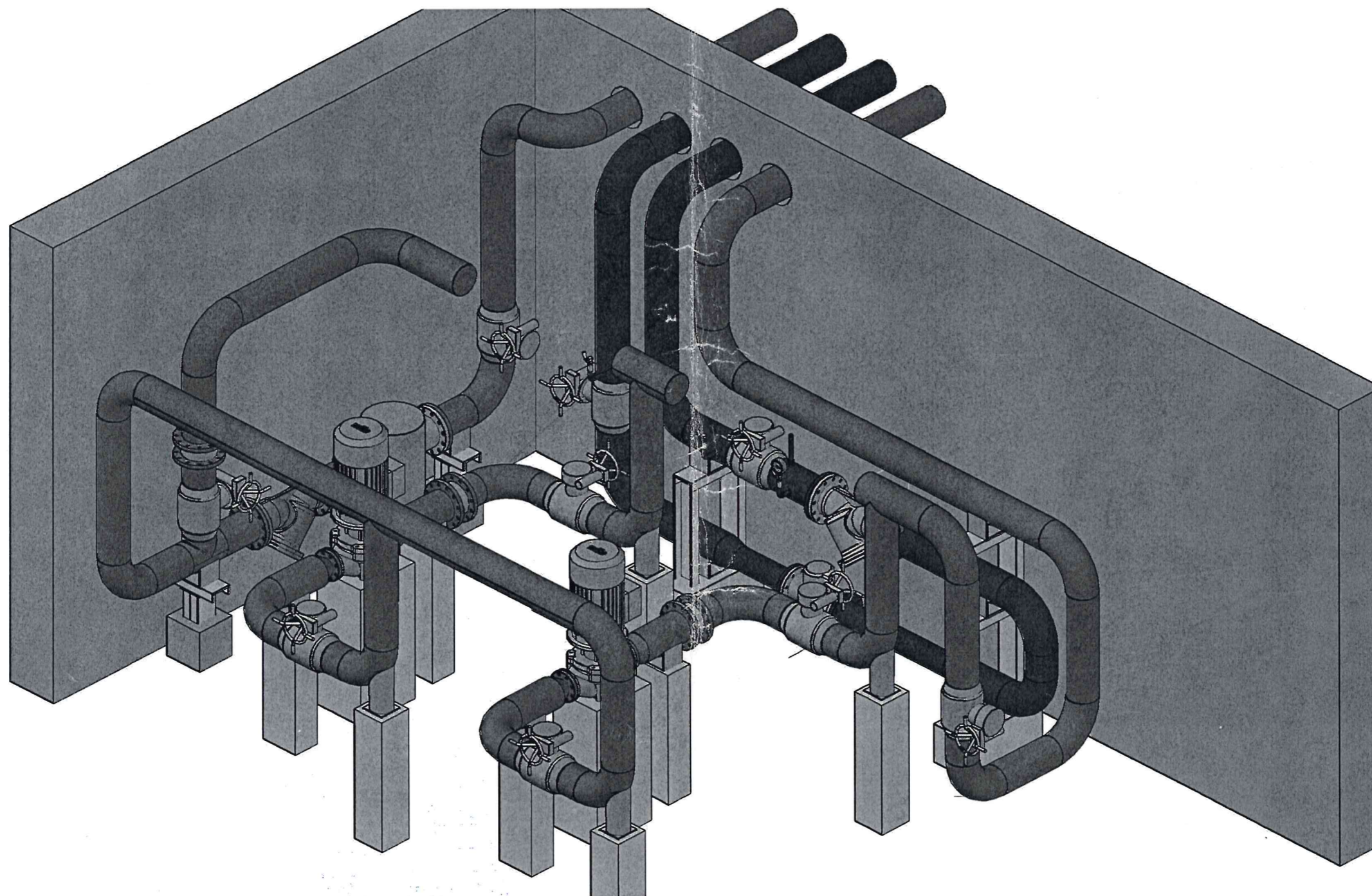




Licenta N049375 seria A MMII din 09.09.2015

103/20-SM

Reconstructia Punctului Termic Central 5082 din  
str. Mitr. Bănulescu-Bodoni, 11/1 mun. Chisinau



Chişinău 2021



Lista seturilor de bază a desenelor de execuție

Notația	Denumirea	Notă
103/20-SM	Soluții termomecanice	
103/20-C	Construcții	
103/20-RT	Rețele termice	
103/20-EEF	Echipament electric de forță	
103/20-AIT	Automatizarea instalațiilor termomecanice	

Lista desenelor de execuție a setului de bază

Foia	Denumirea	Notă
1	Date generale (început).	
2	Date generale (sfârșit).	
3	Schema de principiu PTC.	
4	Schema izometrică a stației de pompare.	
5	Plan PTC-5082 sc.1:50.	
6	Secțiunea 1-1 sc.1:25.	
7	Secțiunea 2-2 sc.1:25.	
8	Secțiunea 3-3 sc.1:25.	
9	Secțiunea 4-4 sc.1:25.	
10	Secțiunea 5-5 sc.1:25.	

Lista documentelor anexate și de referință

Notația	Denumirea	Notă
	<u>Documente de referință</u>	
Seria 5.903-13 ediția 1	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
Seria 4.903-10 ediția 5	Элементы тепловых сетей. Опоры трубопроводов подвижные	
Seria 3.903-11	Тепловая изоляция криволинейных и фасонных участков трубопровод и узлов оборудования	
Seria 7.903.9-3 ediția 1	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов	
	<u>Documente anexate</u>	
103/20-SM.SU	Specificația utilajului	(pe 2 c.)

Lista actelor privind lucrările nevizibile

Nr.	Conținutul pe scurt al actului	Notă
1	Proces-verbal de testare la presiune	
2	Proces-verbal de verificare a rosturilor sudabile	
3	Proces-verbal de curățire a suprafeței interioare a conductei	
4	Proces-verbal al lucrărilor ce devin ascunse	

N159 din 20.04.2021 <i>Coordonat</i>						Licența N049375 seria A MMII din 09.09.2015			
						<b>103/20-SM</b>			
						Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1			
Mod.	Nr.par.	Coala	Nr.doc.	Semn.	Data	<b>Soluții termomecanice</b>	Faza	Coala	Coli
Director tehnic	Lupan				04.21		PE	1	10
Director tehnic	Vîrlan				04.21				
Șef SPOM	Bugaiian				04.21				
Șef adj.SPOM	Helbeti				04.21				
Șef SP	Gherșun				04.21				
Elaborat	Pavaliuc				04.21	Date generale (început)	SA "TERMoeLECTRICA"		

Proiectul este elaborat în conformitate cu standardele și prevederile actelor legislative și normative în vigoare și asigură criteriile principale reglementate de "Legea privind calitatea în construcții":

- A - rezistență și stabilitate;
- B - siguranță în exploatare;
- C - siguranță la foc;
- D - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului ambiant;
- E - izolație termică, hidrofugă și economia de energie;
- F - protecția împotriva zgomotului.
- G - utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Nr. în schimb Nr. inv

Semnătura și Data

Nr. de inventar



## Date generale

Proiectul este elaborat conform planului de investiții și mentenanță pentru anul 2021 PMI-2021, condițiilor tehnice nr.70 din 17.06.2020 și în corespundere cu NCM G.04.07-2014 "Rețete Termice", NCM G.04.08-2006 "Izolajia termică a utilajului și a conductelor".

