

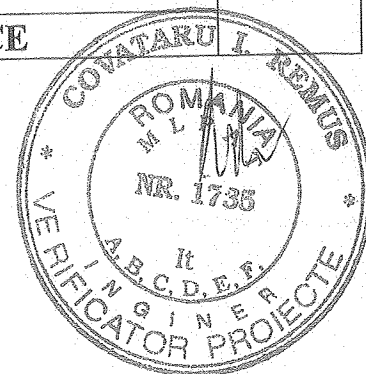
JALBA GHEORGHE P.F.A.
Nr. inregistrare in Registru Comertului
: F33/44/2016
C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016
Telefon : 0756 294839
E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com

**Proiect: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU
PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA
BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA**
Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA
**Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI,
JUDEŢUL SUCEAVA**

Nr.
proiect :
100/2018

INSTALATII TERMICE

MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE



I. CENTRALA TERMICA

A. DATE DE IDENTIFICARE

Obiectul lucrării: Stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare pentru instalațiile de incalzire.

Obiectivul: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA

Amplasament: LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA

Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA

Sef proiect: Ing. Vasile Pavel

Proiectant general: S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA

Sef proiect specialitate: ing. Gheorghe Jalba

Proiectant specialitate: JALBA GHEORGHE P.F.A.

Faza de proiectare: P.T.

BAZA DE PROIECTARE

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCŢIEI PROIECTATE:

Structura constructivă: Constructie civila

Destinatia: Gradinita cu program normal

IPOTEZE DE CALCUL

Centrala termica proiectata va asigura agentul termic necesar pentru incalzirea si pentru prepararea apei calde menajere.

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registrul Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

COMBUSTIBIL UTILIZAT

Centrala va utiliza combustibil solid (lemne).

A. CENTRALA TERMICA

Gradinita ce face obiectul acestui proiect are centrala termica echipata cu un cazan pe combustibil solid si alte echipamente aferente, care asigura incalzirea spatiilor. Se va realiza doar incalzirea spatiilor noi rezultate prin recompartimentare.

Centrala termica va fi amplasata intr-o noua incapere de la parterul cladirii.

Spatiul se incadreaza in prevederile normelor in vigoare referitoare la proiectarea si executarea centralelor termice si ale instructiunilor producatorilor.

ECHIPAREA CENTRALEI TERMICE

Echipeamente și instalații pentru producerea agentului termic

ECHIPAMENTE EXISTENTE

In centrala termica se va pastra cazanul existent pe combustibil solid. Acesta are caracteristicile :

- Putere termica : 25 KW;
- Presiune maxima de lucru : 3 bar ;
- Volum apa din cazan : 90 litri ;
- Temperatura maxima agent termic: 950°C ;
- Temperatura minima agent termic: 65°C ;
- Temperatura gaze arse: 200°C ;
- Tensiune de alimentare : 220 V ;
- Frecvența tensiunii de alimentare : 50 Hz ;
- Montare : pe pardoseala .

Pentru producerea apei calde menajere exista un boiler termoelectric avand caracteristicile :

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI ,JUDETUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI,COMUNA BUNESTI, JUDETUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

- Volum : 150 litri ;
- Presiune maxima: 6 bar ;
- Temperatura maxima: 80°C ;

Elementele sistemului de siguranță existente

Sistemul de siguranta are in principal functiile de :

- Preluare a variației de volum (dilatare);
- Menținere în stare plină a instalației prin presiunea inițială din vasul de expansiune;
- Limitare superioară a presiunii din instalație prin supape de siguranță montate pe cazan înaintea oricăror organe de închidere;
- Limitare superioară a temperaturii pentru prevenirea depășirii temperaturii de fierbere și a producerii de vapori de apă în cazan prin termostat instalat pe cazan.

Elementele sistemului de siguranță sunt :

Un vas de expansiune existent pentru cazanul pe combustibil solid, cu urmatoarele caracteristici:

- Capacitate : 50 litri;
- Presiune de preincarcare : 1,5 bar ;
- Presiune maxima de lucru : 6 bar.

