

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. SUCEAVA

societate de proiectare si consultanta constructii si instalatii

Sediul social: str. 6 Noiembrie, nr.37, bl.T6, ap.44, Mun. Suceava, jud.Suceava

Punct de lucru: str. Slatioarei, nr.1, DAE1, B.223, Mun.Suceava, Jud.Suceava

ORC/CUI: J33/677/2009; RO25924775

Cod IBAN: RO29 INGB 0000 9999 0716 8592 – ING BANK Suceava

Cod IBAN: RO05 BRDE 3405 V323 3398 3400 – BRD Suceava

Cod IBAN: RO71 TREZ 5915 069X XX00 6227 – Trezoreria Suceava

Tel./Fax/Mob.: 0330 803 351, 0740 231 909

E-mail/Web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro



CERTIFICAT NR.1030/2/2/1



CERTIFICAT NR.1030/2/2/2



PROIECT TEHNIC

(PT)

Denumire: Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaje in incinte pietei de pe str. Agronomului, in satul Bosanci, com Bosanci, jud.Suceava

Adresa: Strada Argonomului, sat. Bosanci, com. Bosanci
Jud. Suceava

Beneficiar: COMUNA BOSANCI

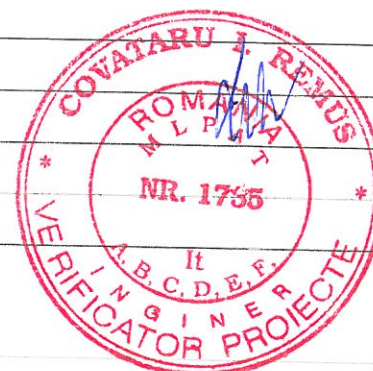
Adresa: strada Sucevei, sat. Bosanci, com.Bosanci,Jud. Suceava

Date despre proiect:

Numar: PRD 537/2019

Faza: DTAC

Proiectant : Ing. Alina Enea



Denumire: INSTALATII DE INCALZIRE





Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	1 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

A. PIESE SCRISE

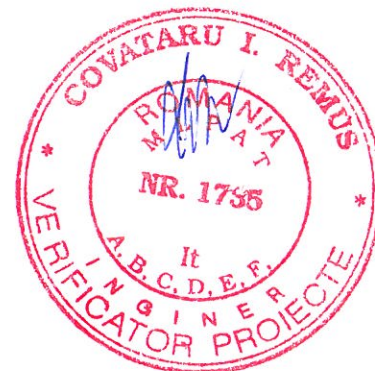
- MEMORIU DE SPECIALITATE	2
INSTALAȚII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE.....	2
Ipoteze de calcul:	2
Soluția adoptată:	2
2. BREVIAR DE CALCUL	7
3. CAIET DE SARCINI	9
3.1. Lucrări pregătitoare	9
3.2. Extras și lista de materiale	9
3.3. Graficul executării lucrărilor	10
3.4. Trasarea lucrărilor de instalații	10
3.5. Verificarea materialelor și prefabricatelor aduse pe șantier.....	11
3.6. Executarea instalațiilor interioare de încălzire centrală	11
NORME DE PROTECȚIA MUNCII.....	12
PENTRU INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARE.....	12
Cerințe și criterii de performanță.....	14

PIESE DESENATE

101 – Plan parter – instalații de încălzire

Întocmit,

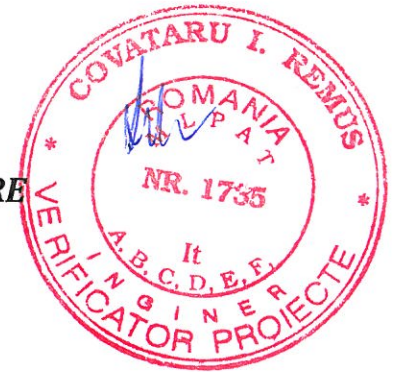
Ing. Alina Enea





Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	2 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

- MEMORIU DE SPECIALITATE -
INSTALAȚII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE

**Date generale**

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare a instalațiilor interioare de încălzire pentru investiția: **„Realizare toalete, imprejmuire laterala si pavaje in incinte pietei de pe str. Agronomului, in satul Bosanci, com Bosanci, jud.Suceava ”.**

Beneficiarul lucrării: COMUNA BOSANCI

**Amplasamentul lucrării: Strada Argonomului, sat. Bosanci, com. Bosanci,
Jud. Suceava**

Perioada de execuție: Execuția lucrărilor va începe după obținerea autorizației de construire și se va desfășura în termenul stabilit de aceasta.

Categoria de importanta: Construcția va avea un caracter permanent și se înscrie în categoria „C” de importanta.

Ipoteze de calcul:

amplasament	jud. SUCEAVA
zona climatică	IV - temperatura exterioară minimă de calcul -21°C
zona eoliană	C - viteza medie a vântului dominant 4 m/s
zona seismică	Cf. P-100/2013 – Tc = 0,7 sec, ag = 0,16

Soluția adoptată:

Criteriile care au stat la baza stabilirii soluțiilor tehnice pentru realizarea instalațiilor de încălzire si producere a apei calde de consum s-a stabilit în funcție de tema de proiectare, destinația obiectivului și cerințele beneficiarului, precum și să se asigure următoarele condiții:

- obținerea unui înalt confort termic;
- stabilitatea hidraulică a instalației la variația de debit;
- posibilitatea reglării instalației la schimbarea condițiilor normale de funcționare;
- producerea energiei termice pentru încălzire si preparare apa calda de consum cu costuri reduse;
- economie de energie;



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	3 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

- funcționare ecologică și fără a crea probleme persoanelor alergice;
- soluții de încălzire / răcire care să permită realizarea unor amenajări cât mai flexibile a spațiilor.