În proiect este prevăzută reconstrucția punctului termic central PTC-5082 din str. Mitropolit Bănulescu Bodoni cu instalarea pompelor pentru asigurarea parametrilor necesare în conductă tur, cu următoarele caracteristici:

- Pompa KSB de tip inline EtaLine 125-125-160 G= 200 m<sup>3</sup>/h, H= 35m, P<sub>H</sub>= 30,0 kW, 3~400 V, 50 Hz, n= 2900 rot/m.

Pentru situații de accident este prevăzut regulator de presiune în amonte pe conductă retur, cu următoarele caracteristici:

- Regulator de presiune în amonte cu pilot DN150, kvs=360,0, ΔP=2,5-6,0 bar, PN25.

Asigurarea împotriva inundațiilor este efectuată cu utilizarea pompei pentru drenare de tip Гном-16/16 G= 16 m<sup>3</sup>/h, H= 16m, P<sub>H</sub>= 2,2 kW, 3~400 V, 50 Hz, n= 3000 rot/m.

Conform proiectului este prevăzută reamplasarea nodului de evidență a energiei termice.

Presiunile de calcul în punctul de racordare:

- În conducta tur - 37,8 m.c.a.;

- În conducta retur - 20,5 m.c.a.;

Graficul de temperatură în rețelele termice -95-55°C.

Sudarea conductelor să se efectueze cu electrozi de tipul З-42, GOST 9467-75\*, tipul de sudură Tp-2. Sudarea să se realizeze conform GOST 16037-80\*.

După finisarea lucrărilor să se efectueze spălarea hidropneumatică a conductelor și încercarea hidraulică, conductele rețelelor termice și utilajul aferent - 1,25 Pluc, dar nu mai puțin de 1,6 MPa.

Înainte de aplicarea izolației anticorosive, conductele să fie curățate de murdărie și rugină până la strălucire metalică.

Protecție anticorosivă - grund GF-021 conform GOST 25129-82\*.

Izolajia termică să se realizeze cu cilindri din vata minerala, având grosimea δ=40mm.

Este necesar de perfectat autorizația de efectuare a lucrărilor în ordinea stabilită.

Toate lucrările de montare să se execute în stricta corespundere cu:

- SNiP 3.05.03-85 "Тепловые сети";
- NCM A.08.02:2014 "Securitatea și sănătatea muncii în construcții";
- NCM A.08.01:2016 "Organizarea construcțiilor";
- Instrucțiuni privind montarea și exploatarea, elaborate de uzinele producătoare de echipament.

Toate echipamentele și materialele trebuie să posede Certificate de corespundere cu standardele Republicii Moldova.

## Plan situațional



Nr. de inventar

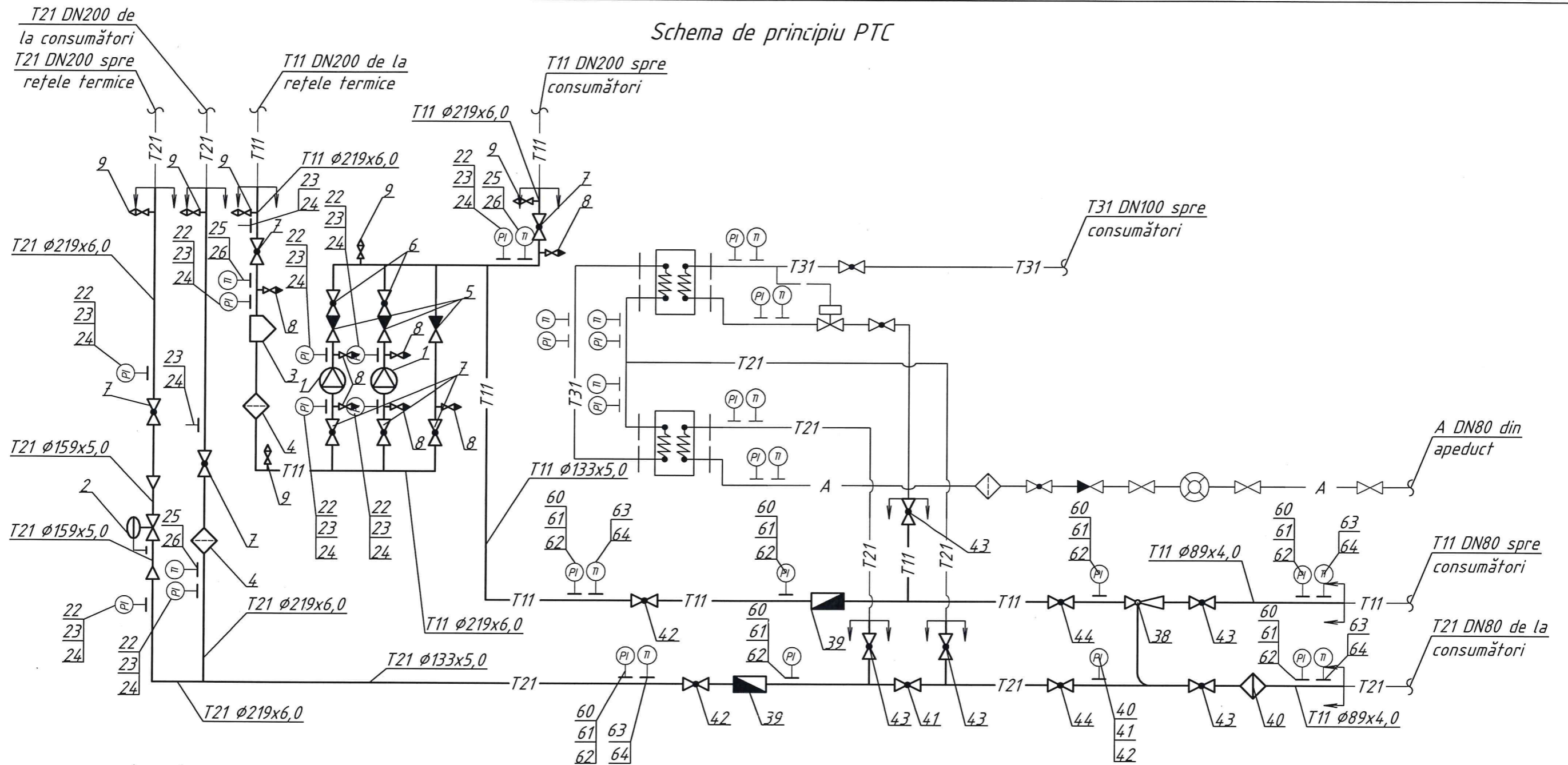
Semnătura și Data

În schimb Nr. inv

				<b>103/20-SM</b>								
				Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1								
				<b>Soluții termomecanice</b>		<table border="1"> <tr> <td>Faza</td> <td>Coala</td> <td>Coli</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> </table>	Faza	Coala	Coli	PE	2	10
Faza	Coala	Coli										
PE	2	10										
				Date generale (sfârșit)		SA "TERMoeLECTRICA"						
Elaborat	Gherșun		04.21									
Elaborat	Pavaliuc		04.21									