Un vas de expansiune existent pentru circuit primar boiler, cu urmatoarele caracteristici :

- Capacitate : 12 litri;
- Presiune de preincarcare : 1,5 bar ;
- Presiune maxima de lucru : 6 bar.
- Doua supape de siguranță cu arc $\phi 1''$ pe cazanul pe combustibil solid cu presiunea tarata la 3 bar;

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

- O supapa de siguranță cu arc ϕ 1" pe vasul de expansiune de 200 litri;
- O supapa de siguranță cu arc ϕ 3/4" pe boiler;
- O supapa de siguranță cu arc ϕ 3/4" pe vasul de expansiune de 18 litri;
- Dezaeratoare automate montate pe iesirea de la cazan;

Elementele sistemului de automatizare

Sistemul de automatizare are in principal rolul de:

- Optimizare a parametrilor de funcționare a instalației;
- Creșterea gradului de siguranță în exploatare;
- Reducere la minim a necesarului de personal de exploatare;
- Realizare a unui raport optim între confortul termic și prețul de obținere a confortului termic.

Echipamentele sistemului de automatizare:

- Panoul de comanda;
- Aparatură de măsură și control (termometre, manometre, presostate , termostat ventilator, termostat pompa, termostat de siguranta etc.) din dotarea centralei termice, cu respectarea prevederilor normativului I.13 – 02 art. 15.1 – 15.11.

Ventilatie

Ventilația naturală se va realiza prin ușile și ferestrele de la sala cazanului, precum și prin priza de aer neobturabilă , practică în ușa metalică , exterioară .

Pentru introducerea aerului necesar arderii, în sala cazanului se vor prevedea o priza de aer, la partea inferioară a ușii metalice, fiecare cu suprafața de 1 x 0,4 mp , prevăzută cu jaluzele .

Pentru evacuarea noxelor degajate în sala cazanului, la partea superioară a sălii cazanului, există o gură de evacuare.

Ventilația artificială se creează cu ajutorul ventilatorului de pe arzător care prin preluarea din sala cazanelor a aerului necesar arderii creează o depresiune și ca urmare aerul proaspăt din exterior pătrunde în sala cazanelor prin prizele de aer (este interzisă obturarea acestora).

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registrul Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

De asemenea s-a prevăzut și o gură de ventilare de minim 100 cm².

Evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor se face în atmosferă prin tiraj natural prin intermediul a unui cos de fum nou metalic din oțel inoxidabil cu pereți dubli cu înălțimea de 7 m și diametru de 200 mm.

- Se va asigura o dispersie a gazelor astfel încât noxele conținute în gazele de ardere să se încadreze în limitele admise pentru concentrațiile din aer și de la sol.

Felul combustibilului și modul de alimentare

- Alimentarea cazanului se face cu combustibil solid. Acesta va fi depozitat în exteriorul centralei termice într-un depozit special amenajat asigurându-se măsuri de protecție și de stingere corespunzătoare.
- Lemnul folosit ca și combustibil nu va avea o umiditate mai mare de 20%. Se vor respecta strict instrucțiunile producătorului cazanului de apă caldă.
- Operațiile de debitare, crăpare se vor realiza, de regulă, în sezonul cald, cu echipamente specializate și cu respectarea măsurilor de SSM și PSI.

B. FUNCTIONAREA CENTRALEI

Exploatarea, verificarea tehnică periodică și repararea cazanului trebuie să respecte prevederile prescripțiilor și instrucțiunile date de furnizorul echipamentelor.

Cazanul instalat este din oțel cu schimbator de caldura cilindric. La capetele țevilor de fum sunt camere de fum vizitabile, pentru curățarea periodică a țevilor de fum. Această operație se va efectua ori de câte ori este necesar cu echipamente specifice, obligatoriu înainte și după sezonul de furnizarea a agentului termic pentru încălzire. Se va verifica starea turbulatorilor. În cazul deteriorării aceștia se vor înlocui.

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

Eliminarea din cazan a gazelor de ardere se face datorită presiunii create de ventilatorul aer primar.

Este obligatorie verificarea, cu o societate autorizată ISCIR pe domeniu, presiunii de reglare a supapelor de siguranță la maxim 1 an, conform prevederilor PT ISCIR C9-2010 și C7-2010.

