

**CAIET DE SARCINI INSTALATII
TERMICE**

BENEFICIAR:	COMUNA BRATCA
LUCRARE:	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, SCOALA GIMNAZIALA NR.1, BEZNEA
ADRESA:	Jud. Bihor, Com. BRATCA, Sat BEZNEA, Nr. 127, 158, Nr. CAD 57142
FAZA:	P.T



Datele, informațiile și conținutul prezentului proiect nu vor putea fi copiate în parte sau în totalitate și nu vor putea fi transmise unor terți fără acordul scris și prealabil al INSTAUDITOR SRL respectiv al beneficiarului.



CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE

Lucrarea de față proiectează instalațiile termice aferente "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, ȘCOALA GIMNAZIALA NR.1, BEZNEA" situat în Jud. Bihor, Com. BRATCA, Sat BEZNEA, Nr. 127, 158, Nr. CAD 57142

1. DATE GENERALE

Instalațiile de încălzire s-au dimensionat în conformitate cu prevederile Normativului I13-2015, având la bază necesarul termic pentru încălzire, determinat conform SR 1907-1/2014. În funcție de sarcina termică a fiecărei încăperi, s-au dimensionat corpurile de încălzire în vederea asigurării temperaturilor interioare prevăzute de SR 1907 – 2/2014.

Dimensionarea conductelor pentru transportul agentului termic s-a făcut pe baza vitezelor de circulație a apei indicate de Normativul I 13-2015.

Instalațiile termice sunt reprezentate în piesele desenate.

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare aferente construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin Legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune.

2. PROPRIETĂȚI FIZICE, CHIMICE, DE ASPECT, DE CALITATE, TOLERANTE, PROBE, TESTE, PENTRU MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII

Fiecare material va fi însoțit de:

- Certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute;
- Fișa tehnică specificând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care acestea se păstrează;
- Certificatul de atestare a performanțelor emis de instituții specializate, abilitate în acest scop
- Certificatul de garanție.

Principalele materiale și echipamente din componența lucrării sunt următoarele:

- țevă neagră pentru instalații, pentru conductele de distribuție, coloane și legături la corpuri de încălzire;
- radiatoare din oțel;
- robineți colțar reglaj tur cu cap termostatic cu senzor lichid cu conector pentru radiatoare;
- repartitor tur
- robineți colțar reglaj retur cu conector pentru radiatoare;
- dezaeratoare automate pentru radiatoare;
- robineți cu sferă, de secționare;

Toleranța admisă va fi de + 0,25mm. Abaterea medie va fi de 0,02mm.

Radiatoarele din oțel vor putea funcționa în instalații de încălzire cu apă caldă ($t_{max} = 110^{\circ}\text{C}$ și $p_{max} = 6 \text{ bar}$) și vor fi garantate cel puțin 10 ani de la data instalării.

Distanțele de montare ale conductelor față de elementele de construcție sunt:

- 5-10 cm față de pereți și planșee;
- 5 cm față de pardoseală.

Corpurile de încălzire folosite la încălzirea încăperilor sunt radiatoare din oțel, tipul radiatorului fiind ales în funcție de necesarul de căldură obținut, înălțimea parapetului ferestrei și condițiile impuse de arhitect.

Aceste corpuri de încălzire se montează în paralel cu pereții și ferestrele finisate, la distanțele:

- 5 cm față de pereți;
- 8-12 cm față de pardoseală.

Îmbinarea conductelor se va face prin sudură.

Verificarea sudurilor se face cu ochiul liber și prin probe.

Materialele pentru execuția lucrărilor de instalații vor fi păstrate în depozite amenajate în șantier. Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării în aer liber, vor sta în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele care pot fi deteriorate de agenții climatici (radiatoare, armături etc.) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă, sau în magazii închise. Manipularea armăturilor, radiatoarelor, se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii.

Țevile ce formează centurile de distribuție și legăturile la corpurile de încălzire sunt din cupru

3. DESCRIEREA EXECUȚIEI, ORDINEA EXECUȚIEI, PROBE, TESTE, VERIFICARI ALE LUCRĂRII

Execuția instalațiilor termice cuprinde montarea părților componente astfel: conducte, radiatoare, armături.

Capetele țevelor se vor șlefui cu dispozitivul de calibrat sau cu piatra abrazivă montată la mașina de găurit.