Schema de principiu PTC



Legenda

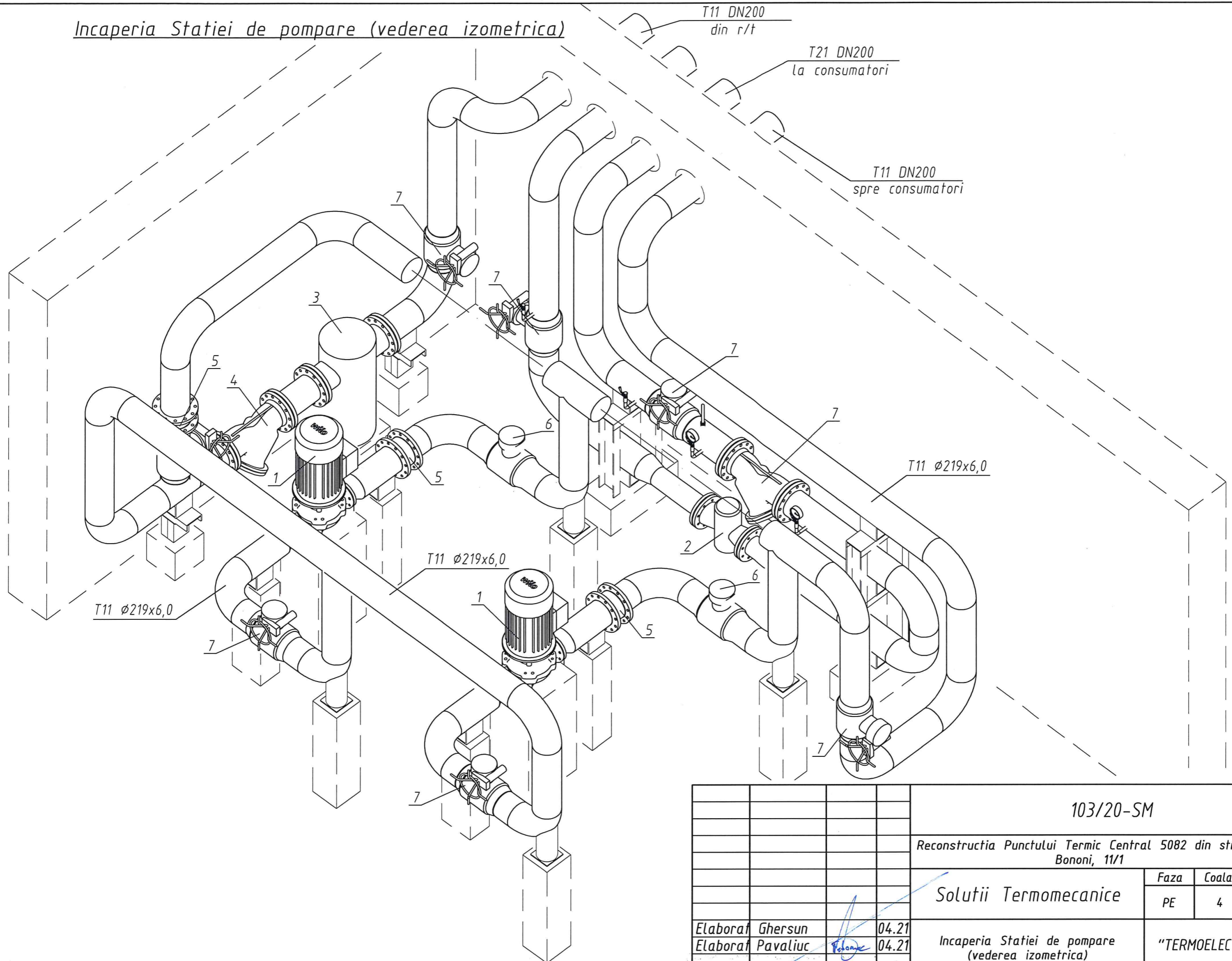
- schimbatorul de căldură în plăci
- contor a energiei termice
- pompa
- contor
- robinet sferic
- vana de închidere
- ștuț
- supapă de sens
- filtru
- separator de namol
- trecere
- flanșă
- termometru
- manometru
- hotarul lucrarilor de proiectare
- T11 — - conducta tur rețele termice, t=95°C
- T21 — - conducta retur rețele termice, t=55°C
- T12 — - conducta tur sistemul de încălzire, t=80°C
- T22 — - conducta retur rețele termice, t=60°C

<b>103/20-SM</b>									
Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1									
<b>Soluții termomecanice</b>			<table border="1"> <tr> <th>Faza</th> <th>Coala</th> <th>Coli</th> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> </table>	Faza	Coala	Coli	PE	3	10
Faza	Coala	Coli							
PE	3	10							
Elaborat	Gherșun	04.21	Schema de principiu PTC						
Elaborat	Pavaljuc	04.21							
			SA "TERMOELECTRICA"						

Nr. de inventar      Semnătura și Data      În schimb Nr. inv



Incaperia Statiei de pompare (vederea izometrica)