Este obligatorie verificarea, cu o societate autorizată ISCIR pe domeniu, a instalației de ardere și automatizare a cazanului de apă caldă la începutul furnizării agentului termic și mai ales la verificările tehnice oficiale efectuate la scadență (document valabil maxim 30 de zile).

Atenție!

În exploatarea cazanului se vor respecta cu strictețe instrucțiunile date de firma furnizoare .

Pentru acest lucru beneficiarul va traduce instrucțiunile date de furnizor și în baza lor va întocmi instrucțiuni de exploatare, instrucțiuni de reparație pe care le va afișa în sala cazanului și în baza lor va fi instruit personalul de exploatare.

Periodic cazanul va fi oprit și curățat. Se recomandă curățirea. Frecvența curățirii cazanului de apă caldă este dată de calitatea combustibilului utilizat. Se vor respecta normele SSM, PSI și de mediu la curățirea cazanului de apă caldă.

Programul de curățare se va stabili de beneficiar în urma controalelor efectuate la punerea acestuia în funcțiune. Se vor folosi perii de sârmă circulare, special destinate acestui scop.

C. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Înainte de începerea lucrărilor, responsabilul cu supravegherea lucrării RSL din partea executantului va încheia cu beneficiarul un protocol pe linie de protecția muncii și pază și prevenirea incendiilor în care se vor stipula responsabilitățile părților cu indicarea amănunțită a situației de pe teren (locul de muncă și împrejurimile).

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI ,JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI,COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

Membrilor formațiilor de lucru li se vor prelucra și verifica cunoștințele de protecția muncii și PSI specifice locului de muncă, consemnate în fișele individuale de instructaj și procesul verbal de instruire pe linie de protecția muncii și PSI .

Conducătorul locului de muncă va asigura personalului din subordine echipamentele necesare de protecție și de lucru , adecvate fiecărei faze a lucrării .

La executarea lucrărilor se vor respecta cu strictețe normele de protecția muncii și PSI cuprinse în :

- NORME GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII
- Legea securității și sănătății în muncă cu nr. 319/2016 actualizata.
- HG 1425/2006- Norme metodologice actualizata.
- HG 300/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare și mobile actualizata.
- HG 1091/2005 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă actualizata
- HG1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor actualizata.
- PT ISCIR P.T. A1 și Normele tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale .
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin decretul nr.290 / 1977, și Ordinul nr. 242 / D-08.12.1981 al M.C.Ind actualizate.
- Ansamblul de măsuri de protecția muncii și P.S.I. conforme cu fișele tehnologice.

II. INSTALATII TERMICE INTERIOARE

Sistemul de încălzire ales pentru clădire este cu apă caldă 90/70°C, centrala termica proprie, distribuție bitubulara inferioara și corpuri de încălzire radiatoare din otel tip panou.

Instalatia este în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I.13 - 2015, normativ care va fi respectat și la punerea în operă a proiectului.

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

Dupa calculul necesarului de caldura si a celui de preparare apa calda menajera, se va pastra cazanul existent pe combustibil solid cu $P = 25$ KW. Pentru prepararea apei calde menajere exista un boiler termoelectric cu $V = 150$ litri.

Agentul primar pentru apa calda menajera este apa calda de la cazan. S-au prevazut astfel 1 circuit pentru incalzirea cu radiatoare.

Pe fiecare circuit tur de incalzire s-au montat electropompe cu parametrii aferenti. Pe circuitul tur agent primar boiler s-a montat deasemeni o pompa de circulatie.

Pentru funcționarea corectă a centralei și pentru protecția împotriva coroziunii, este foarte important să se asigure o temperatura constanta, la întoarcerea in cazan a apei de cel puțin 55°C .

Acest lucru este asigurat prin instalarea unei pompe de recirculare între tur și retur .

Pe retur circuit incalzire exista montat un vas de expansiune cu $V = 50$ litri , pentru preluarea dilatarilor si mentinerea presiunii in instalatii.

Pe retur circuit agent primar boiler s-a montat un vas de expansiune cu $V = 12$ litri , pentru preluarea dilatarilor si mentinerea presiunii in instalatii.

Distribuția se face plecand de la distribuitorul si colectorul din centrala, conductele de tur și cele de retur circulând pe trasee paralele.