Construcția va avea funcțiunea de GRUPURI SANITARE cu spații special amenajate specifice.

Astfel, s-a adoptat sistemul de încălzire spațială, având ca agent termic de încălzire panouri radiante electrice prevăzute cu sisteme de fixare pe perete. Este furnizat cu cablu de alimentare la rețeaua electrică și cu termostat montat pe panou.

- pentru parter : sarcina termică totală, **Qn = 4,8 Kw;**

Prezenta documentație cuprinde:

- proiectarea instalațiilor de încălzire interioare cu panouri radiante electrice;
- Instalațiile termice s-au proiectat având ca bază, temă de proiectare, planșele de arhitectură care cuprind dimensiunile și destinațiile spațiilor, materialele de execuție, mărimea golurilor și a parapetelor, în funcție de care s-au dimensionat pierderile de căldură pentru fiecare încăpere în parte.

Proiectarea instalațiilor interioare de încălzire cuprinde:

A1) Necesarul de căldură:

Calculul necesarului de căldură pentru fiecare încăpere în parte, în conformitate cu prevederile din standardul SR 1907/1 și SR 1907/2, ținându-se cont de coeficienții de corecție pentru funcționarea cu agent termic apă caldă; Conform breviarului de calcul a rezultat un necesar de căldură pentru încălzire:

- Parter: **Q_i = 4800 W;**

- alegerea corpurilor de încălzire, s-a adoptat:

- instalațiilor de încălzire interioare cu panouri radiante electrice

- documentația pentru alimentarea cu energie electrică face parte dintr-un alt proiect, proiect de instalații electrice.

Calculul s-a efectuat pentru temperatura exterioară **t_e = -21°C** (zona IV). Temperaturile interioare de calcul au fost înscrise în piesele desenate pentru fiecare încăpere în parte.

- rezistența termică specifică (R₀) calculată conform C107/3 și în baza fișelor tehnice ale materialelor de construcție este indicată pentru fiecare element de construcție în breviarul de calcul.

- pentru prepararea apei calde se va instala un boiler electric de 150 l.



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	4 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

Panouri radiante electrice au urmatoarele caracteristici:

- Caracteristicile tehnice ale panourile radiante electrice
- Dimensiune 1500x600x28 mm
- Masa 8 kg
- Tensiunea de alimentare 230 v – 50 Hz
- Puterea electrica 900 w
- Emisia termica echivalenta 2217 w
- Puterea initiala 2484 w
- Grad de protectie Clasa a II – a – IP24
- Temperatura de suprafata 80gc

Controlul calității în vederea recepției:

Controlul calității lucrărilor se efectuează conform prevederilor normativului pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente indicativ C56-85 și a instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații.

Controlul execuției se efectuează în faze de execuție, rezultatele verficatorilor fiind consemnate în procese verbale de lucrări ascunse.

Se verifica:

- livrarea materialelor cu certificat de calitate;
- manipularea, depozitarea și conservarea materialelor în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității;
- protecția anticorosiva (grosime, continuitate, calitate);
- stratul termoizolator (grosime, continuitate, fixare, susținere);

Înainte de punerea în funcțiune a instalației termice interioare se vor efectua următoarele probe:

- proba la cald;
- proba la funcționare;

Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal care se va atașa la cartea instalației.

Proba de eficacitate:

Se face prin măsurători la minimum 5% din totalul încăperilor.

Proba se va executa în condiții normale de exploatare pe o durata de 24 ore.



<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT - MT - 01		
<i>Pagina</i>	5 din 17	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Pe timpul probei, instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise.

Rezultatul probei de eficacitate se considera corespunzător, dacă temperatura aerului din încăperi corespunde cu cea din proiect, cu o abatere de -1°C până la $+2^{\circ}\text{C}$.

Prevederi finale:

Execuția lucrărilor de instalații interioare de încălzire centrală se va realiza de către personal autorizat calificat, în conformitate cu prevederile Normativului I13/2015 și a normelor de tehnica securității și protecției muncii, cuprinse în actele normative aflate în vigoare, specifice fiecărei categorii de lucrări în parte.

Executantul are obligația ca, în situațiile apărute pe teren care nu corespund cu datele din prezentul proiect, să solicite asistență tehnică proiectantului de specialitate pentru a stabili posibilitățile de execuție a lucrărilor în zonele respective. Prezentul memoriu de specialitate se va consulta împreună cu planșele de execuție.

Beneficiarul se va îngriji de realizarea lucrărilor de întreținere, exploatare și verificarea tehnică a instalațiilor de încălzire.

Pentru trecerea conductelor prin planșee sau pereți se vor monta piese de trecere înainte de turnarea betoanelor.

În proiectare și execuție se vor respecta:

- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală – I13-2015,
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor din 1994,
- Norme tehnice de proiectare în realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P 118-83,
- Norme generale de protecție a muncii din 1996,
- Normativ privind proiectare clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare CE 1-1995.

Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații interioare de încălzire asigură criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:

- rezistență și stabilitate,
- siguranță în exploatare,
- siguranță la foc,
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,
- izolație termică, hidrofugă și economia de energie,
- protecție împotriva zgomotului.