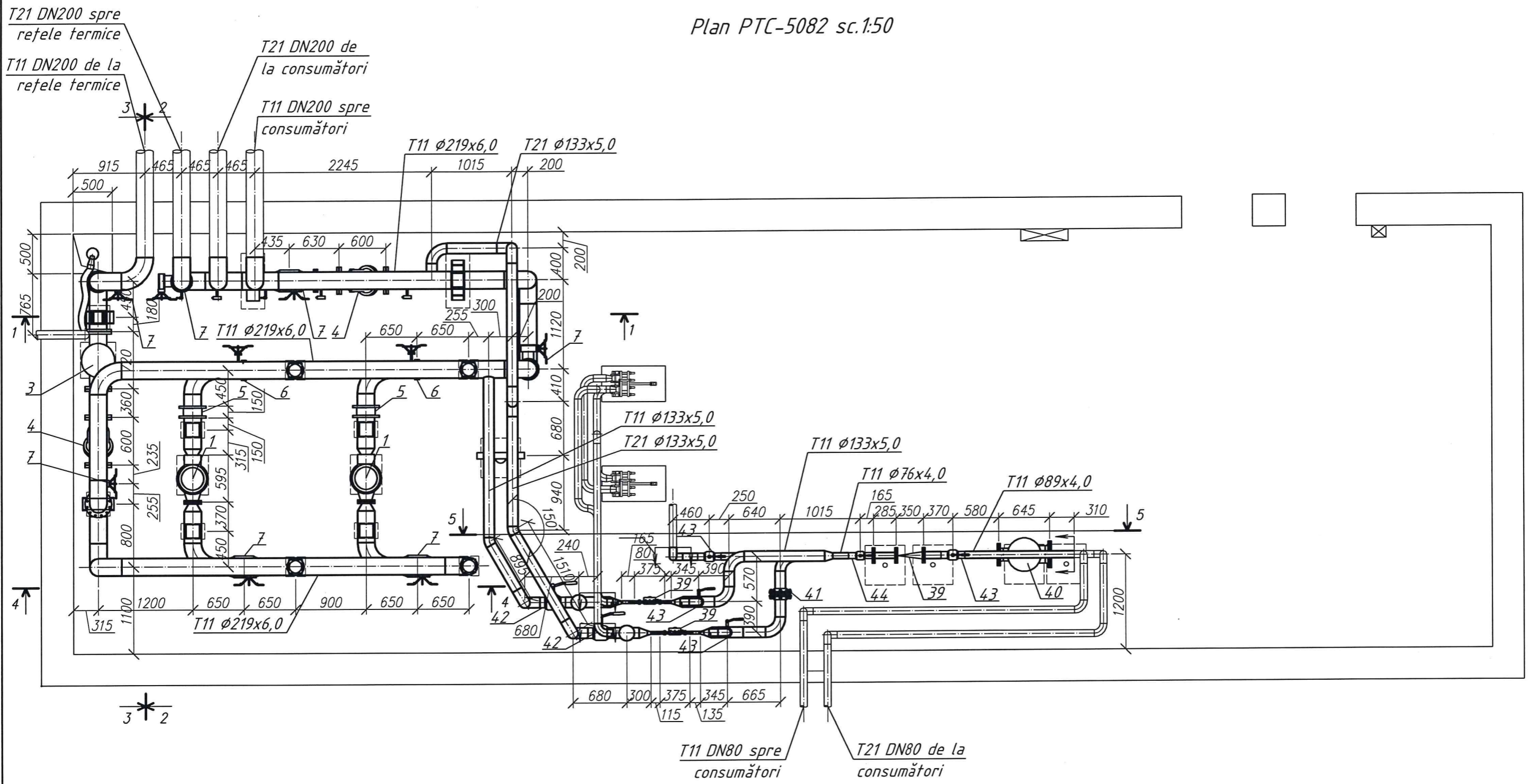


Nr. de inventar  
Semnatura si data  
In schimb. nr. inv.

				103/20-SM		
				Reconstructia Punctului Termic Central 5082 din str. Banulescu Bononi, 11/1		
				Solutii Termomecanice		Faza
				PE		Coala
						Coli
						4
Elaborat Ghersun		04.21		Incaperia Statiei de pompare (vederea izometrica)		"TERMoeLECTRICA" SA
Elaborat Pavaluc		04.21				



Plan PTC-5082 sc.1:50

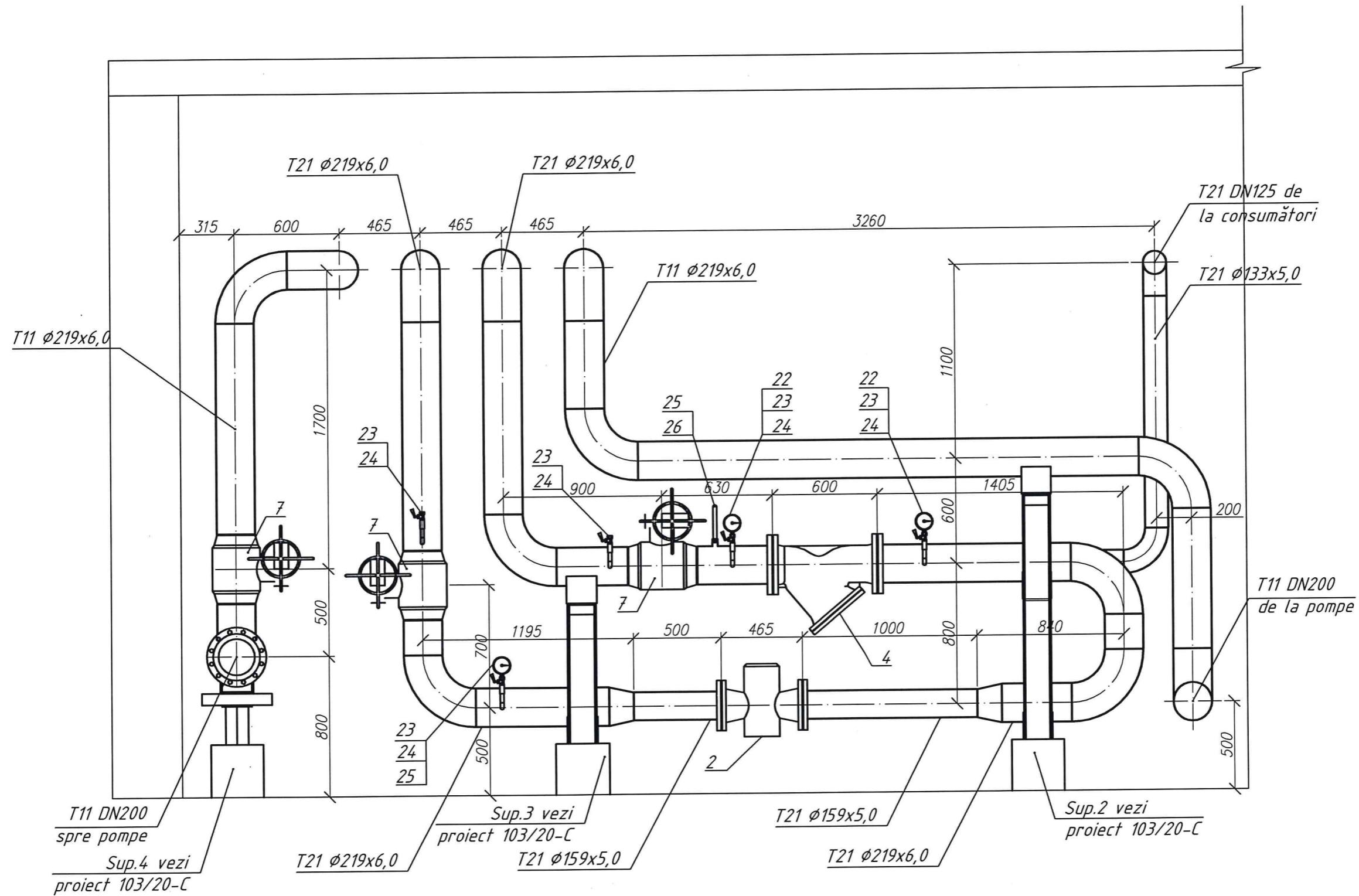


Nota:  
Robinetele de drenare și de dezaerare de montat conform schemei de principiu în locuri ușoare pentru deservire

				<b>103/20-SM</b>		
				Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1		
				<i>Soluții termomecanice</i>		
				Faza	Coala	Coli
				PE	5	10
				Plan PTC-5082 sc.1:50		
Elaborat	Gherșun		04.21	SA "TERMoeLECTRICA"		
Elaborat	Pavalige	<i>Pavalige</i>	04.21			



