verificandu-se functionarea instalatiei ,respectiv asigurarea debitului si presiunii necesare la consumatorul situat la capatul retelei ;
- pentru instalatii de alimentare cu apa calda :
 - proba de etanseitate la presiune la rece se realizeaza cu apa rece la presiunea de 6 bar timp de 20 min. timp in care nu se admit scaderi ale presiunii in instalatie ;
 - proba de etanseitate la presiune dupa dilatare se realizeaza cu apa calda menajera la temperatura de 60 grd C verificandu-se etanseitatea instalatiei ; durata probei este de 120 min ;
 - proba de functionare se realizeaza cu apa calda menajera la presiunea de regim a instalatiei verificandu-se functionarea instalatiei ,respectiv asigurarea debitului si presiunii necesare la consumatorul situat la capatul retelei ;
- pentru instalatia de canalizare :
 - proba de etanseitate ; se realizeaza cu apa prin umplerea instalatiei pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare verificandu-se punctele de imbinare ale conductei ; nu se admit pierderi de apa ;
 - proba de functionare ;se realizeaza prin punerea in functiune a obiectelor sanitare verificandu-se functinarea instalatiei, realizarea pantelor , sustinerea instalatiei ;

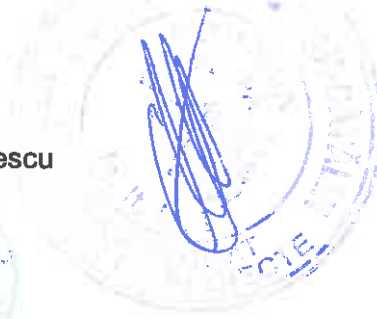
Pentru instalatia de alimentare cu apa rece ,suplimentar , dupa realizarea probelor, se va spala instalatia prin umplere cu apa de minim 2 ori in decursul a 24 h dupa care se vor recolta probe de apa ce necesita a fi certificate din punct de vedere sanitar .Punerea in functiune a instalatiei se va realiza numai dupa obtinerea rezultatelor favorabile ale analizelor efectuate.

In executie se vor respecta normele specifice de protectia muncii cat si NPSI in vigoare.

- MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE INTERIOARE -

investiție _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ COMUNA HANTESTI
proiectant specialitate _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
S.C. ASCI s.r.l. Radauti

Intocmit
ing. Paul Irimescu



investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

BREVIAR DE CALCUL - instalatii sanitare -



1. Calculul necesarului de a.c.m. si dimensionarea boilerului

Debitul de calcul a.c.m pentru dimensionarea conductelor de distributie a fost realizat in conformitate cu prevederile STAS 1343/ 92 ,STAS 1795/ 87 ,urmand pasii stabiliti de « Manual de instalatii sanitare-ed. ARTECNO Bucuresti -2002 » astfel :

$$Q_c = q_{mz} + y \times (q_{mz})^{1/2} \quad (l/s) \quad (\text{relatia } 2.4.3)$$

unde : q_{mz} = debit mediu zilnic apa calda menajera (l/s)

y = cuantila distributiei de repartitie normala = f (grad de asigurare a necesarului de apa 98%, incalzitor pe combustibil lichid) = 2,04

$$q_{mz} = \Sigma N_p \times q_{sz} / 3600 \times n_{oz} \quad (\text{relatia } 2.4.4) \\ = (24 \times 8) / 3600 \times 24 = 0,0022 \text{ l/s}$$

Unde : N_p = numarul total de persoane de calcul ;

q_{sz} = debitul specific de apa calda pe zi de persoana (l/zi pers)

n_{oz} =numarul mediu de ore pe zi de utilizare a apei calde=24 ore

N_p = 24 persoane

q_{sz} = 8 l/zi pers (conf. Tabel 2.4.26)

Numarul persoanelor a fost preluat din scenariul de siguranta la foc a cladirii, aprobat de Inspectoratul pentru situatii de urgenta Suceava.