Instrucțiuni de exploatare:



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	6 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

Menținerea permanentă în stare de funcționare a instalațiilor de încălzire este determinată de unele reguli generale de care trebuie să se țină seama în timpul exploatării.

Personalul care va exploata și întreține aceasta instalație trebuie să respecte unele reguli generale și anume:

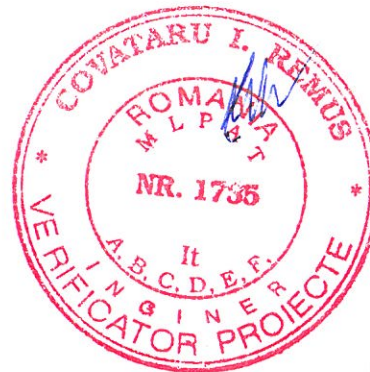
- să cunoască instalația și să respecte limitele de temperatură indicate în proiect;
- să mențină în permanență corpurile de încălzire în stare perfectă de curățenie;
- să îndepărteze imediat toate scurgerile de agent termic care apar la dopuri, îmbinări demontabile sau armături;
- să înlocuiască aparatele și armăturile ce prezintă defecte de etanșeitate;
- să mențină protecția anticorosivă corespunzătoare a tuturor suprafețelor protejate prin revopsire periodică (cel mult 4 ani);
- să mențină în stare bună de funcționare toate aparatele și armăturile;
- să nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare în fata aparatelor, armaturilor etc. care să blocheze accesul pentru verificare, curățare sau reparare;
- înainte de a începe perioada de încălzire se efectuează o verificare generală a corpurilor de încălzire, a armaturilor și dispozitivelor montate pe conducte, să verifice dacă armăturile se închid etanș;
- periodic să manevreze ușor armaturile de închidere și dezaerisire, chiar dacă nu este nevoie, pentru a evita blocarea acestora datorită depunerilor de piatră sau impurități;
- să verifice starea izolației termice, în special a conductelor montate în subsoluri, canale termice sau plafoane false.

Atenție!

În perioadele când temperatura devine negativă și cazanul termic este scos din funcțiune se vor lua măsuri de golirea instalațiilor de încălzire pentru evitarea avariilor prin îngheț.

Întocmit,

ing. Alina Enea



2. BREVIAR DE CALCUL

Temperaturile interioare de calcul s-au stabilit pentru fiecare încăpere în parte, funcție de destinație, temperaturi înscrise pe planșele de execuție.

Proiectarea instalațiilor interioare de încălzire centrală, care cuprind determinarea necesarului de căldură, dimensionarea corpurilor de incalzire și a conductelor, s-a realizat în conformitate cu prevederile din Normativul I13/2002, SR1907/1-1997, SR1907/2-1997, STAS 7121/1986, STAS 1797/1979 având ca bază de calcul .

Coeficienții pentru transferarea căldurii s-au calculat pentru pereți, planșee și pardoseli, cf. STAS 6472-3, pe baza formulei:

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e}} \text{ W/m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}$$

, în care:

α_i - coeficient de transfer termic prin convecție pentru suprafețe interioare ale elementelor de construcții, în $\text{W/m}^2 \text{ h}^\circ \text{C}$:

$\alpha_i = 8 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ în cazul transmisiei căldurii prin pereți și planșee când fluxul este orientat orizontal , sau de jos în sus;

$\alpha_i = 5,6 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ pentru cazul când fluxul termic este dirijat de sus în jos;

Calculul necesarului de căldură s-a determinat conform STAS 1907, pentru fiecare încăpere, pe baza formulei:

$$Q = Q_T \left(1 + \frac{\sum A}{100} \right) + Q_i$$

$$Q_T = \sum m \cdot s \cdot k (t_i - t_e) + c \cdot k_c (t_i - t_e) + s_p \cdot k_s (t_i - t_e), \text{ W/h}$$

Q_T - pierderea de căldură prin transmisie, considerată în regim termic staționar corespunzătoare diferenței de căldură dintre interiorul și exteriorul elementelor care limitează încăperea , în W/h ;

A - suma adaosurilor pentru orientare a efectului suprafețelor reci, afectate pierderilor de căldură prin transmisie;

Q_i - necesarul de căldură pentru încălzirea aerului infiltrat prin rosturile ferestrelor și ușilor exterioare, de la t_i la t_e , în W/h ;

m - coeficientul de masivitate termică al elementului de construcție , conform tabel din STAS 1907;

s – suprafața fiecărui element de construcție, în m²;

k – coeficient de transmiterea căldurii pentru elementul de construcție, în W/m²h°C;

t_i – temperatura interioară de calcul conform tabel din STAS 1907, funcție de destinația încăperii, în °C;

t_e – temperatura spațiilor vecine încăperii considerate, în °C.

S-au cuprins adaosurile de orientare și de compensare cf. STAS 1907/1 – 1997.

În urma calculelor efectuate a rezultat necesarul de energie termică pentru încălzire:

Necesar termic- parter	Kw
Necesarul de căldură pentru încălzirea spațiilor interioare	4,8 KW
Necesar termic	4,8 KW

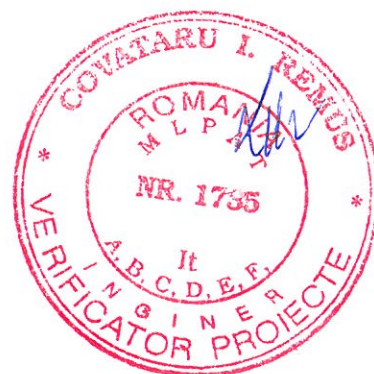
Determinarea necesarului de căldură pentru fiecare încăpere în parte și dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut în conformitate cu SR1907/1997.