Secțiunea 1-1 sc.1:25



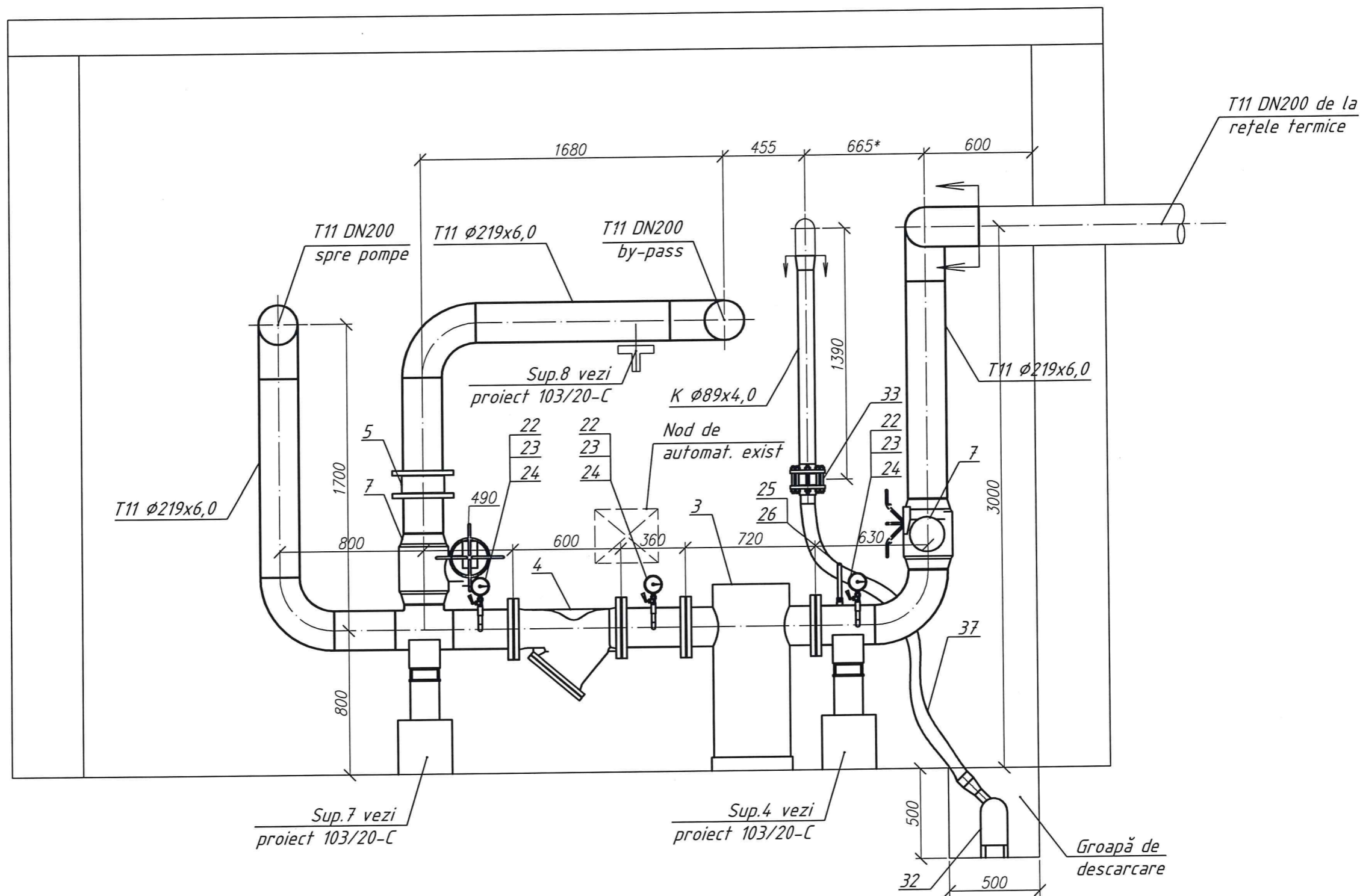
Nr. de inventar  
Semnătura și Data  
În schimb Nr. inv

Nota:  
Robinetele de drenare și de dezaerare de montat conform schemei de principiu în locuri ușoare pentru deservire

				<b>103/20-SM</b>		
				Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1		
				Soluții termomecanice		
				Faza	Coala	Coli
				PE	6	10
				Secțiunea 1-1 sc.1:25		
Elaborat	Gherșun		04.21	SA "TERMoeLECTRICA"		
Elaborat	Pavaliuc		04.21			



Secțiunea 2-2 sc.1:25



Nr. de inventar  
Semnătura și Data  
În schimb Nr. inv

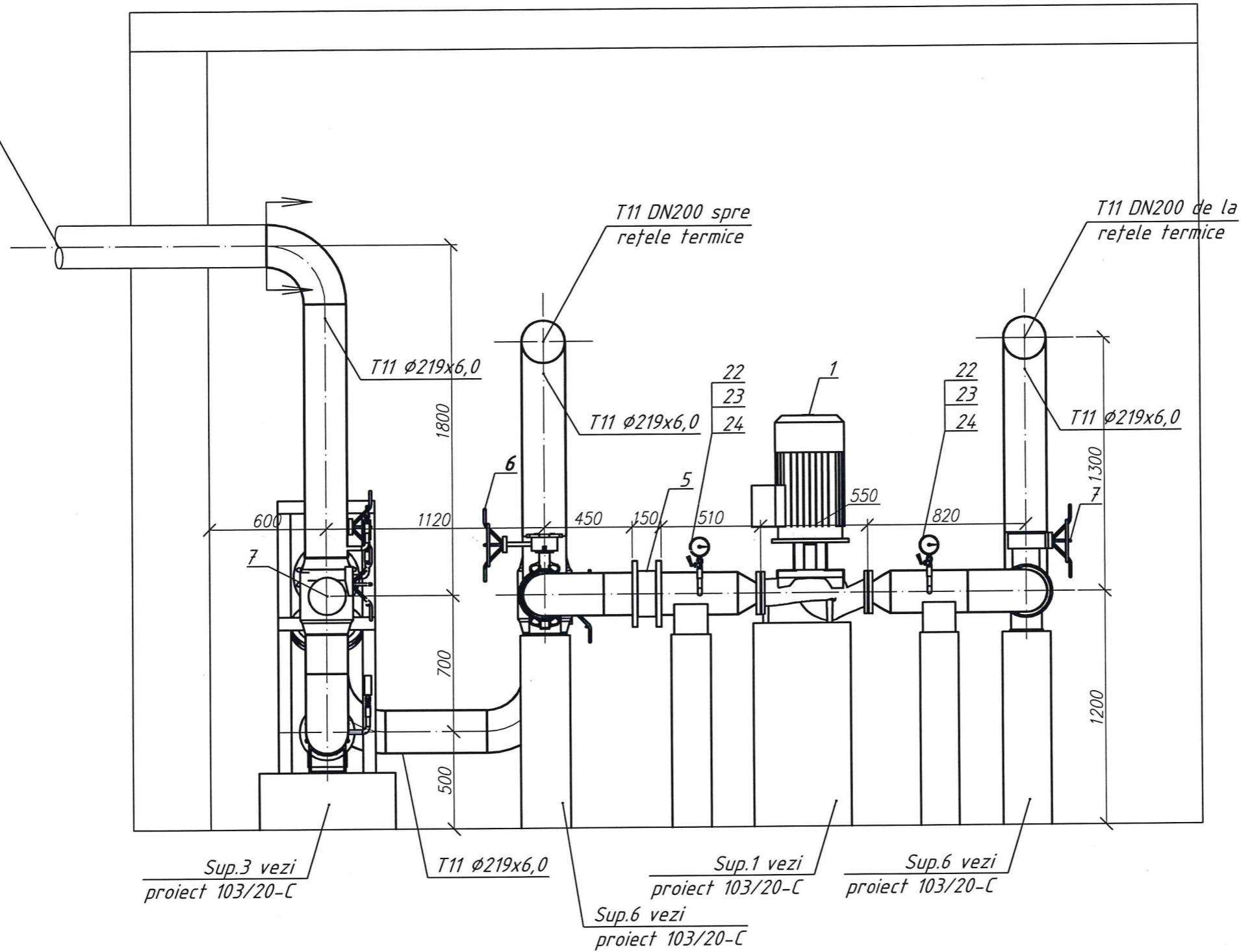
Nota:  
Robinetele de drenare și de dezaerare de montat conform schemei de principiu în locuri ușoare pentru deservire