Astfel : $Q_c \text{ a.c.m} = q_{mz} + y \times (q_{mz})^{1/2} = 0,0022 + 2,04 \times (0,0022)^{1/2} = 0,09 \text{ l/s}$

$Q_c \text{ a.c.m} = 5,4 \text{ l/min}$;

Alegem un boiler pentru preparare apa calda menajera cu acumulare cu serpentina extinsa ptr utilizare pompe de caldura pentru preparare a.c.m. cu urmatoarele caracteristici tehnice :

- volum : $V = 100 \text{ l}$;
- presiune maxima in circ. sanitar: $P_{max} = 10 \text{ bar}$;
- temperatura maxima : $T_{max} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$;
- caracteristici alimentare electrica : $1/1230\text{v}/50\text{Hz}$;
- debit a.c.m la $Dt = 35 \text{ }^\circ\text{C}$: 8 l/min ;
- izolat : poliuretan 50 mm;
- racord tur/retur agent termic : $\Phi 3/4-1''$;
- racord intrare apa rece / iesire apa calda : $\Phi 1/2- 3/4''$;

2. Dimensionarea elementelor de siguranta ale boilerului :

2.1. Vasul de expansiune inchis : V_p de calcul : $V = 100 \text{ lt}$

$P_{min} = 1,5 \text{ bar}$; $P_{max} = 6,0 \text{ bar}$

Excesul de apa preluat prin dilatare : $\Delta V = 0,024 \times 100 \rightarrow \Delta V = 2,4 \text{ l}$

Volumul vasului de expansiune : $V = 1,1 \times \Delta V \times 1 / (1 - P_{min} + 1 / P_{max} + 1) =$

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ COMUNA HANTESTI
proiectant specialitate _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
S.C. ASCI s.r.l. Radauti

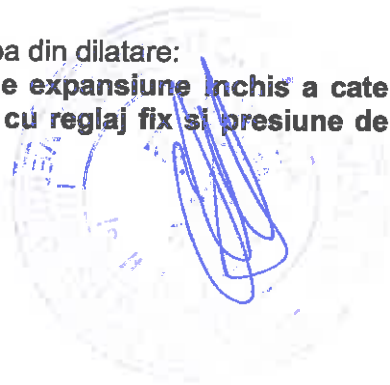
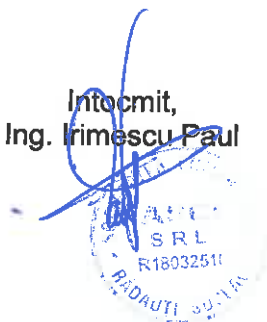
$$= 1,1 \times 2,4 \times 1 / (1 - 2,5/7) = 6,25 \text{ lt}$$

Alegem un vas de expansiune inchis cu membrana si perna de azot avand volumul $V = \min 12 \text{ l}$ avand caracteristicile : $P_{\max}=6 \text{ bar}$; $P_n= 2,0 \text{ bar}$; $T_{\max}= 99 \text{ }^\circ\text{C}$; racord : $\Phi 3/4''$;

2.2. Supapa de siguranta boiler :

Pentru aceleasi conditii ca in cazul evacuarii excesului de apa din dilatare:
adoptam pentru montajul pe conducta de legatura la vasul de expansiune inchis a cate unei supape de siguranta cu diametrul de $D_n 20 \text{ mm}$ ($\Phi 3/4''$) cu reglaj fix si presiune de descarcare $P = 6 \text{ bar}$.

Intocmit,
Ing. Irimescu Paul



investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

CAIET DE SARCINI - tehnologii de executie instalatii sanitare -



1 LUCRARI PREGATITOARE INCEPERII EXECUTIEI

Prima operatie in vederea inceperii lucrarilor de instalatii sanitare este analiza pieselor scrise si desenate din proiect. Se va face confruntarea planurilor de instalatii sanitare cu planurile celorlalte tipuri de instalatii in vederea coordonarii traseelor comune si a rezolvarii cat mai rationale a intersectiilor.

De asemeni se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistenta si cu planurile de arhitectura pentru a verifica pozitiile si dimensiunile golurilor pentru trecerea conductelor.

Se va verifica situatia existenta si se va compara cu lucrarile proiectate.