Pentru calculul aproximativ al necesarului de căldură pentru încălzire Q, se pot folosi indici care țin seama de tipul clădirii (de locuit sau terțiar), de forma și dimensiunile geometrice (numărul de niveluri, suprafața desfășurată, volumul construit), gradul de izolare și zona climatică unde este amplasată clădirea.

Conform standardelor în vigoare și calculelor efectuate, în funcție de suprafața și destinația spațiilor analizate, rezultă o putere totală necesară pentru asigurarea agentului termic pentru incaperile proiectate de **Q = 4,8 KW**.

Întocmit,

ing. Alina Enea





Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	9 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

3. CAIET DE SARCINI



3.1. Lucrări pregătitoare

3.1.1. Organizarea executării lucrărilor

Proiectul de organizare a șantierului de instalații trebuie să cuprindă aceste aspecte în strânsă corelare cu problemele de construcții propriu-zise, montaje și lucrări speciale aferente. Aceasta se poate face și printr-un grafic calendaristic de eșalonare a diverselor operațiuni.

Rostul acestui proiect de organizare este ca pornind de la anumite metode de execuție precizate, să stabilească o soluție judicioasă de asigurare a nevoilor execuției, cu minim de cheltuieli la capitolul fondurilor aferente organizării.

3.1.2. Pregătirea locului de muncă

În cadrul organizării de șantier, întreprinderea de execuție trebuie să asigure muncitorilor instalatori condiții normale desfășurării activităților, ceea ce presupune asigurarea unui așa numit "punct de lucru".

Punctul de lucru poate servi în egală măsură drept magazie de scule și utilaje, unele materiale și vestiar echipei căreia îi este destinat.

3.2. Extras și lista de materiale

3.2.1. Materiale de bază pentru execuția instalațiilor de încălzire centrală

3.2.2. Materiale auxiliare

a) pentru susținere

b) pentru prelucrare

3.2.3. Scule și dispozitive

Necesarul de scule și dispozitive pentru o formație de muncitori instalatori pentru instalații de încălzire centrală de diverse categorii de calificare, se va sigura în funcție de tehnologia adoptată și materialele puse în operă.

Se vor asigura:

- trusa pentru țevi;
- mașini de găurit rotopercutoare;
- truse de chei;
- truse de șurubelnițe;
- cancioc, șpaclu, fir cu plumb, nivelă;



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	10 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

- pompa hidraulică pentru presiune;
- trusă pentru sudură prin termofuziune.

3.3. Graficul executării lucrărilor

Graficul executării lucrărilor de încălzire centrală va reflecta ordinea cronologică a operațiunilor, eşalonate în timp potrivit cu interesele generale ale dezvoltării șantierului:

- ❖ montarea conductelor de distribuție
- ❖ montarea coloanelor verticale
- ❖ montarea corpurilor de încălzire
- ❖ montarea legăturilor la corpurile de încălzire
- ❖ probarea hidraulică a instalației (proba de circulație)
- ❖ proba de funcționare și reglajul instalației

Toate aceste operațiuni vor fi prezentate detaliat în cele ce urmează, pe capitole de materiale: corpuri de încălzire, conducte, armături precum și executarea probelor.

3.4. Trasarea lucrărilor de instalații

Această activitate pregătitoare a lucrărilor de tehnologie propriu-zisă este de regulă îndeplinită în cadrul fiecărei lucrări de către o echipă formată din 2 muncitori (trasator și ajutor) dotată cu următoarele:

- ❖ fir de plumb
- ❖ cumpăna cu apă
- ❖ rigla de lemn
- ❖ metru metalic
- ❖ ruleta metalică de 10 m
- ❖ compas
- ❖ echer metalice
- ❖ carnet de schite și însemnări de cote
- ❖ creioane negre, colorate, crete colorate, vopsele
- ❖ planurile și schemele instalației de încălzire centrală

Operațiile de trasare și măsurare se efectuează urmărind succesiunea logică a execuției ulterioare.

Pentru conductele de distribuție se măsoară și se trasează pe pereții subsolului și pe stâlpii subsolului, în raport cu grinzile, înălțimea maximă și minimă a axei conductelor de distribuție. Distanțele orizontale între punctele de ramificație a coloanelor se măsoară în lungul distribuției și se notează pe schițele de distribuție. Fixarea poziției corpului de încălzire va ține seama de normele și standardele în vigoare cu privire la distanțele normate față de elementele de construcție și modul de fixare în raport cu sistemul constructiv al clădirii. După trasarea poziției radiatorului, se notează caracteristicile corpului de încălzire ce urmează a se monta în acel amplasament, direct pe elementul de construcție.

Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	11 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

3.5. Verificarea materialelor și prefabricatelor aduse pe șantier

Starea materialelor aduse pe șantier este verificată conform cerințelor fișelor tehnologice expuse în capitolele următoare, referitoare la corpurile de încălzire, conducte, armături.