Se verifică la fața locului corespondența execuției proiectului și a prescripțiilor tehnice aferente, în ceea ce privește amplasamentul, traseul, caracteristici și dimensiuni.

La corpurile de încălzire se fac următoarele verificări de către reprezentantul beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul, mărimea și cota de montaj;
- orizontalitatea și planeitatea lor;
- rigiditatea fixării în elementele de construcție;
- vizibilitatea armăturilor.
- rigiditatea fixării lor în elementele de construcție;
- amplasarea corectă a compensatoarelor de dilatare;
- paralelismul conductelor cu suprafețele finite ale pereților pe lângă care trec;
- existența țevelor de protecție la trecerea conductelor prin pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte;

- respectarea poziției reciproce corecte a conductelor montate în plasă (conducte termice vor fi montate dedesubt, iar instalațiile electrice deasupra);
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire și a celor de aerisire;
- dacă izolarea conductelor corespunde proiectului.

La conducte (distribuție, legături etc.) se vor face următoarele verificări:

- executarea corectă a îmbinărilor și sudurilor;

La încheierea lucrărilor de execuție și după verificarea calității acestora, instalațiile termice vor fi supuse următoarelor probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Înainte de efectuarea probei la rece, instalația va fi spălată cu apă potabilă sub jet continuu la presiunea rețelei pînă cînd apa evacuată nu mai conține impurități.

Proba la rece se face cu scopul verificării rezistenței mecanice și etanșeității elementelor instalației. Proba constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune cu respectarea prevederilor Normativului I13/2015 art. 23.1 – 23.9. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor instalației.

Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor de instalații și numai după închiderea completă a clădirii, conform Normativului I13/2015 art. 23.10 – 23.17.

Proba de eficacitate verifică realizarea în încăperi a gradului de încălzire prevăzut în proiect. Proba se face după ce toată instalația este terminată, cu parcurgerea etapelor cuprinse în Normativul I13/2015, art. 12.18 – 23.25.

Verificări de efectuat la recepția preliminară. Componenta comisiei de recepție preliminară se stabilește potrivit „Regulamentului de efectuare a recepției obiectivelor de investiții”.

Recepția preliminară a instalațiilor de încălzire centrală constă din:

- efectuarea verificărilor scriptice;
- efectuarea verificărilor fizice.

Verificarea fizică constă în examinarea generală a execuției lucrărilor.

Proba de eficacitate a instalației are drept scop verificarea gradului de încălzire în încăperi în conformitate cu prevederile prezentului proiect. Această probă se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă se va alege o perioadă rece, cînd solicitarea instalației se apropie cât mai mult de capacitatea ei maximă (temperaturile exterioare fiind sub 0°C). În cazul cînd această condiție nu este îndeplinită, recepția instalației de încălzire se face fără această probă, care se amână în perioada de garanție a instalației. Proba de eficacitate a instalației de încălzire centrală se face astfel:

- se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei, iar în ultimele 48 ore înaintea acesteia, temperatura agentului termic se reglează conform graficului de reglaj, în limita unor abateri de $\pm 2^{\circ}\text{C}$;

- în timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise;

- se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii la o înălțime de 0,75 m de la pardoseală (dacă clădirea este expusă însoririi, se vor lua în considerare citirile făcute între orele 7 și 11);

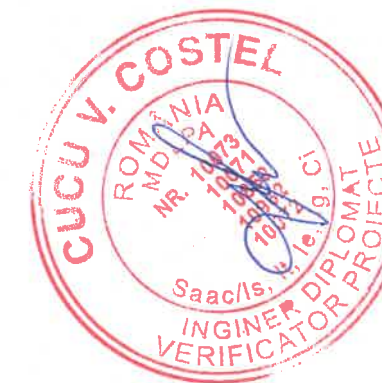
- pentru asigurarea preciziei măsurătorilor se recomandă alegerea de termometre cu gradații corespunzătoare și anume:

- pentru temperaturi exterioare: 1/5 °C
- pentru temperaturi interioare: 1/5 °C
- pentru agent termic: 1/2 °C