Pe circuitul de alimentare cu apa s-a prevazut un filtru magnetic anticalcar , pentru prevenirea depunerilor sarurilor de calciu si magneziu.

S-au prevazut radiatoare din otel tip panou cu dimensiunile conform planului T01 , doar in spatiile noi rezultate prin recompartimentare.

Racordul la corpul de încălzire se face prin montaj aparent, la fața peretelui, racordul realizându-se prin intermediul unui robinet colțar de închidere și reglaj – pentru conducte tur și a unui robinet colțar de retur – pentru conducta de retur.

Legătura la radiatoare se va face în diagonală pentru a nu diminua puterea termică nominală a corpului de încălzire .

Se vor monta aerisitoare manuale pe fiecare radiator.

Conductele de distribuție sunt executate cu țevi polipropilena cu insertie de aluminiu pentru instalații termice , cu functionare la 95°C .

Fixarea conductelor se face cu brățări , pe console fixate cu dibluri pe perete.

Îmbinarea conductelor se face prin sudura cu fittinguri specifice tehnologiei polipropilena .

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. înregistrare în Registrul Comerțului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

La traversarea elementelor de construcție, conductele sunt protejate cu tuburi de protecție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul robinetilor automați de aerisire montați la partea cea mai înaltă a sistemului pe conducta de tur și prin robineti manuali de aerisire montați pe fiecare radiator.

Necesarul de căldură pentru volumele care trebuie încălzite a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1,2 – 2014, normativul C107/1.

Echilibrarea hidraulică a ramurilor instalației s-a realizat în general prin dimensionare.

Conductele s-au prevăzut a fi montate cu panta de 2 ‰ ascendentă spre punctele de aerisire.

1. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor termice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații termice. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele instalației termice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

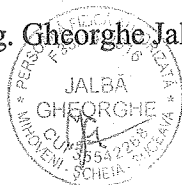
Proiectul instalației termice a fost realizat astfel încât instalația termică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor termice interioare în vigoare.

În proiectarea instalației termice s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

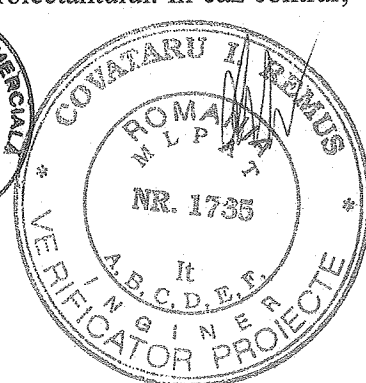
Orice modificare a documentației de proiectare a instalației termice și orice abatere de la documentație în execuția instalației termice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

Intocmit,

ing. Gheorghe Jalba



11



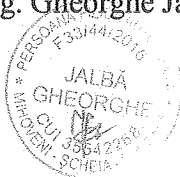
JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI ,JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI,COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

7. LISTĂ ECHIPAMENTE

Nr.crt.	Denumire echipament	Cantitate	Unitate de masura
1.	Cos de fum din oțel inoxidabil cu pereti dubli si structura de sustinere , D = 200 mm , H = 7 m	1	buc

Intocmit ,

ing. Gheorghe Jalba



JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registru Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI ,JUDEŢUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI,COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