3.6. Executarea instalațiilor interioare de încălzire centrală

3.6.1. Generalități

În cele ce urmează se prezintă tehnologia de execuție specifică lucrărilor de instalații de încălzire centrală în clădiri: montarea corpurilor de încălzire, montarea conductelor, armăturilor, începând cu operațiunile de recepționare a materialelor și depozitarea lor, după specific. Măsurile de tehnica securității și protecția muncii de care trebuie ținută seama în timpul aplicării tehnologiilor respective, precum și măsurile necesare prevenirii incendiilor la punctelor de lucru.

3.6.2. Montarea corpurilor

Natura corpurilor de încălzire utilizate în instalațiile de încălzire este determinată de proporția în care căldura este cedată prin convecție și radiație.

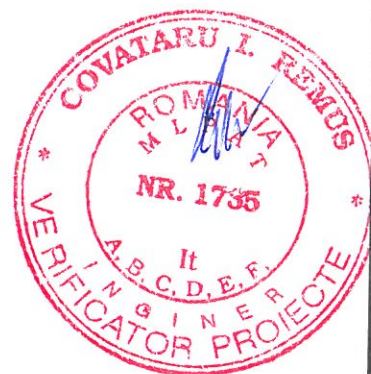
Pentru montarea corpurilor de încălzire se vor efectua următoarele operațiuni :

- ❖ trasarea poziției corpului de încălzire
- ❖ fixarea suporturilor de susținere
- ❖ montarea corpului de încălzire pe suporturi
- ❖ racordarea la rețeaua electrică conform proiect instalatii electrice.

În conformitate cu prevederile Normativului P100/92 art. 13.8 executantul are obligativitatea de a întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de îmbinare, cote de montaj în funcție de tehnologia aleasă.

Întocmit,

Ing. Alina Enea





Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	12 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

NORME DE PROTECȚIA MUNCII

PENTRU INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARE

La execuția lucrărilor și în exploatarea instalațiilor de încălzire se vor respecta măsurile de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative in vigoare ce tratează măsurile de protecție a muncii pentru constructori:

1. *Tehnica Securității Muncii privind încărcarea și descărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor;*
2. *Norme de Protecție a Muncii la construcții civile și industriale;*
3. *Norme de Igienă a Muncii;*
4. *Clădiri auxiliare și organizări de șantier;*
5. *Tehnica Securității Muncii privind cercetarea, proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor, utilajelor și mașinilor;*
6. *Tehnica Securității Muncii privind instalațiile mecanice sub presiune;*
7. *Tehnica Securității Muncii privind prevenirea, combaterea incendiilor și auto-aprinderilor;*
8. *Normele Republicane de Protecție a Muncii în construcții și în încăperi în care se desfășoară procese de muncă;*
9. *Repartizarea personalului pe locuri de muncă și instructajul de protecție a muncii.*
10. *De asemenea, se vor respecta normele departamentale de protecție a muncii în transportul auto;*
11. *Executarea instalațiilor sanitare și de încălzire;*
12. *Măsuri generale;*
13. *Lucrări de montaj - conducte și utilaje;*
14. *Încercarea conductelor;*
15. *Tehnica Securității Muncii privind executarea săpăturilor la suprafața solului.*



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	13 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

Executarea instalațiilor interioare se va face de către personal calificat, cu respectarea tehnologiilor de execuție, în conformitate cu prevederile normativelor: I 13/2015; I 9/1994; C142; prescripțiile tehnice ISCIR PT C9/2003, instrucțiunilor din cărțile tehnice ale utilajelor, normelor de tehnica securității și protecției muncii specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă. La execuție și în exploatare executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecție a muncii pentru a evita orice accident sau îmbolnăvire și să folosească echipamentul de protecție a muncii.

La execuția lucrărilor se vor asigura toate măsurile necesare pentru evitarea producerii de accidente.

Întocmit,

ing. Alina Enea



Cerințe și criterii de performanță

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

- **Scop**

Această procedură descrie modul în care este realizat managementul procesului de elaborare a planului de calitate astfel încât:

- Demonstrează capabilitatea organizației de a furniza serviciile care să satisfacă cerințele Angajatorului și cerințele legale-reglementările aplicabile (inclusiv cele referitoare la mediu, securitate și sănătate în muncă).
- Asigurarea creșterii satisfacției Angajatorului prin aplicarea eficace a sistemului inclusiv a procesului de îmbunătățire continuă a SMC-ului și prin asigurarea conformității cu cerințele beneficiarului și a reglementărilor aplicabile.

- **Cerințe**

Contractantul va implementa și va menține un sistem de asigurare a calității conform SR. EN ISO 9001, certificat de un organism acreditat.

Planul de Asigurarea Calității împreună cu o copie a certificatului SR EN ISO 9001, se va prezenta la ofertă.

Contractantul trebuie să dețină contracte de colaborare acreditate pentru tipurile de lucrări cuprinse în licitație (laboratoare încercări betoane, încercări nedistructive).

Să prezinte contracte de colaborare și recomandări din partea unor beneficiari vizate de către Inspectoratul în Construcții.

Documente de referință:

SR EN ISO 9001 – 2001 – sisteme de management al calității;

SR EN ISO 9001 – 2001 – principii fundamentale și vocabular;

SR EN ISO 9001 – 2001 – ghid pentru planul calității;

Procedură de sistem – Managementul proceselor.