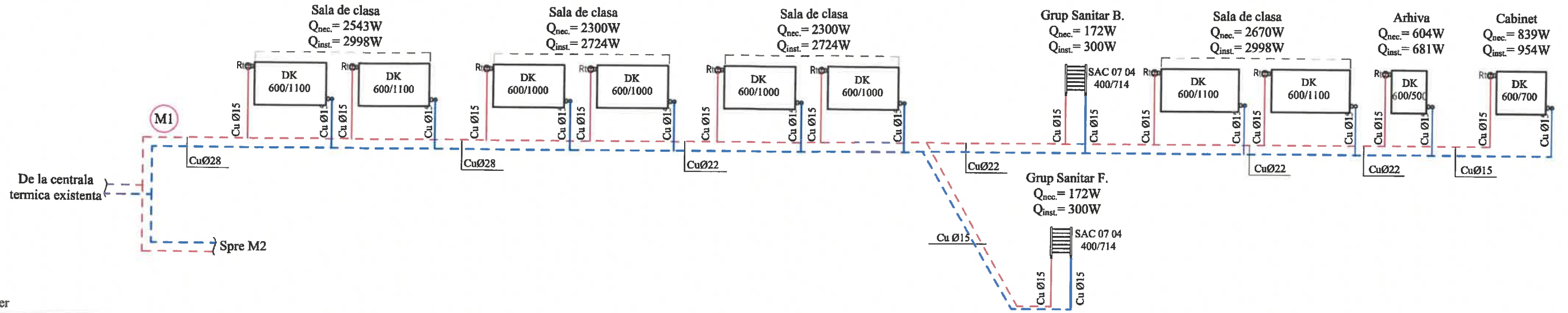
- încăperile în care se va măsura temperatura interioară, vor fi încăperile de colț. Rezultatele probelor de eficacitate vor fi considerate satisfăcătoare dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C până la +2°C.

4. STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIESC RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECȚII, EXECUȚIE, MONTAJ, PROBE, TESTE, VERIFICĂRI

- I13 – 2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
 - H.G.R. 392 – 94 Regulament privind Acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;
 - C56 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
 - Legea nr. 90/1996 - legea protecției muncii;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico- sanitare și de încălzire;
 - Norme generale de protecția muncii – ed. 1998;
 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului P 118
 - Norme de prevenire și stingere a incendiilor.
- *Pentru standardele și normativele de mai sus se au în vedere toate actualizările și revizurile până în prezent



3.30



±0.00 Parter



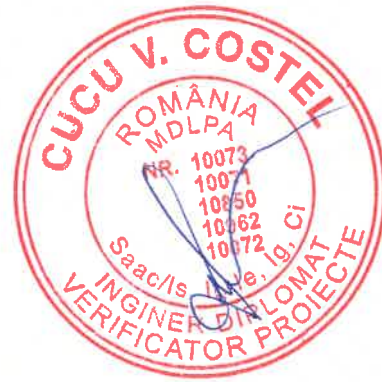
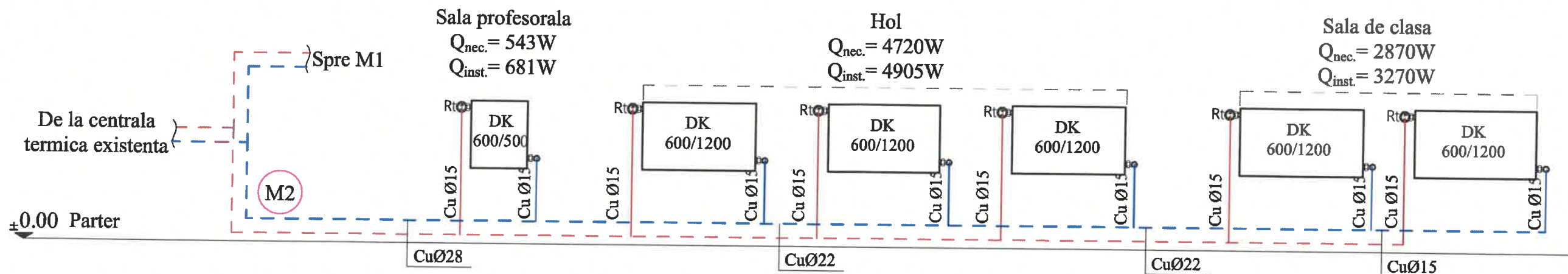
SCHEMA COLOANELOR INSTALATII TERMICE COLOANA 1

NOTA: Prezenta documentatie este valabila doar pentru constructia care face obiectul prezentului obiect si este proprietatea SC INSTAUDITOR SRL, putand fi folosita doar pentru scopul pentru care in mod specific este furnizata. Ea nu poate fi reprodusa, copiată, imprumutată integral sau parțial, direct sau indirect sau extinsă în afara amplasamentului specificat. În virtutea dreptului de autor folosirea lor de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai jos.