				<b>103/20-SM</b>		
				Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1		
				<b>Soluții termomecanice</b>		
				Faza	Coala	Coli
				PE	7	10
				SA "TERMoeLECTRICA"		
Elaborat	Gherșun		04.21	Secțiunea 2-2 sc.1:25		
Elaborat	Pavaliuc		04.21			



Secțiunea 3-3 sc.1:25

T11 DN200 de la rețele termice



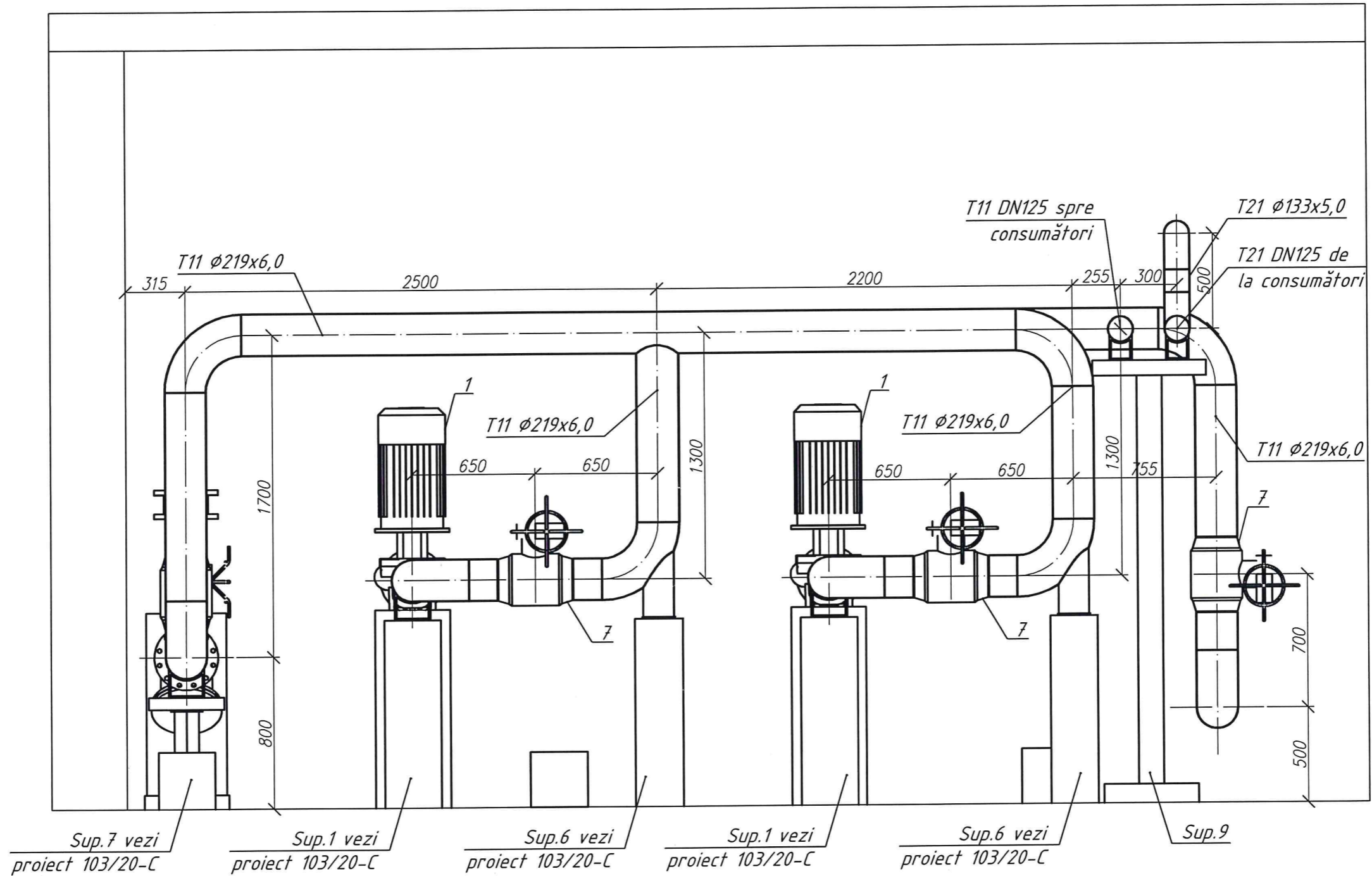
Nr. de inventar  
Semnătura și Data  
În schimb Nr. inv

Nota:  
Robinetele de drenare și de dezaerare de montat conform schemei de principiu în locuri ușoare pentru deservire

				<b>103/20-SM</b>			
				Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1			
				<b>Soluții termomecanice</b>	Faza	Coala	Coli
					PE	8	10
Elaborat	Gherșun		04.21	Secțiunea 3-3 sc.1:25			
Elaborat	Pavaliuc		04.21				
				SA "TERMoeLECTRICA"			



Secțiunea 4-4 sc.1:25



Nr. de inventar  
Semnătura și Data  
în schimb Nr. inv

Nota:  
Robinetele de drenare și de dezaerare de montat conform schemei de principiu în locuri ușoare pentru deservire

				<b>103/20-SM</b>		
				Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1		
				<b>Soluții termomecanice</b>		
				Faza	Coala	Coli
				PE	9	10
				Secțiunea 4-4 sc.1:25		
Elaborat	Gherșun		04.21	SA "TERMoeLECTRICA"		
Elaborat	Pavaliuc		04.21			