<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT – MT - 01		
<i>Pagina</i>	15 din 17	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

3. Planul Asigurării Calității

Constructorul va prezenta în oferta s-a Planul Asigurării Calității (A.C.), care va cuprinde:

- organigrama s-a pe linie de asigurare a calității, relațiile pe linie directă și de personal, precum și liniile interne și externe de comunicare;
- informații despre alte grupuri de personal relevante prin relația lor cu programul de A.C.;
- lista cu atribuții pe linie de A.C. propus pentru relațiile cu Angajatorul;
- activitățile de control al calității pe care furnizorii intenționează să le realizeze;
- modul cum se aprovizionează organizația în scopul de a se asigura că produsul aprovizionat este conform cu cerințele de aprovizionare specificate și cu cerințele de mediu identificate pentru bunurile și serviciile utilizate de organizație.

Pe baza comenzilor de aprovizionare, și a prescripțiilor tehnice Constructorul trebuie să realizeze o analiză a tuturor cerințelor de calitate aplicabile serviciilor furnizate incluzând:

- proceduri de asigurare a calității;
- liste cu necesități de aprovizionare;
- caracteristici calitative și constructive;
- cerințe de mediu.
- cerințe de mediu.

Planul Calității realizat se va trimite Angajatorului înainte de începerea lucrărilor.

4. Subcontractanții/subfurnizorii

Contractele cu subcontractanții vor descrie detaliat serviciile, lucrările, bunurile comandate, care vor cuprinde cerințele necesare pentru asigurarea nivelului de calitate planificat.

Bunurile vor fi livrate în conformitate cu Planul de Calitate al Contractantului.

5. Identificarea, controlul, manipularea, depozitarea materialelor.

Contractantul va specifica cum intenționează să asigure:

- identificarea, controlul, depozitarea materialelor și gestionarea deșeurilor pentru materialele proprii, cât și pentru cele subcontractanților.



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	16 din 17	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

6. Controlul documentelor

Contractantul va controla documentele relevante pentru asigurarea calității, primirea, distribuția și completarea documentelor tehnice (completări la proiecte, planuri, dispoziții de șantier, instrucțiuni, corespondență.)

Toate documentele trebuie să fie verificate și semnate de către personalul contractantului ce se ocupă cu asigurarea calității. Vor fi distribuite numai documente actualizate.

7. Instrucțiuni de lucru

Instrucțiuni de lucru se vor întocmi la toate procesele de producție și montaj care influențează direct calitatea, acestea incluzând: procedurile pentru planurile de execuție, folosirea echipamentului de lucru corespunzător, confruntate cu standardele europene și criteriile de apreciere a calității muncii.

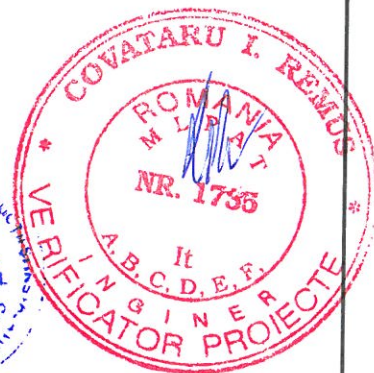
8. Inspectii

Metodele de inspectare vor fi prezentate reprezentatului beneficiarului de către firma constructoare. Dirigințele de șantier trebuie să înregistreze și să semneze rezultate inspecției.

Constructorul trebuie să-și îmbunătățească în mod continuu procedurile prin acțiuni corective.

Lucrările vor fi predate beneficiarului după îndeplinirea tuturor activităților din planul de asigurare a calității.

Întocmit,
ing. Alina Enea



S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1, camera 223, jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro



PT

Cod Doc. PRD 537 - PT - MT - 01

Pagina 17 din 17 Revizia 00

Data 2019

Faza PT

BENEFICIAR:

MODEL 30

OBIECT: INSTALĂȚII DE ÎNCĂLZIRE

PROIECT:

DATA:

**LISTA CU CANTITĂȚI DE UTILAJE
 ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE**

Nr. crt.	Denumirea și principalele caracteristici ale utilajului sau echipamentului	U.M.	Cant.	Obs.
1	2	3	4	5
1	<ul style="list-style-type: none"> - Caracteristicile tehnice ale panourile radiante electrice Dimensiune 1500x600x28 mm Masa 8 kg Tensiunea de alimentare 230 v – 50 Hz Puterea electrica 900 w Emisia termica echivalenta 2217 w Puterea initiala 2484 w Grad de protectie Clasa a II – a – IP24 Temperatura de suprafata 80gc - - 	Buc	2	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Boiler electric de 150 l 	BUC	1	

Proiectant,



Contractant (Ofertant)

PROIECTANT

VIZAT, I.J.C.

**P R O G R A M PENTRU
CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

Obiectivul: Realizare toalete, împrejmuire laterala si pavaje in incinte pietei de pe str. Agronomului, in satul Bosanci, com Bosanci, jud.Suceava
În calitate de beneficiari: COMUNA BOSANCI
În calitate de proiectant: PROEXPERT DESIGN S.R.L. Suceava
În calitate de executant:
În conformitate cu legea 10/1995 și a H.G. 272/1994 și a Normativelor tehnice în vigoare se stabilește de comun acord cu beneficiarul prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