Dupa analiza si insusirea proiectului se poate trece la intocmirea graficului de executie a lucrarilor in concordanta cu lucrarile de constructie. Acest grafic trebuie sa tina seama de etapele in care se executa lucrarile de structura, de refacerea finisajelor , astfel ca sa permita executarea instalatiilor fara sa stanjeneasca lucrarile de constructie si totodata sa asigure continuitatea lucrarilor de instalatii sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

In conformitate cu graficul de esalonare a lucrarilor trebuie trecut la pregatirea locului de munca respectiv, amenajarea spatiilor pentru depozitarea materialelor, a sculelor si chiar a unui atelier atunci cand volumul lucrarilor de instalatie sanitare justifica aceasta amenajare.

2 DEPOZITAREA MATERIALELOR

Depozitarea materialelor se face in spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii si protectie a muncii si in asa fel incat sa se evite deteriorarea lor.

3 TRASAREA INSTALATIILOR SANITARE

Dupa organizarea punctului de lucru se va trece la inceperea lucrarilor in conformitate cu graficul intocmit si care va cuprinde urmatoarele operatiuni:

- se vor trasa pozitiile noi a coloanelor pentru practicarea golurilor prin elementele de constructii, goluri ce se vor practica cu utilaje speciale de gaurit pentru a nu afecta structura de rezistenta, in situatia in care nu s-au lasat golurile prevazute in proiect
- traseul trebuie sa fie paralel cu peretii sau cu linia stalpilor si sa urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare
- in zona traseelor comune montarea lor se recomanda a se executa in urmatoarea ordine de sus in jos:
 - conducta de gaze
 - tuburile electrice
 - conducta de apa calda
 - conducta de apa rece
 - conducta de canalizare menajera
- pentru executarea instalatiilor sanitare interioare se va materializa pe elementele de constructie pozitia elementelor principale ce o compun ca : obiecte sanitare, conducte alimentare cu apa rece si calda, tuburi de canalizare.

Deoarece trasarea are loc inainte de finisarea cladirii, pozitia diverselor elemente se stabileste luand ca reper linia de nivel marcata de constructor la fiecare etaj.

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

Pozitia tuturor obiectelor sanitare si a conductelor se stabileste insemnand pe perete cota de montare corecta, masurata deasupra sau dedesubtul liniei de nivel, dupa cum este cazul.

La trasarea conductelor se vor avea in vedere pantele de pontaj si se va insemna pozitia ramificatiilor, a armaturilor si a dispozitivelor de fixare sau sustinere.

Pe traseul conductelor se indica dimensiunea acestora, precum si a tevilor ramificate.

4 MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APA CALDA SI APA RECE

Conductele de apa rece si apa calda se vor executa in conformitate cu prevederile din proiect din tub polipropilena reticulata in masa PP-R pentru care se vor respecta tehnologia de imbinare recomandata de producator.

Fixarea si sustinerea conductelor de elementele de constructii se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Distantele dintre punctele de sustinere se vor determina in functie de materialul conductei si diametrul ei. Conductele se vor monta subplaseu in spatii dintre tavanul decorativ si placa de beton.

5 IMBINAREA CONDUCTELOR

Conductele de alimentare cu apa rece se vor executa cu tub polipropilena reticulata in masa PP-R pentru care se vor respecta tehnologia de imbinare recomandata de producator.

Producatorul recomanda imbinarile cu manson alunecator realizate cu masini de sertizare speciale. Imbinarile filetate se vor executa cu puncte fixe si racord olandez.

Pentru insurubarea pieselor se folosesc clesti si scule de diferite tipuri.

Imbinarea filetata se etanseaza cu banda de teflon.

La imbinarile cu racord olandez se va monta garnitura de etansare.

6 MONTAREA CONDUCTELOR DE SCURGERE

Conductele de scurgere se vor executa din teava de polietilena de inalta densitate si cu imbinare cu mufe de imbinare si piese speciale ramificatii, coturi, curbe.

Coloanele verticale se vor monta aparent adiacent de elementele de constructie.

Imbinarea tuburilor din polietilena de inalta densitate si a fitingurilor se va face cu respectarea tehnologiilor de montaj date de furnizorul de materiale.