8. ANTEMASURATOARE

Nr. Crt.	Denumire material	Cantitate	Unitate masura
Centrala termica			
1.RPIA01A1	Demontare cazan existent din centrala	1	buc
2.RPIA44A1	Demontare boiler existent	1	buc
3.RPIA50A1	Demontare vas de expansiune existent	1	buc
4.RPIA66A1	Demontare pompe existente	3	buc
5.RPIA58A1	Demontare teava de distributie in centrala	15	buc
6.RPIC27W1	Demontare cos de fum din teava de otel	11	buc
7.RPII0A1	Demontare robineti DN 15 ÷ DN 25	23	buc
8.RPII0B1	Demontare robineti DN 40	3	buc
9.IA06E1	Montare cazan pe combustibil solid existent, P = 49 KW	1	buc
10.IA22B1	Montare boiler existent cu o serpentina, V = 150 litri	1	buc
11.IA35A1	Montare vas de expansiune existent , V = 50 litri	1	buc
12.IA35A1	Montare vas de expansiune existent, V = 12 litri	1	buc
13.M1B08A1	Montare electropompe circulatie existente	3	buc
14.M1J14C1	Montare cos de fum din otel inoxidabil	1,2	t
15.VB34A1	Caciula de protectie la cosuri	1	buc
16.VA02B1	Racord la coşul de fum din otel inoxidabil, D = 160 mm	35	kg
17.IZH07B1	Izolatie conducte cu saltele de vata minerala	5	mp
18.IZI08A1	Protectia termoizolatiei la conducte cu tabla din aluminiu 0,4 mm cu confectionare	8	mp
19.TSA07C1	Săpătură manuală în pământ în spații limitate având peste 1,0 m lățime și maxim 3,0 m adâncime	6	mc
20.TSD01D1	Împrăștierea cu lopata a pământului în straturi uniforme	6	mc
21.TRI1AA02C3	Încărcarea pământului 6 x 1,8 t/mc = 10,8 t	10,8	to
22.TRA01A01P	Transportul pământului cu auto la 0,5 km	10,8	to
23.TSA24A1	Epuizarea mecanică a apei	1	ore
24. TSF07A1	Sprjiniri de maluri,cu dulapi metalici asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de peste 2.50 m intre maluri adancimea sapaturii pana la 4 m interspatii intre dulapi de 0.00-0.20 m	12	mp
25.CA02B	Turnare beton armat clasa C 25/30	4	mc
26.CZ0106F1	Preparare beton armat clasa 25/30	4	mc

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registrul Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
INSTALATII TERMICE		

27.CZ0301A	Confecționare armături OB 37 Ø 6 – 8 mm	110	kg
28.CZ0301D	Confecționare armături PC 52 Ø 6 – 8 mm	110	kg
29.CC02Q	Montare armături	220	kg
30.110CB16A	Cofraje pentru beton armat	12	mp
31.IC03F1	Țeavă neagră fără sudură SR EN 10216/2:2003, material P235GH, DN 40	8	m
32.IC03D1	Țeavă neagră fără sudură SR EN 10216/2:2003, material P235GH, DN 25	16	m
33.IC03C1	Țeavă neagră fără sudură SR EN 10216/2:2003, material P235GH, DN 20	19	m
34.IC03B1	Țeavă neagră fără sudură SR EN 10216/2:2003, material P235GH, DN 15	9	m
35.IC34F1	Cot la 90°, R=1,5DN, DN 40	6	buc
36.IC34D1	Cot la 90°, R=1,5DN, DN 25	28	buc
37.IC34C1	Cot la 90°, R=1,5DN, DN 20	22	buc
38.IC34B1	Cot la 90°, R=1,5DN, DN 15	10	buc
39.ID06B2	Robinet apa caldă cu mufe, DN 40 Pn16 , Tmax = 130°C	2	buc
40.ID06A3	Robinet apa caldă cu mufe, DN 25 Pn16 , Tmax = 130°C	6	buc
41.ID06A2	Robinet apa caldă cu mufe, DN 20 Pn16 , Tmax = 130°C	8	buc
42.ID06A1	Robinet apa caldă cu mufe, DN 15 Pn16 , Tmax = 130°C	3	buc
43.ID14C2	Clapet sens cu mufe DN 40 PN16, Tmax = 130°C	1	buc
44.ID14B2	Clapet sens cu mufe DN 25 PN16, Tmax = 130°C	3	buc
45.ID14B1	Clapet sens cu mufe DN 20 PN16, Tmax = 130°C	2	buc
46.IA30A1	Filtru impuritati cu mufe DN 40 PN16	1	buc
47.IA30A1	Filtru impuritati cu mufe DN 25 PN16	1	buc
48.IA30A1	Filtru impuritati cu mufe DN 20 PN16	1	buc
49.ID04B1	Vana cu 3 cai cu servomotor pentru amestec apa caldă, DN20	1	buc
50.IA24C1	Supapa de siguranta, 1”	4	buc
51.IA24B1	Supapa de siguranta, 3/4”	1	buc
52.IA23A3	Termomanometru, radial, 0-10 bar, 0-120 °C	6	buc
53.ID16A1	Dezaerator automat , Ø 1/2”	2	buc
54.IC38A1	Suporti metalici	35	kg
55.IC35G1	Bratari pentru fixarea tevilor din otel la instalatii de incalzire DN40	6	buc
56.IC35E1	Bratari pentru fixarea tevilor din otel la instalatii de incalzire DN25	12	buc
57.IC35D1	Bratari pentru fixarea tevilor din otel la instalatii de incalzire DN20	14	buc
58.IC35C1	Bratari pentru fixarea tevilor din otel la instalatii de incalzire DN15	6	buc