NR. CRT	Lucrări care se controlează , se verifică sau se recepționează calitativ si pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Documentul care se încheie P.V.F.D. (proces verbal fază determinantă) P.V.R.C.(proces verbal recepție calitativă) P.V.L.A. (proces verbal de lucrări ascunse)	Cine întocmește: I=I.J.C Botoșani B= beneficiar E= executant P= proiectant	Nr. și data Actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare, primire și trasare amplasament	P.V.R.C.	B+E	
2	Verificare cotă de montaj	P.V.R.C.	B+E	
3	Recepție materiale	P.V.R.C.	B+E	
4	Verificare montaj	P.V.R.C.	B+E	
5	Probe de rezistență și probe de etanșeitate	P.V.R.D.	B+E+P+I	
6	Probe- control și funcționare	P.V.R.C.	B+E	

NOTĂ:

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați, cu minim 3 zile înainte de data la care să se facă verificarea
3. Orice stadii fizice controlate de executant, beneficiar, I.J.C. Botoșani și proiectant vor fi trecute în prezentul program
4. Pentru lucrările care devin ascunse care nu condiționează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și funcționalitatea obiectelor respective în total sau în parte , verificarea condițiilor de calitate se efectuează permanent , pe bază de proces verbal de lucrări ascunse
5. La recepția obiectului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea tehnică a construcției.

EXECUTANT

PROIECTANT DE SPECIALITATE
PROEXPERT DESIGN S.R.L. Suceava

BENEFICIAR

COMUNA BOSANCI



Lista de materiale – instalații de incalzire

Panouri solare – preparare acm

Nr crt	Denumire	Caracteristici	UM	cant	Observatii
1	Montare Panouri radiante electrice 1500X600X28mm		buc	2	
2	BOILER electric,CAPACITATE DE: 150L	150l	buc	1	

Întocmit,
Ing. Alina Enea



SPECIFICAȚIA TEHNICĂ – FISA TEHNICĂ – FT2

Utilajul echipamentul tehnologic:

BOILER PREPARARE A.C.M.

Nr. Crt.	Parametrii	Date prezentate de contractant / ofertant
1.	Parametrii tehnici si functionali Presiune maxima: 10 bar Temperatura maxima de lucru 95° Capacitate 150 l Număr de serpentine: 1 Rezistență electrică: 3 KW Tensiune de alimentare c.a. – u = 230 V; Agent termic ti = 80°C Alimentare cu apa la 15° (d t= 10°C) Temperatura maxima A.C.M. 60°	1.
2.	Condiții privind exigentele de performanta (de asigurare a calității): Corp din oțel tratat la interior pentru evitarea coroziunii Anod de magneziu Izolație cu poliuretan rigid cu grosime 50-70mm acoperit cu polistiren colorat	2.
3.	Condiții de livrare si plata:	3.
4.	Condiții de garanție si post garanție: Garanție: minim 12 luni de la punerea in funcțiune Post garanție: service si piese de schimb min. 10 ani	4.
5.	Alte condiții specificate:	5.

Precizari:

1. Proiectul corespunde de corectitudinea coloanei 1.
2. Contractantul (ofertantul) raspunde de corectitudinea coloanei 2, a furnizorului pentru a se verifica concordanta cu parametrii tehnici inscrisi in documentele de licitatie.

PROIECTANT,



CONTRACTANT,

SPECIFICAȚIA TEHNICĂ – FISA TEHNICĂ - FT1

Utilajul echipamentul tehnologic:

Panouri radiante electrice

Nr. Crt.	Parametrii	Date prezentate de contractant / ofertant
1.	Parametrii tehnici si functionali <ul style="list-style-type: none">- Caracteristicile tehnice ale panourile radiante electriceDimensiune 1500x600x28 mmMasa 8 kgTensiunea de alimentare 230 v – 50 HzPuterea electrica 900 wEmisia termica echivalenta 2217 wPuterea initiala 2484 wGrad de protectie Clasa a II – a – IP24Temperatura de suprafata 80gc	1.
2.	Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii): Functionare automatizata panou comanda Randament: 85%	2.
3.	Conditii de livrare si plata:	3.
4.	Conditii de garantie si postgarantie: Garantie: mimim 12 luni de la punerea in functiune Postgarantie: service si piese de schimb min. 10 ani	4.
5.	Alte conditii specificate:	5.