Prinderea conductelor de canalizare de elementele de structura se va realiza cu bride si console speciale furnizate odata cu conductele din PVC. Racordarea obiectelor sanitare si in special a vaselor de WC se va realiza cu coturi speciale cu garnitura de cauciuc.

Pe coloanele verticale de vor monta la fiecare nivel piesa de curatire iar in portiunile orizontale piesele de curatire se vor monta inaintea sau dupa ramificatie sau schimburi de directie in locuri vulnerabile de infundare.

Distanta intre doua piese de curatire se va alege astfel incat toata portiunea de conducte intre doua piese de curatire sa poata fi curatata.

In zonele in care conductele de scurgere sunt montate ingropat piesele de curatire se vor monta in nise sau camine de dimensiuni corespunzatoare care sa permita accesul la piesele de curatire. Conductele se vor monta in spatiul dintre tavanul decorativ si placa din beton .

7 MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

Obiectele sanitare se monteaza dupa ce au fost terminate finisajele interioare (pereti si pardoseli). Inainte de montaj se efectueaza unele operatii pregatitoare in atelier, pregatirea consta in executarea unor operatii care se realizeaza in conditii mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la pozitie.

- montarea lavoarelor se va realiza pe console fixate cu dibluri in elementele de constructie cu montarea bateriilor de amestec a ventilului de scurgere si a sifonului , executarea racordurilor flexibile apa rece si apa calda si canalizare
- montarea vaselor de closet, se va realiza cu dibluri montate in pardoseala fixate cu suruburi si cu racordare la coloana de scurgere cu coturi speciale din pvc cu mufa si garnitura de cauciuc cu racord vertical prin planseu

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

- spalatoarele de vase se vor monta pe console fixate cu dibluri in elementele de constructie, cu montarea bateriei, a ventilului descurgere si a sifonului si realizarea racordurilor la conductele de alimentare cu apa rece, apa calda si canalizare menajera.

8 EFECTUAREA PROBELOR

Probele la care vor fi supuse instalatiile sanitare interioare sunt urmatoarele:

pentru alimentare cu apa rece

- proba de etansitate la presiune
- proba de functionare

pentru instalatii de alimentare cu apa calda

- proba de etanseitate la presiune la rece
- proba de etanseitate la presiune dupa dilatare
- proba de functionare

pentru instalatia de canalizare

- proba de etanseitate
- proba de functionare

Proba de etanseitate la presiune se va realiza la o presiune de 1,5 ori presiunea de regim dar nu mai mult de 6 bari. Durata incercarii va fi de 20 de minute timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii.

Incercarea de functionare a instalatiilor de canalizare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei, obiecte ce vor fi desemnate de catre proiectant.

9 RECEPTIA LUCRARILOR

La receptia lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare se verifica:

- daca s-au respectat prescriptiile din proiect privind traseul , dimensiunile , amplasamentul si caracteristicile
- paralelismul conductelor cu elementele de constructie respective distantelor minime dintre elementele de constructie si conducte
- rigiditatea fixarii conductelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor de apa calda si a conductelor din pvc
- asezarea corecta si accesibila a armaturilor si aparatelor de control
- functionarea normala a armaturilor de serviciu si siguranta
- posibilitatea de golire a instalatiei.

Daca in instalatie s-au montat conducte de plumb este obligatoriu ca inainte de a da in functiune instalatia, sa se lase apa sa curga cateva zile prin conducte, interzicand in acest timp consumul de apa pentru baut.

La darea in exploatare a instalatiilor din polietilena de inalta densitate se vor respecta prevederile din cartea tehnica a furnizorului.

10 DISPOZITII FINALE

Avand in vedera complexitatea lucrarilor proiectate, lucrarile de instalatii se vor executa esalonat pe cat posibil cu respectarea graficului si se vor urmari pe faze de executie. Prin grija beneficiarului se va asigura asistenta tehnica pe santier a proiectantului.

In situatii in care la executie vor aparea diferente intre situatia existenta si cea proiectata , prin dispozitie de santier in cadrul asistentei tehnice se vor determina detaliile de executie exacte in concordanta cu situatia existenta.