JALBA GHEORGHE P.F.A. Nr. inregistrare in Registrul Comertului : F33/44/2016 C.U.I. : 35542268 din 29.01.2016 Telefon : 0756 294839 E-mail : gheorghe_jalba@yahoo.com	Proiect: REABILITAREA ŞI MODERNIZAREA GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL IN LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA Amplasament : LOCALITATEA BUNESTI, COMUNA BUNESTI, JUDEŢUL SUCEAVA	Nr. proiect : 100/2018
	INSTALATII TERMICE	

59. IZJ07B1	Grunduirea conductelor	15	mp
60. CN13C1	Vopsirea conductelor	15	mp
61. IZH07B1	Izolatie conducte cu saltele de vata minerala	15	mp
62. IZI08A1	Protectia termoizolatiei la conducte cu tabla din aluminiu 0,4 mm cu confectionare	24	mp
63. TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 5 km	2	to
64. IE03A1	Efectuare probe de etanșitate a conductelor cu d = 1/2"-1"	44	m
65. IE03B1	Efectuare probe de etanșitate a conductelor cu d = 1 1/4"-2"	8	m
66. IE04A1	Efectuare probe de dilatare- contractare a conductelor cu d = 1/2"-1 "	44	m
67. IE04B1	Efectuare probe de dilatare- contractare a conductelor cu d = 1 1/4"-2"	8	m
Instalatie incalzire			
1. IB06C1	Radiatoare din otel tip , echipate cu suport, dopuri si robineti de aerisire : 22 / 600 / 600	1	buc
2. IB06C1	Radiatoare din otel tip, echipate cu suport, dopuri si robineti de aerisire : 11 / 600 / 400	1	buc
3. ID01A1	Robinet tur termostatabil coltar, Ø 1/2", PN16	2	buc
4. ID01A1	Robinet retur coltar, Ø 1/2", PN16	2	buc
5. ID06A1	Robinet de golire, Ø 1/2", PN16	4	buc
6. IC03B1	Tub PP-R alb, Ø 1/2" (20 x 3 mm) cu insertie de aluminiu pentru incalzire, PN20 , cu functionare la 95° C	6	m
7. IC34C1	Racord PP-R FE , 25 x 3/4" , PN20 , cu functionare la 95° C	4	buc
8. IC34B1	Racord PP-R FE , 20 x 1/2" , PN20 , cu functionare la 95° C	8	buc
9. IC34B1	Cot PP-R FI, 20 x 1/2" , PN20 , cu functionare la 95° C	4	buc
10. IC34B1	Cot PP-R , Ø 20(1/2") , PN20 , cu functionare la 95° C	6	buc
11. IC34B1	Mufe PP-R , Ø 20(1/2") , PN20 , cu functionare la 95° C	4	buc
12. IC34M1	Teu PP-R, 3/4" x 1/2" x 3/4", PN20 , cu functionare la 95° C	4	buc
13. IC35C1	Bratari pentru fixarea tevilor din otel la instalatii de incalzire DN15	4	buc
14. IE03A1	Efectuare probe de etanșitate a conductelor cu d = 1/2"-1"	6	m
15. IE04A1	Efectuare probe de dilatare- contractare a conductelor cu d = 1/2"-1 "	6	m
16. IE01A1	Efectuare probă de etanșitate la presiune a instalației	3	m.p.
17. IE02A1	Efectuare probă de dilatare - contractare a instalației	3	m.p.
18. SF04A1	Spălare cu apă a instalației de încălzire	3	m.p.

Intocmit ,

ing. Gheorghe Jalba