## Specificația

Poz.	Notația	Denumirea	Unit.	Cant.	Masa unit., kg	Notă
1	2	3	4	5	6	7
		<u>Stația de pompare</u>				
1		Pompa de circulație de tip inline KSB Etaline 125-125-160 Q= 200m <sup>3</sup> /h, H= 35m	buc.	2		
2	Samson	Regulator de presiune în amonte DN150, PN25 kvs= 360,0m <sup>3</sup> /h, Δp= 2,5-6 bar, în complet cu set de montare	set	1		
3		Separator de namol cu flanșe DN200 PN16 de tip TC-567.01.000	buc.	1		
		Filtru de tip "Y" cu flanșe DN 200, PN16	buc.	2		
4		Supapă de sens între flanșe DN 200, PN25	buc.	3		
5		Vana de închidere cu triplu excentric DN200 PN25	buc.	2		
		Robinet sferic sub sudură DN200 PN25	buc.	7		
7		DN200 PN25	buc.	7		
8		DN40 PN25	buc.	7		pentru drenare
9		DN25 PN25	buc.	6		pentru dezaerare
		Trecere sub sudură K-2-φ219x6,0-159x4,5	buc.	2		
10	GOST 17378-2001	K-2-φ219x6,0-159x4,5	buc.	2		
11	GOST 17378-2001	K-2-φ219x6,0-108x4,0	buc.	4		
12	GOST 17376-2001	Teu sub sudura 2-φ219x6,0-133x5,0	buc.	2		

1	2	3	4	5	6	7
13	GOST 17375-2001	Cot sub sudura 90-2-φ219x6,0	buc.	28		
14	GOST 17375-2001	Cot sub sudura 90-1-φ42,3x3,2	buc.	9		pentru drenare
15	GOST 17375-2001	Cot sub sudura 90-1-φ33,7x3,2	buc.	12		pentru dezaerare
		<u>Teavă de oțel electrosudată</u>				
16	GOST 10704-91	φ219x6,0	m	38,0		
17	GOST 10704-91	φ159x5,0	m	4,0		
		<u>Teavă de oțel pentru apă și gaz</u>				
18	GOST 3262-75	φ42,3x3,2	m	2,0		pentru drenare
19	GOST 3262-75	φ33,5x3,2	m	18,0		pentru dezaerare
20	GOST 12820-80	Flanșe 1-200-25 cm.25	buc.	12		
21	GOST 12820-80	Flanșe 1-150-25 cm.25	buc.	2		
22	OEM 1-100	Manometru cu arc, scara 0-1,0 MPa	buc.	9		sunt incluse în proiect 103/20-AIT
23	11518dk	Robinet cu 3 cai DN15	buc.	11		
24	3K4-48-70	Ștuf pentru manometru 1/2"-50	buc.	11		
25	TY 25-2021.010-89	Termometru, domeniu de măsurare 0...100°C	buc.	3		sunt incluse în proiect 103/20-AIT
26	3K4-5-87	Ștuf țesit BC1-M27x2-115	buc.	3		
27	seria 4.903-10 ediția 5	Suport mobil pentru conducte DN200 de tip TC.13.16.00.000П3	buc.	11		
		Cilindri din vata minerala cu manta din folie de aluminiu grosimea δ=40mm				
28		DN200	m	48,0		

Nr. de inventar    Semnătura și data    În schimb. nr. inv.

<b>103/20-SM</b>		
Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1		
<b>Soluții termomecanice</b>	Faza PE	Coala 1
		Coli 4
Elaborat	Gherșun	04.21
Elaborat	Pavaliuc	04.21
Specificația materialelor		SA "TERMoeLECTRICA"



## Specificația

Poz.	Notația	Denumirea	Unit.	Cant.	Masa unit., kg	Notă
1	2	3	4	5	6	7
		Cilindri din vata minerala cu manta din folie de aluminiu grosimea $\delta=30\text{mm}$				
29		DN150	m	4,0		
30		DN25	m	17,0		
31		Grund GF-021 în două straturi	m <sup>2</sup>	30,20		
		<u>Drenare</u>				
32		Pompa pentru drenare de tip Гном 16/16, Q= 16m <sup>3</sup> /h, H= 16m N= 1,5 kW	buc.	2		1 pompa se află la depozit pentru drenare
		Supapă de sens între flanșe DN 80, PN25	buc.	1		
		<u>Trecere sub sudură</u>				
34	GOST 17378-2001	K-2- $\phi 108 \times 4,0-89 \times 3,5$	buc.	1		
35	GOST 17378-2001	K-2- $\phi 89 \times 3,5-76 \times 3,5$	buc.	1		
		<u>Teavă de oțel electrosudată</u>				
36	GOST 10704-91	$\phi 89 \times 4,0$	m	1,5		
		<u>Furtun elastic armat DN80 L=2m</u>				
37			buc.	1		
		<u>Nod de evidența a energie termice</u>				
38		Elevator Nr.3	buc.	1		din demontare
39		Contor de energie termică DN25	buc.	2		din demontare
40		Separator de namol cu flanșe DN125	buc.	1		din demontare
41		Vana fluture DN125	buc.	1		din demontare

1	2	3	4	5	6	7
		<u>Robinet sferic sub sudură</u>				
42		DN125 PN25	buc.	2		din demontare
43		DN80 PN25	buc.	5		din demontare
44		DN65 PN25	buc.	2		din demontare
45		DN50 PN25	buc.	2		din demontare
		<u>Trecere sub sudură</u>				
46	GOST 17378-2001	K-2- $\phi 133 \times 5,0-76 \times 3,5$	buc.	2		
47	GOST 17378-2001	K-2- $\phi 133 \times 4,0-57 \times 3,0$	buc.	4		
48	GOST 17378-2001	K-2- $\phi 57 \times 4,0-38 \times 4,0$	buc.	4		
49	GOST 17375-2001	Cot sub sudura 90-2- $\phi 133 \times 5,0$	buc.	13		
50	GOST 17375-2001	Cot sub sudura 30-2- $\phi 133 \times 5,0$	buc.	2		
51	GOST 17375-2001	Cot sub sudura 90-2- $\phi 89 \times 4,0$	buc.	5		
		<u>Teavă de oțel electrosudată</u>				
52	GOST 10704-91	$\phi 133 \times 5,0$	m	20,0		
53	GOST 10704-91	$\phi 89 \times 4,0$	m	12,5		
54	GOST 10704-91	$\phi 76 \times 4,0$	m	1,0		
		<u>Teavă de oțel pentru apă și gaz</u>				
55	GOST 3262-75	$\phi 33,5 \times 3,2$	m	1,5		
56	GOST 12820-80	Flanșe 1-125-25 cm.25	buc.	4		din demontare
57	GOST 12820-80	Flanșe 1-80-25 cm.25	buc.	4		din demontare
58	GOST 12820-80	Flanșe 1-65-25 cm.25	buc.	2		din demontare
59	GOST 12820-80	Flanșe 1-50-25 cm.25	buc.	4		din demontare

Nr. de inventar

Semnătura și data

în schimb. nr. inv.