La urmarirea lucrarilor pe santier si la asistenta tehnica se vor intocmi procese verbale in care se vor consemna lucrarile efectuate, materialele puse in opera si calitatea lor.

Urmarierea efectiva a lucrarilor executate se va face de catre beneficiar prin dirigintele de santier.

- LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE - INSTALATII SANITARE -

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

FORMULAR F4

Lista cu cantitatile de lucrari si echipamente tehnologice

- categoria de lucrari :
- instalatii sanitare

Devizul oferta pentru procurare echipamente

Nr. crt.	Denumirea si principalele caracteristici ale utilajului sau echipamentului	U.M.	Cant .	Pret unitar	Pret total	Furnizor	Obs.
1	Kit boiler pentru preparare apa calda menajera , V= min 100 lt; complet echipat;	ans	1				Cf FT1

Proiectant



Contractant

FORMULAR F5

- LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE - INSTALATII SANITARE -

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
 HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
 beneficiar _____ COMUNA HANTESTI
 proiectant general _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
 proiectant specialitate _____ S.C. ASCI s.r.l. Radauti

FISA TEHNICA NR. 01

**Utilajul ,echipamentul tehnologic (denumire) -Kit boiler preparare apa calda menajera
 V=min 100 lt ; complet echipat ;**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali		
	<p>1. Modul boiler preparare apa calda menajera cu acumulare cuprinzand urmatoarele :</p> <p>a un boiler pentru preparare apa calda menajera pentru preparare a.c.m. (cu serpentina extinsa ptr utilizarea in tandem cu pompa caldura) cu urmatoarele caracteristici tehnice :</p> <p>volum : V= min 100 l ; pres maxima in circ. sanitar: Pmax= 10 bar ; temperatura maxima : T max 80 °C ; caract alimentare electrica : 1/1230v/50Hz cls protectie : IP 22 ; debit a.c.m la Dt 35 °C : min 8 l/min ; izolat :poliuretan 50 mm ; racord tur/retur agent termic : Φ 3/4-1" ; rac intrare apa rece / iesire apa calda : Φ 1/2-3/4" ; senzor ACM compatibil cu pompa de caldura</p> <p>b.) un vas de expansiune inchis (hidropneumatic) V = 12 l avand caract. : Pmax=6 bar ; Pn= 2,0 bar ; T max= 99 °C ; racord : Φ 3/4";</p> <p>c.) una supapa de siguranta cu arc reglaj fix ptr lichide Dn 20 mm Pn10 ; pres declansare 6 bar ;</p> <p>d.) o vana cu trei cai cu servomotor electric Dn 32 mm Pn10 ; compatibila cu comanda de la pompa de caldura;</p>		
2	Conditii privind exigentele de performanta		
	113-2015 ; C31/84; C39/84 ; C56/-85; STAS 7132 -88; STAS 6793-86; I36-8; Legea nr.10-95 ; HG nr. 925-95 ;		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
	Sistemul va fi insotit la livrare de certificat de conformitate CE. Furnizorul va anexa un manual complet cu instructiuni de utilizare , instalare si intretinere.		
4	Conditii de garantie si postgarantie		
	Garantie minim 24 luni conform legislatiei in		

- LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE - INSTALATII SANITARE -

investitie _____ REABILITARE MODERATA CLADIRI PUBLICE -ATELIER MECANIC DIN CADRUL S.V.S.U. COMUNA
beneficiar _____ HANTESTI , JUD. SUCEAVA , Comuna Hantesti , sat Hantesti , str. Fabricii nr. 67, jud. Suceava, nr. cad. 32587
proiectant general _____ COMUNA HANTESTI
proiectant specialitate _____ S.C. EVAL COM s.r.l. Radauti
S.C. ASCI s.r.l. Radauti

	vigoare de la PIF. Contract montaj , asistenta tehnica ,PIF , reglaj , instructaj personal ;		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		
	Aviz ISCIR cf PT A1/2010, carte tehnica , lista cu utilaje montate		

Proiectant
S.C. ASCI S.R.L RADAUTI