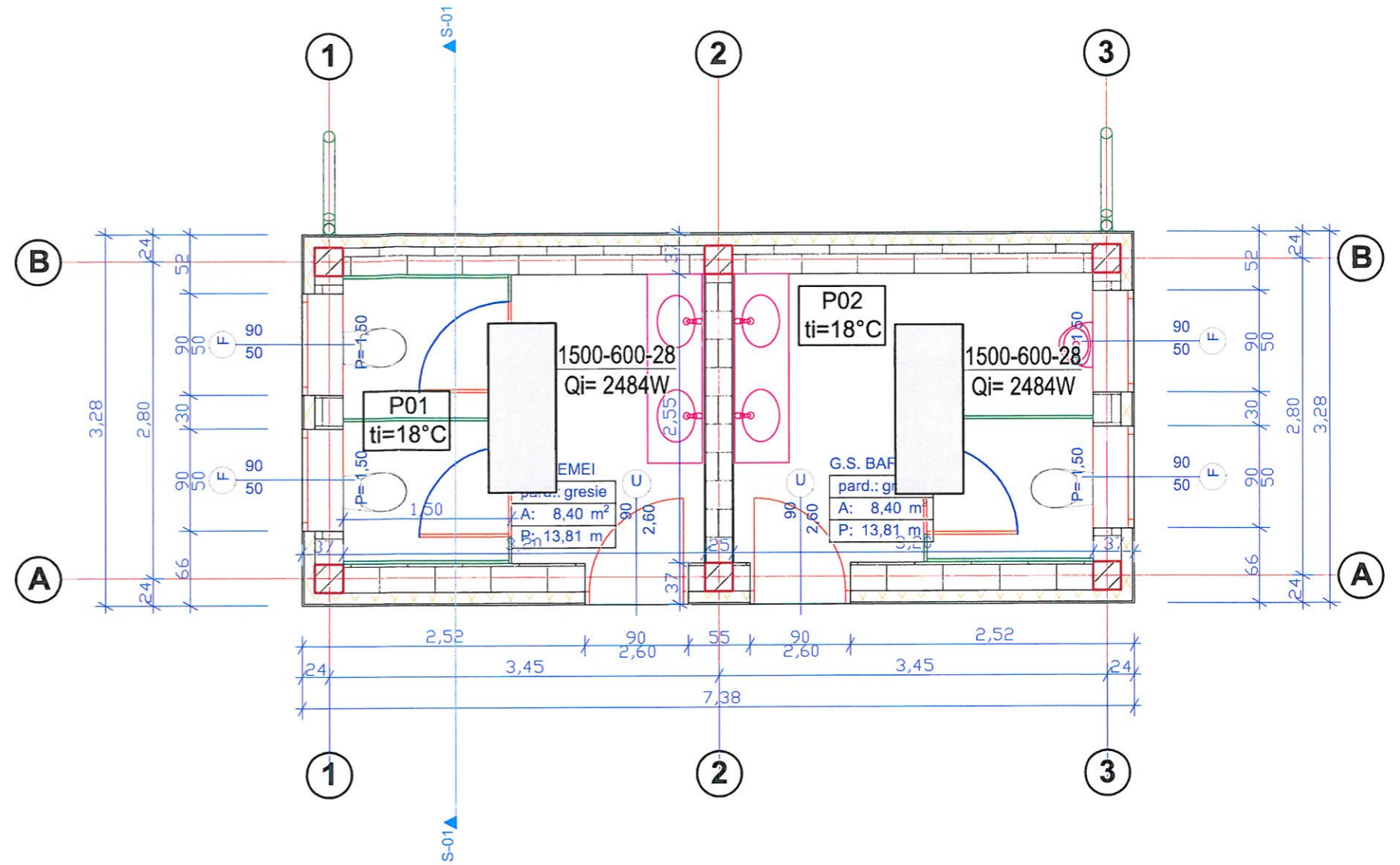
Precizări:

1. Proiectul corespunde de corectitudinea coloanei 1.
2. Contractantul (ofertantul) raspunde de corectitudinea coloanei 2, a furnizorului pentru a se verifica concordanta cu parametrii tehnici inscrisi in documentele de licitatie.

PROIECTANT,



CONTRACTANT,



LEGENDA

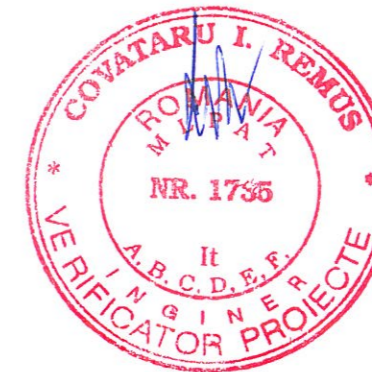
 Panouri radiante infrarosu, montate pe plafon

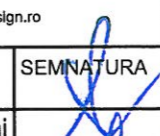
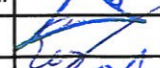


NOTA:

- Dupa terminarea lucrarilor se vor executa probele de functionare conform normativ I13/2015.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare ce se refera la fiecare categorie de lucrari in parte.
- Pentru orice neconcordanta intre situatia din teren si prezentul proiect se va solicita asistenta tehnica din partea proiectantului de specialitate.
- Instalatiile termomecanice din centrala termica nu fac obiectul prezentei documentatii.
- **Proiectul se va verifica obligatoriu la toate cerintele de calitate precizate de „Legea calitatii in constructii” de catre un verficator autorizat de MDRT la specialitatea "It".**
- CATEGORIA DE IMPORTANTA: NORMALA "C".
- Prezenta planşa se va consulta împreună cu planşele şi piesele scrise.

ATENTIE!

- Documentatia pentru alimentarea cu energie electrica se va trata in proiectul de instalatii electrice



PROEXPERT DESIGN			DENUMIRE INVESTITIE:	NR.PROIECT:
Adresa: str. Slaticoarei, nr.1, camera 113, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; 25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 308 955, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava			Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaje in incinte pietei de pe str. Agronomului, in satul Bosanci, com Bosanci, jud.Suceava	PRD 537/2019
			ADRESA INVESTITIE:	NR.PLANSA:
			Strada Argonomului, sat. Bosanci, com. Bosanci Jud. Suceava	1.01
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	DATA:
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi		COMUNA BOSANCI strada Sucevei, sat. Bosanci, com.Bosanci, Jud. Suceava	2019
PROIECTAT	ing. Alina Enea		SCARA:	FAZA PROIECT:
DESENAT	ing. Alina Enea		1:50	PT
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala		TITLU PLANSA:	SPECIALITATE:
			PLAN PARTER - instalatii de incalzire -	DE INCALZIRE
			PLANSA NR:PRD 537/2019-PT-PL-1.01	