<b>103/20-SM</b>		
Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1		
<b>Soluții termomecanice</b>		Faza PE
		Coala 2
		Coli 4
Elaborat	Gherșun	04.21
Elaborat	Pavaliuc	04.21
Specificația materialelor		SA "TERMoeLECTRICA"



## Specificația

Poz.	Notația	Denumirea	Unit.	Cant.	Masa unit., kg	Notă
1	2	3	4	5	6	7
60	0BM 1-100	Manometru cu arc, scara 0-1,0 MPa	buc.	5		din demontare
61	11518δk	Robinet cu 3 cai DN15	buc.	5		din demontare
62	3K4-48-70	Ștuf pentru manometru 1/2"-50	buc.	5		din demontare
63	TY 25-2021.010-89	Termometru, domeniu de măsurare 0...100°C	buc.	4		din demontare
64	3K4-5-87	Ștuf țesit БС1-М27х2-115	buc.	4		din demontare
65	seria 4.903-10 ediția 5	Suport mobil pentru conducte DN25 de tip TC.13.01.00.000П3	buc.	2		
66	seria 4.903-10 ediția 5	Suport mobil pentru conducte DN65, de tip TC.13.04.00.000П3	buc.	2		
67	seria 4.903-10 ediția 5	Suport mobil pentru conducte DN80 de tip TC.13.07.00.000П3	buc.	4		
68	seria 4.903-10 ediția 5	Suport mobil pentru conducte DN125 de tip TC.13.10.00.000П3	buc.	4		
		Cilindri din vata minerala cu manta din folie de aluminiu grosimea δ=30mm				
69		DN125	m	22,0		
70		DN80	m	13,5		
71		DN65	m	1,0		
72		DN25	m	1,5		
73		Grund GF-021 în două straturi	m <sup>2</sup>	14,00		
74	Sup1	Suport înalt pentru conducte DN125 în set: Teava de oțel electrosudată φ133x5,0 L=2535mm Cornier de tip 80x80x6, L=600mm φ10 Al L=50mm	buc.	1		
		Beton B15	m <sup>3</sup>	0,125		

1	2	3	4	5	6	7
75	OCT-34-10-622-93	Suport sub cot pentru conducte DN200 de tip OCT-34-10-922-93-07	buc.	4		
76		<u>Demontare</u> Elevator Nr.3 Contor de energie termică DN25 Separator de namol cu flanșe DN125 Vana fluture DN125 Robinet sferic sub sudură DN125 PN25 DN80 PN25 DN65 PN25 DN50 PN25	buc.	1		100% returnare
		Trecere sub sudură K-2-φ133x5,0-76x3,5 K-2-φ133x4,0-57x3,0 K-2-φ57x4,0-38x4,0	buc.	2		
		Cot sub sudura 90-2-φ133x5,0 Cot sub sudura 90-2-φ89x4,0	buc.	9		
		Teavă de oțel electrosudată φ133x5,0 φ89x4,0 φ76x4,0	m	38,0		
		Teavă de oțel pentru apă și gaz φ33,5x3,2	m	1,5		

Nr. de inventar

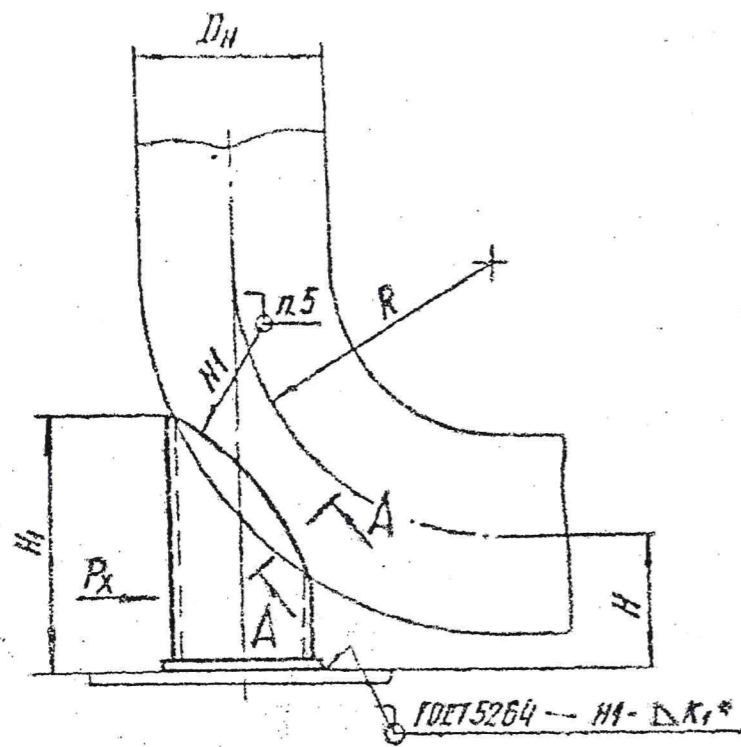
Semnătura și data

În schimb. nr. inv.

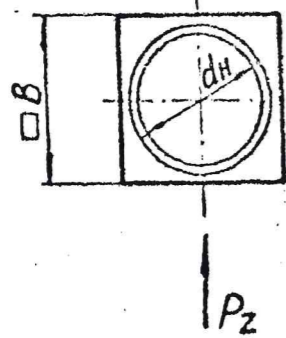
<b>103/20-SM</b>			
Reconstrucția Punctului Termic Central 5082 din str. Bănulescu Bodoni 11/1			
<b>Soluții termomecanice</b>			Faza PE
			Coala 3
			Coli 4
Elaborat	Gherșun	04.21	SA "TERMoeLECTRICA"
Elaborat	Pavaliuc	04.21	



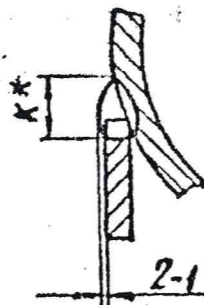




ГОСТ 5264 — ИИ — Δ К<sub>1</sub> \*



A-A повернуто



\* Для неподвижных опор.

Размеры в мм

Исполнения опор	Для отводов Dн	Допускаемые нагрузки, * кН ( кгс )		R	dн	H	H <sub>1</sub>	B	K	K <sub>1</sub>	Масса, кг
		вертикальная	осевая P <sub>x</sub> при P <sub>z</sub> = P <sub>x</sub> P <sub>z</sub> = 0,5 P <sub>x</sub>								
01	57	1,0 ( 100 )	2,0 ( 200 )	75		128	178				0,8
02	76	1,5 ( 150 )	2,5 ( 250 )	105	57	138	183	70			0,9
03	89	2,0 ( 200 )		120		144	188		4*1	4	1,0
04	108	3,0 ( 300 )	3,0 ( 300 )	150	76	154		100			1,4
05	133	4,0 ( 400 )	4,0 ( 400 )	190	89	167	246				1,7
06	159	5,0 ( 500 )	7,0 ( 700 )	225	133	180	315	140			3,4
07	219	11,0 ( 1100 )	11,5 ( 1150 )	300		210	345			5	6,0
08		19,0 ( 1900 )	9,5 ( 950 )		159	260	395	170			7,0
09		19,0 ( 1900 )	10,0 ( 1000 )	375		236	365		6*2		6,2
10		25,0 ( 2500 )	8,5 ( 850 )		219	286	415	250			7,2
11		30,0 ( 3000 )	24,0 ( 2400 )	450		262	447				14,9
12		36,0 ( 3600 )	20,0 ( 2000 )	525	273	312	497	300			16,7
13		45,0 ( 4500 )	32,0 ( 3200 )	600		288	530			6	20,6
14			28,0 ( 2800 )		273	338	580	350			22,9
15			40,0 ( 4000 )	600	325	313	605		8*2		32,7
16			34,0 ( 3400 )		377	363	655	400			36,4
17			78,0 ( 7800 )		377	365	512			9	39,0
18			68,0 ( 6800 )		377	415	562				43,6