Legenda:	
	Teava incalzire tur 75°C Cu Ø28, Ø22, Ø15 montaj aparent / prin sapa
	Teava incalzire retur 65°C Cu Ø28, Ø22, Ø15 montaj aparent / prin sapa
	Radiator din tabla tip C22
	Radiator de baie, tip portprosop SAC 07 04
	Coloana 1 distributie

<p>S.C. ARHIPLAN CONSULT S.R.L. <small>CONSULTANTA IN VEDEREA ACORDARII DE FONDURI EUROPENE PROIECTARE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE SI URBANISTICE</small> Jud. Bihor, mda. Cradea, str. Iulian Gyula nr. 11 tel. 0740 615 607, e-mail: arhiplan_oradea@yahoo.com</p>		<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE SC INSTAUDITOR SRL CUI:43546503, J5/70/2021 tel: 0752277654 sau 0747601721 e-mail: officeinstauditor@gmail.com</p>		Proiect nr.: 73/2023
<p>INSTALATII TERMICE</p>		Beneficiar/ Adresa: COMUNA BRATCA Jud. Bihor, Com. BRATCA, Sat BEZNEA, Nr. 127, 158, Nr. CAD 57142	Scara: 1:___	
Sef Proiect: Arh. NICOLAE CRETU	Proiectat: Ing. ANDREI SARACUT	Titlu proiect: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE LA NIVELUL SCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, SCOALA GIMNAZIALA NR.1, BEZNEA	Data: 03/2023	
Desenat: Ing. ANDREI SARACUT	Verificat:	Titlu plansa: SCHEMA COLOANELOR INSTALATII TERMICE COLOANA 1	Plansa nr.: IT.1	

+3.30



SCHEMA COLOANELOR INSTALATII TERMICE COLOANA 2

NOTA: Prezenta documentație este valabilă doar pentru construcția care face obiectul prezentului obiect și este proprietatea SC INSTAUDITOR SRL, putând fi folosită doar pentru scopuri pentru care în mod specific este furnizată. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată integral sau parțial, direct sau indirect sau extinsă în afara amplasamentului specificat. În virtutea dreptului de autor folosirea lor de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai jos.

Legenda:	
	Teava incalzire tur 75°C Cu Ø28, Ø22, Ø15, montaj aparent / prin sapa
	Teava incalzire retur 65°C Cu Ø28, Ø22, Ø15, montaj aparent / prin sapa
	Radiator din tabla tip C22
	Coloana 2 distributie

<p>s.c. ARHIPLAN CONSULT s.r.l. CONSULTANȚĂ ÎN VERDEREA ACCESARILOR DE FONDURI EUROPENE PROIECTARE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE ȘI URBANISTICE Jud. Bihor, muș. Oradea, str. Jihoszi Gyula, nr. 11 tel. 0140.013.657, e-mail: arhiplan_oradea@yahoo.com</p>	<p>INSTAUDITOR S.R.L. PROIECTANȚI DE SPECIALITATE SC INSTAUDITOR SRL CUI:43546503, JS/70/2021 tel: 0752277654 sau 0747601721 e-mail: officeinstauditor@gmail.com</p>	Proiect nr.: 73/2023
		Faza: P.T.
INSTALATII TERMICE		Beneficiar/ Adresa: COMUNA BRATCA, Jud. Bihor, Com. BRATCA, Sat BEZNEA, Nr. 127, 158, Nr. CAD 57142
Sef Proiect: Arh. NICOLAE CRETU	Titlu proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA NIVELUL ȘCOLILOR DIN COMUNA BRATCA, ȘCOALA GIMNAZIALA NR.1, BEZNEA	Scara: 1:___
Proiectat: Ing. ANDREI SARACUT	Titlu planșă: SCHEMA COLOANELOR INSTALATII TERMICE COLOANA 2	Data: 03/2023
Desenat: Ing. ANDREI SARACUT		Planșă nr.: IT.2
Verificat:		

